

Luiz Carlos Jafelice

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA *decolonial*

Incluindo o
imensurável,
inefável,
improvável

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA *decolonial*

Incluindo o
imensurável,
inefável,
improvável

| São Paulo | 2023 |



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

J23e

Jafelice, Luiz Carlos -

Educação científica decolonial: incluindo o imensurável, inefável, improvável / Luiz Carlos Jafelice. – São Paulo: Pimenta Cultural, 2023.

Livro em PDF

ISBN 978-65-5939-838-6

DOI 10.31560/pimentacultural/2023.98386

1. Educação científica decolonial. 2. Decolonialidade e Ciências Naturais. 3. Diversidade epistemológica. 4. Equidade epistemológica. 5. Insubordinação epistêmica. I. Jafelice, Luiz Carlos. II. Título.

CDD: 372.357

Índice para catálogo sistemático:

I. Educação científica decolonial

Simone Sales - Bibliotecária - CRB ES-000814/0

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2023 o autor.

Copyright da edição © 2023 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons:

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0).

Os termos desta licença estão disponíveis em:

<<https://creativecommons.org/licenses/>>

Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural.

O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

Direção editorial	Patricia Biegling Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Patricia Biegling
Coordenadora editorial	Landressa Rita Schiefelbein
Assistente editorial	Bianca Biegling
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Naiara Von Groll
Edição eletrônica	Andressa Karina Voltolini Potira Manoela de Moraes
Imagens da capa	Freepik
Tipografias	Acumin, Gobold
Revisão	Luiz Carlos Jafelice
Autor	Luiz Carlos Jafelice

PIMENTA CULTURAL
São Paulo • SP
+55 (11) 96766 2200
livro@pimentacultural.com
www.pimentacultural.com



Dedico este livro às pessoas decisivas para eu ter mantido o ímpeto e o ânimo para levar esta proposta até o fim: minha companheira, Patrícia, meus filhos, Lucas e Alex, e todas aquelas que, na lembrança de nossas vivências conjuntas, me instigaram a fazer este trabalho na esperança de beneficiar a todes.

Os brancos não pensam muito adiante no futuro. Sempre estão preocupados demais com as coisas do momento. É por isso que eu gostaria que eles ouvissem minhas palavras através [deste livro, "A queda do céu"] [...]; para que penetrem em suas mentes. Gostaria que, após tê-las compreendido, dissessem a si mesmos: "Os Yanomami são gente diferente de nós, e no entanto suas palavras são retas e claras. Agora entendemos o que eles pensam. São palavras verdadeiras! A floresta deles é bela e silenciosa. Eles ali foram criados e vivem sem preocupação desde o primeiro tempo. O pensamento deles segue caminhos outros que o da mercadoria. Eles querem viver como lhes apraz. Seu costume é diferente. Não têm peles de imagens [papel, livro], mas conhecem os espíritos xapiri e seus cantos. Querem defender sua terra porque desejam continuar vivendo nela como antigamente. Assim seja! [...]" Gostaria que os brancos parassem de pensar que nossa floresta é morta e que ela foi posta lá à toa. Quero fazê-los escutar a voz dos xapiri, que ali brincam sem parar, dançando sobre seus espelhos resplandecentes. Quem sabe assim eles queiram defendê-la conosco?

Davi Kopenawa

A gente vem mostrando que a perspectiva do quilombo é esse lugar de resistência e ação política, esse lugar que tem as mulheres como protagonistas dos processos. [...] [espero] que a sociedade entenda que esse modo de vida é importante e pode inspirar outras possibilidades de organização social. [...] sou uma mulher [...] que acordo todos os dias tentando encontrar caminhos para uma sociedade mais justa.

Givânia Maria da Silva

A visão que você [representante dos brancos ruralistas, garimpeiros, grileiros] tem de terra é muito diferente da visão que a gente tem. [...] [o seu entendimento de território] é de exploração, destruição, pensando em lucro, pensando em dinheiro. [...] Pra nós o território é sagrado. Nós precisamos dele pra existir. E vocês olham pra terra indígena e chamam de "terra improdutiva"; nós chamamos isso de vida. [...] Você fala que nós somos miseráveis [...]. A gente tá nessa situação porque a escolha é nossa. A gente quer ter o território pra gente continuar com o nosso modo de vida. [...] O Brasil não pode adotar um padrão único de vida pra todo mundo [...]. A gente tá

lá, sim, na aldeia, nos nossos territórios [...] por resistência nossa, porque a depender de vocês a gente 'tava tudo expulso, nem existia mais [...]. Porque você 'tá na cidade, tem teu apartamento, tua mansão, não quer dizer que a gente quer isso também, não. A gente quer o respeito aos nossos direitos territoriais, que [além de constitucionais] é um direito originário dos povos indígenas. [...] a gente exige respeito [...] aos nossos modos de vida.

Sônia Guajajara

E quando eu percebo, ao longo dos anos, vários empreendimentos chegarem nos nossos territórios [...] quebrarem e falirem, e a pesca artesanal que é uma profissão, mas também é uma identidade, [...] se manter viável e sustentável há gerações, isso é transgressor, isso é decolonial, é uma possibilidade concreta de decolonizar o mundo. Porque o nosso modo de vida está na contramão desse modelo do capital.

Elionice Conceição Sacramento

Nós temos que ter coragem de ser radicalmente vivos, e não negociar a sobrevivência.

Ailton Krenak

Somos povos de trajetórias, não somos povos de teoria. Somos da circularidade: começo, meio e começo. As nossas vidas não têm fim. A geração avó é o começo, a geração mãe é o meio e a geração neta é o começo de novo.

Antônio Bispo dos Santos (Nêgo Bispo)

SUMÁRIO

Prefácio	11
Resumo estendido	15
Propugnação da perspectiva e fundamento deste ensaio.....	19
CAPÍTULO 1	
Insubordinações epistemológicas e outras:	
Iniciação.....	23
CAPÍTULO 2	
Aquecimento inicial.....	55
CAPÍTULO 3	
Roteiro metafórico-gráfico para este ensaio.....	60
CAPÍTULO 4	
Colonialidade e Decolonialidade	
4.1. Alguns exemplos representativos: quando.....	66
CAPÍTULO 5	
Obstáculos centrais na adoção de uma práxis de decolonialidade	69
5.1. “Mito” do progresso: um dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores	73

5.2. Competitividade:
outro dos obstáculos centrais
a ser vencido pelos professores..... 88

5.3. “Mito” da meritocracia:
mais outro dos obstáculos centrais
a ser vencido pelos professores..... 102

CAPÍTULO 6

Epistemologia?
Quais epistemologias?118

CAPÍTULO 7

Razão, afeto, ser humano
e educação científica decolonial156

CAPÍTULO 8

A violência inerente
à colonização e à colonialidade 180

CAPÍTULO 9

Essa violência colonizatória está
na base da nossa escolarização189

CAPÍTULO 10

Pode um/a não especialista
questionar um/a especialista
na especialidade deste/a?..... 206

CAPÍTULO 11

Ensino de ciências naturais:
educação ou doutrinação científica? 218

11.1. Somos colonizados;
e a ciência enquanto “braço armado”
da colonialidade 223

11.2. Perguntas centrais: Licenciaturas formam doutrinadores? Ciência tudo resolve? O solucionismo é a solução?	247
11.3. Quem e Como na Doutrinação	270
11.4. Resolver problemas não é o mesmo que se aproximar da Verdade.....	274
11.5. Livro didático: o "companheiro" inseparável dos professores.....	276
11.6. Enculturação/Colonização científica e resistência à subjugação epistemológica.....	312
11.7. A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica.....	320
11.8. Ciência: use com moderação e não de modo acrítico nem exclusivo	345
11.9. É lícito a ciência pesquisar tudo que bem entender só porque poderia fazê-lo?	352
11.10. Interseccionalidade na educação científica.....	376
11.11. Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica.....	399

CAPÍTULO 12

"Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!"	439
--	------------

CAPÍTULO 13

Nossos mestres: indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais.....	486
13.1. Tradição oral: cosmologias sonoras	514

CAPÍTULO 14

Ciência e ideologia "cientificamente" amparada	533
---	------------

14.1. Cadeia da exclusão e como a educação é parte dela.....	534
14.2. Pandemias e exclusões: qual caminho abraçaremos?	536
CAPÍTULO 15	
Conclusões, ou melhor: Continuações	560
Epílogo	565
Agradecimentos	571
Referências	574
Apêndice 1 - A esfericidade da Terra: exemplo de disputa “politizada” encobre questões muito mais sérias sobre poder	609
Apêndice 2 - Atenção: Boletim Científico Diário! - O ABCD na sua vida: uma aula decolonizante.....	617
Apêndice 3 - Encontro com professores e licenciandos em física no IFRN de João Câmara (RN)	624
Apêndice 4 - Como modificar uma percepção de mundo e viver a decolonialidade	633
Sobre o autor	645
Sobre os prefaciadores	646
Índice remissivo	647

PREFÁCIO

Leandro Kerber e Natália Amarinho

Quais caminhos o/a trouxeram até este livro? Quem é você e o que faz por aqui? Será que está preparado/a para o que está prestes a ler? Se você é estudante, professora ou professor de ciências naturais e matemática, plenamente confiante de que a ciência e a tecnologia nos trarão as soluções para sairmos da crise civilizatória na qual vivemos, sugerimos fortemente não ultrapassar a leitura desta linha. Sim, você leu corretamente: aconselhamos que feche este livro imediatamente, caso você, a esta altura da vida, ainda acredita na infalibilidade e superioridade da ciência, e não dê a devida importância aos aspectos culturais, sociais, políticos e éticos para enfrentarmos os maiores desafios sociais e ambientais do planeta. Seguir em frente é por sua conta e risco e, provavelmente, será um caminho sem volta na forma com que você compreenderá o quase sempre inquestionável papel da ciência e da tecnologia na sociedade.

Parece que ainda não convencemos você de pular fora destas páginas. Tem certeza que não está em posição desconfortável e com sono? E que não é a hora de estudar algo sério, fazer uma lista de exercícios, preparar uma apresentação ou uma aula? Ou ainda, de revisar e-mails e postagens em redes sociais ou de colocar em dia os episódios de sua série favorita? Outro dia saiu em uma prestigiosa revista um estudo² que garante que pessoas alfabetizadas e acostumadas a longas exposições em telas,

2 Se você estava esperando uma referência para o referido estudo, lamento frustrá-lo/a, ela não existe. Estamos apenas ilustrando como a ciência poderia ser usada para prender a sua atenção e dar respaldo à nossa argumentação. De qualquer forma, não deixa de ser impressionante que você tenha corrido os olhos até aqui embaixo e tenha começado a ler esta nota de rodapé. Esta é, até agora, a mais clara demonstração do seu real engajamento com este texto. E acredite, um pequeno treinamento para aquilo que lhe aguarda. Se você nos permite um precioso conselho de amigo/a, aqui vai um: tenha muito cuidado com as notas de rodapé deste livro! Elas certamente farão você se desviar do caminho seguro que a ciência tem lhe prometido e catapultá-lo/a para lugares inimagináveis. Como diz a canção "Divino, Maravilhoso", de Caetano Veloso e Gilberto Gil, cantada linda e corajosamente por Gal Costa em seu álbum "Gal Costa", de 1969: "É preciso estar atento e forte; não temos tempo de temer a morte!"

quando com sono e sentadas ou deitadas em posições incômodas, ficam com a capacidade de compreensão de leitura reduzida a níveis inferiores a 0,5 % de sua capacidade nominal. Ou seja, se esta é a sua condição, é esperado que você tenha compreendido menos de uma palavra do que foi escrito até aqui e que sua visão esteja embaralhada e seus olhos estão se fechando. Podemos garantir que a metodologia empregada no referido artigo passou pelo crivo de rigorosos comitês de ética, sendo os experimentos realizados em seres humanos normais, o que obviamente inclui você e exclui todos os curiosos. Portanto, sinta-se em paz consigo mesmo se você desistir da leitura desta obra. Você faz parte dos mais de 99,9% que agiriam desta maneira, ainda mais quando desafiados por livros com poucas figuras e parágrafos enormes recheados de muitos termos difíceis e novos.

Quem diria, parece que estamos lidando com o improvável: alguém com uma boa dose de curiosidade, pitadas de tenacidade e propensão ao serendipismo. Já que você realmente cruzou aquela linha, é de se cogitar se você não seria o tipo de pessoa que, a despeito de sua capacidade de enxergar beleza em elegantes equações matemáticas que buscam descrever o comportamento da natureza, misteriosamente se emociona com aquilo que não pode ser medido, não pode ser tocado e muitas vezes nem mesmo pode ser nomeado. Desconfia dessa história de que tudo pode ser descrito a partir de reações químicas que tem como base os elementos da tabela periódica e as interações eletromagnéticas entre eles. Percebe que conhecimento e sabedoria não são a mesma coisa, tanto por ter conhecido doutores arrogantes quanto por ter presenciado gestos de generosidade de gente sem educação formal e desprovida de bens materiais.

Tudo bem, vamos encarar a situação racionalmente: das infinitas possibilidades no tempo e no espaço, no real e no virtual, uma delas trouxe você até aqui. Sabe-se lá como, mas foram os teus passos e os passos dos teus ancestrais, deixados para trás como pegadas, guiados ou não pelo destino, pelos encantados ou pelas condições materiais de existência, que construíram o seu caminho até este livro. Ao longo deste caminho, você buscou por segurança na forma de ler, interpretar e sentir o mundo, e é muito provável que tenha encontrado no pensamento científico um grande aliado ou mesmo o seu principal alicerce. Por outro lado, sua intuição sinaliza que há algo incoerente e incompleto nesta rodovia aberta pela racionalidade,

fazendo-a parecer um beco sem saída, sem alma e sem coração. Mas afinal de contas, o que poderia haver de problemático na busca por certezas baseada naquilo que parece ser o mais bem acabado e transformador produto ocidental, gerador de tantas riquezas materiais, conforto e bem estar? E o que isso tem a ver com o processo de colonialidade, que estimula todo o tipo de intolerância e exclusão para dar continuidade ao projeto de estabelecimento do pensamento único capitalista e globalizante, aniquilador da pluralidade humana?

Como sua obra “Educação Científica Decolonial: incluindo o imensurável, inefável, improvável”, Luiz Carlos Jafelice busca não apenas responder a este tipo de questão de forma ampla e aprofundada, mas também propõe caminhos luminosos para transformar o ensino de ciências e matemática em canais de desconstrução da colonialidade em nós. Jafelice, um astrofísico paulistano radicado no Rio Grande do Norte, soube trilhar, com sensibilidade e lucidez únicas, uma vereda sem precedentes no ensino de ciências, na qual “o mais importante não é o nosso lugar físico no Universo, mas o lugar simbólico do Universo em nós”. Se você concorda com Ailton Krenak quando ele diz que “o futuro é ancestral”, haverá de compreender que Jafelice, ao percorrer sua senda iluminada com artes e humanidades, bem como conhecimentos de povos originários e tradicionais, tornou-se um educador à frente do seu tempo.

Jafelice nos ensina que a transformação do ensino de ciências precisa passar, necessariamente, pelos conceitos de diversidade e equidade epistemológicas, ou seja, pela compreensão de que “não existe uma forma única, nem privilegiada, superior ou melhor” de se construir conhecimentos, e que “diferentes sistemas de conhecimento são igualmente válidos, legítimos e relevantes”. Fazer com que estudantes e professores de ciências e matemática compreendam e respeitem estes dois conceitos centrais é provavelmente a mais desafiadora das tarefas deste livro, ainda mais em tempos onde impera o pensamento dicotômico que empurra qualquer crítica à ciência ao campo da anticiência.

De forma original e corajosa, Jafelice avança em dois aspectos relevantes em relação a outros trabalhos que tratam de decolonialidade e ensino de ciências: propõe uma abordagem de base antropológica e

coloca-se em uma intransigente subordinação aos verdadeiros mestres e verdadeiras mestras em incursões pluriepistemológicas: indígenas, quilombolas e conhecedores/as tradicionais. Nesse sentido, o autor vê a educação intrinsecamente ligada à luta por justiça epistemológica, um ingrediente fundamental, embora muitas vezes ignorado, na luta por justiça social. Ele entende que um docente que realmente busca estimular o pensamento crítico nos/as estudantes precisa estar em constante aprendizado como “seres inacabados”, como dizia Paulo Freire. É a partir do protagonismo e conhecimento dos povos originários e tradicionais, sem as regras e filtros ocidentais (ou ao menos com a consciência de sua existência), que se fará avançar uma efetiva decolonialidade do saber e do ser sobre o atual ensino de ciências e matemática, contribuindo assim, em última instância, com a decolonialidade do poder.

Dá pra sentir aqui o Esperançar, cujo efeito é coletivo – ou seja, a possibilidade e condição de se estabelecer uma comunidade que reaja à violência e à humilhação de um sistema opressor baseado nas demandas de um grupo que sempre foi favorecido pelo colonialismo e escravismo. E só assim, produzir caminhos de convivialidade para um mundo onde caibam muitos mundos.

RESUMO ESTENDIDO³

As ciências naturais e a matemática e seus ensinamentos são fontes de colonialidade em nós. Este trabalho trata da identificação e desconstrução desses canais de modo a torná-los, inclusive eles, supondo que isso seja possível, instâncias para uma vivência da decolonialidade. Proponho dois conceitos centrais de orientação: *diversidade epistemológica* e *equidade epistemológica*.

Reconhecer o par diversidade e equidade epistemológicas é reivindicação a um só tempo subversiva do *status quo* e solucionadora de nossos problemas de convivência interpessoal, intercultural e ambiental no planeta! *Diversidade* porque não existe uma forma única, nem privilegiada, superior ou melhor, de os seres humanos construir conhecimentos. *Equidade* porque os diferentes sistemas de conhecimento são igualmente válidos, legítimos e relevantes e não podem ser avaliados desde outros referenciais epistemológicos.

Entendo por *educação científica decolonial* aquela em que a ciência é vista desde uma perspectiva decolonial. Ela é ensinada enquanto *uma* alternativa epistemológica e em *nada* privilegiada. Isto implica que outras epistemologias têm que ser trabalhadas na escola com igual ênfase e atenção *também*, e *com destaque*, pelos professores de ciências naturais e de matemática. Indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais são os nossos mestres para tais incursões pluri-epistemológicas. Essa educação explicita as relações entre *ciência e poder* e propõe formas de enfrentamento e desmonte da *ação colonizatória* da ciência e do caráter *epistemicida* do ensino de ciências e matemática existente. A educação científica decolonial promove uma nova percepção de mundo, acolhedora das diversidade e equidade epistemológicas e problematizadora das implicações daí decorrentes para a superação da atual crise civilizatória. Uma das consequências inevitáveis dessa proposta é que a formação dos professores de ciências naturais e de matemática precisa ser radicalmente repensada. E a dos cientistas, que são os professores formadores daqueles profissionais, também! *Educação científica decolonial* é uma abreviação de *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial*. Ser decolonial abarca de modo consistente a interculturalidade e a transdisciplinaridade daquela educação no sentido proposto por este trabalho.

A decolonialidade não vai se dar pela via científica – nem pela via acadêmica. Contudo, ela tampouco vai se dar pela simples acomodação e continuidade em

3

Este resumo estendido, a menos de poucas edições para este livro, é do trabalho *Educação Científica Decolonial* (JAFELICE, 2022b).

um modo de vida consumista, imediatista, individualista. A decolonialidade pede o caminho da *convivialidade* para se realizar, um caminho de construção e vivência em comum de um espírito comunitário e autônomo, acolhedor das muitas diversidades intra e intercomunidades e emancipatório. Esse caminho, nas mais variadas culturas humanas no planeta, sempre foi não científico – foi político, ético, ao mesmo tempo de beligerância ritual e de solidariedade existencial.

Portanto, livrar-se da racionalidade e *modus operandi* dominantes e superar o enfoque científico do mundo, que nos dopa culturalmente e nos doutrina ao longo de toda nossa escolarização, é etapa esperada na realização do ideal decolonial, qual seja: desconstrução da subjugação epistemológica, psicológica e de poder ocidentais e construção coletiva de um mundo onde caibam muitos mundos, como os zapatistas sabiamente praticam e ensinam.

É nas comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais, nos movimentos sociais populares e feministas, antirracistas, da comunidade LGBTQIAPN+, antimanicomial, antissexistas, antissistema, anticapitalista, antifascista, antiexclusão, de pessoas com deficiência, dos trabalhadores rurais sem terra (MST), dos trabalhadores sem-teto (MTST) etc., que está uma verdadeira e prolífica matriz decolonialista – ao menos em princípio ou potencialmente. No que diz respeito especificamente ao sistema econômico-ideológico dominante, se há uma forte ameaça atual ao capitalismo/colonialismo, ela está efetivada nos modos de vida de autogoverno comunitário-anarquista do indigenato, quilombolato, tradicionalato, modos de vida estes evoluídos com base em outras epistemologias e sensibilidades.

A proposta deste ensaio apresenta, no mínimo, duas diferenças básicas em relação a outros trabalhos envolvendo decolonialidade no ensino de ciências: ela adota uma *abordagem de base antropológica* para o tratamento da questão e visa colocar-se como *subordinada* a quem ela entende que são *as/os protagonistas e mestras/es de fato com respeito à decolonialidade*, i.e., indígenas, quilombolas e conhecedoras/es tradicionais.

Os teóricos da decolonialidade a categorizam em *decolonialidade do ser, do poder e do saber*. Mas quando vamos observar o que de fato de substancial existe especificamente sobre a decolonialidade do saber, por exemplo – categoria que precisaria clamar gritantemente por uma diversidade e equidade epistemológicas – vemos algo morno, genérico, ou restrito a certos setores da área de ciências sociais. Não se sente como sendo algo enfático e com clareza sobre o que está em jogo e sobre como deveria ser desconstruído na vida e na escola.

É preciso que se diga com todas as letras, sem receio nem meias palavras: esse “saber” cuja colonialidade é denunciada, não é um “saber” etéreo, indefinido,

indistinto; ele é exatamente o saber *científico*! *Decolonialidade do saber*, portanto, convém explicitar, principalmente para os não especialistas, significa *decolonialidade da ciência* ou *decolonialidade da epistemologia científica*!

Na “cultura ocidental”, o poder emana do epistemológico: o *ser* e o *poder* costumam ser polarizados e ganhar significado a partir do *saber*, ou seja, da ciência. Em última instância, esta instituição social, enquanto braço armado do sistema capitalista, é que tem dado as cartas. A *decolonialidade do saber* demandaria muito mais ações do que a maioria daqueles teóricos tem dispensado a ela.

A decolonialidade do saber exige, a rigor, a desconstrução do poderio alcançado pela ciência – em particular, mas não apenas, pelas ciências exatas e/ou naturais, que ainda seduzem como modelo exemplar alguns setores das humanidades – e não a relativização e contemporização daquele poderio, como se houvesse campo e espaço para negociações no domínio epistemológico, parciais que fossem, com aquela imperialista instituição. Não há! A situação que vivemos é a de um *autoritarismo epistemológico* regido por uma lógica binária: a ciência não pode ser questionada; quem o fizer é porque é anti-ciência. É preciso encarar o problema de frente e expor com veracidade o que significa contrapor-se a essa tirania.

É preciso entendermos que a *decolonialidade do saber* implica em um profundo revertério de ordem epistemológica, ontológica, axiológica, simbólica, psicológica, cultural e ideológica. Senão, serão só panos quentes para tentar contemporizar o que não pode ser vitalizado apenas através de reformas.

A ciência é colonizadora: impõe uma visão única de mundo e é fonte de poder do pensamento único dominante. Isto torna seu ensino na escola epistemicida em inúmeras ocasiões. Nos programas de pesquisa em ensino de ciências omitem-se as implicações interétnicas para comunidades em situação de vulnerabilidade das políticas educacionais definidas tendo o paradigma universalista da ciência como base e fio condutor das ações nessas áreas.

Discuto criticamente a educação científica em contextos multiculturais, que é o caso no Brasil inteiro. Trago discussões e bibliografia inicial que permitam a quem for sensibilizado/a por esses temas colocar em prática essa nova postura decolonial também nesses campos de atuação profissional. Mas a proposta aqui *não* é desenvolver estratégias didático-pedagógicas para que os alunos vindos de outras vivências culturais (que não as ocidentais) acatem e incorporem a cultura científica como esta costuma ser imposta na educação básica, e sim, antes, problematizar essa cultura com questionamentos e práticas de ordem *epistemológica* que propõem reconfigurar de modo radical a educação científica ao imbricá-la com o processo de decolonialidade.

O cerne da nova proposta deste ensaio está estruturado em torno perspectiva de que *indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais* são *ossos mestres e protagonistas do processo de decolonialidade* –; perspectiva essa que se orienta por três eixos: os *novos* entendimentos do que seja *metafísica, epistemologia e conhecimento*. Todos estes pontos são aprofundados ao longo do ensaio. O *resto* (ciência, ensino de ciências naturais, direito etc.) *se reorienta* segundo esse novo paradigma, digamos, e a perspectiva a ele entrelaçada. A construção de uma educação científica decolonial como aqui proposta, que pede uma participação coletiva, de índole comunitária, inclusiva, é feita a partir da adoção engajada desses novos pontos de apoio e eixos orientadores. Um desses pontos e eixos está no fato que discuto no texto: a forma como nos relacionamos com a morte é aquela como nos relacionamos com a vida; povos originários e tradicionais, de qualquer lugar na Terra, nos mostram isso. Eles nos ensinam que o segredo está no entendimento e conexão com a ancestralidade.

A estranheza que essas asserções podem causar em alguns leitores se deve principalmente à sua adesão, muitas vezes de modo inconsciente, à metafísica embasadora da “cultura ocidental”. Ora, mas o objetivo deste trabalho é justamente descolonizar essa cultura, o que implica descolonizar também suas instituições, como a ciência, a escola, o ensino de ciências, o direito etc. Um projeto de decolonialidade radical significa isso. A metafísica enquanto construção filosófica (ocidental) desembocou em um ethos ocidentalizante, colonizatório, e precisa cair por terra. Há alternativa mais saudável para o mundo como um todo. Ademais, aquela é uma visão que se revelou contraproducente para a própria existência nossa, enquanto espécie, e ambiental planetária.

Meu lugar de fala é o de um não indígena/não quilombola/não conhecedor tradicional apoiador radical dos direitos indígenas e quilombolas e dos seus respectivos movimentos e causas que abraçam. Não sou representante de nenhum desses grupos. *Eles* são os protagonistas. Eles são nossos mestres na necessária e urgente mudança de percepção de mundo e de modo de vida e de morte que precisamos empreender individual e coletivamente. Viso fazer uma interlocução com não indígenas e não quilombolas para esclarecer por que as causas indígena e quilombola são centrais e potencialmente contêm as soluções epistemológicas, axiológicas e culturais para ajudar a todos nós superarmos a crise civilizatória que nos acomete através da criação de um percurso inédito e transformador.

Palavras-chave: Educação científica decolonial. Decolonialidade e ciências naturais. Decolonialidade e ensino de ciências. Insubordinação epistêmica. Desobediência epistemológica. Diversidade epistemológica. Equidade epistemológica. Justiça epistêmica. Autoritarismo epistemológico.

PROPUGNAÇÃO DA PERSPECTIVA E FUNDAMENTO DESTE ENSAIO

Estamos vivendo uma época que exige de nós (e das gerações futuras), como indivíduos e enquanto coletividade, uma mudança num grau e qualidade inéditos na história da humanidade. Chegamos a isso, em parte, por conta da ameaça de colapso das democracias, da degradação ambiental, do esgotamento das reservas naturais, da confusão dos valores, da consciência da finitude do planeta, da degeneração dos discursos, da desigualdade crescente, do aquecimento global, das mudanças climáticas, do avanço político da extrema direita e das discriminações, exclusões e violências típicas desta, da constatação da iniquidade do sistema econômico capitalista, das consequências de permitirmos que um pensamento único, capitalista e de base científico-tecnológica, se tornasse hegemônico e de como isso tudo e outros esgotamentos constituem uma *crise civilizatória* nunca enfrentada antes – todos estes problemas desencadeados por ações humanas decorrentes da “opção ‘civilizatória’ tomada” na Europa, e poucos séculos depois adotada com força nos Estados Unidos da América, com sua crescente influência mundial, e colonizada em grande parte do mundo. Assim, aderimos, sem qualquer clareza das consequências, a um modo de vida resultante de um modelo civilizatório cuja base é o controle e a exploração da natureza – que logo se revelaram, na verdade, ser o controle e a exploração “do homem pelo homem”, como se costuma dizer.

Essa crise tem levado alguns pensadores a argumentar que ela implicará em uma adaptação significativa de nossa espécie se for para esta sobreviver – adaptação não apenas nos níveis dos costumes e das concepções, mas adaptação até mesmo biológica, com as consequências associadas nos níveis psíquico e cultural. Uma transformação formidável que estamos enfrentando pela primeira vez, em parte devido ao próprio percurso “escolhido” pelo Ocidente, em parte devido a consequências e contingências naturais imprevisíveis para qualquer percurso. Isto afeta e afetará todos os domínios de nossa existência, o da subsistência, o das dimensões onírica e

simbólica, o dos afetos e equilíbrio psíquico, o do intelecto, o dos valores, o da solidariedade e noção de bem comum e o de outras dimensões do existir. Nesse contexto, é óbvio que aquilo que chamamos *educação científica* não vai sair incólume da reviravolta de valores, modos de vida, visões de mundo, lutas identitárias, procedimentos e adaptações extraordinários com que todos nós e nossos descendentes teremos que aprender a lidar. Com efeito, também as áreas de educação em ciências naturais e matemática enfrentarão pela primeira vez um grau inédito de exigências por mudanças qualitativas consistentes e de fundo. E essa *nova* educação não poderá, tampouco, incrementar sua linha de conduta e reproduzir em escala mais agressiva e aumentada o que ela tem promovido desde sempre, pois isso significaria aprofundar ainda mais o poço fundo em que estamos, pois foi a visão de mundo defendida e ensinada nas aulas de ciências naturais e de matemática (não só nestas disciplinas escolares, bem entendido, mas com força e especial repercussão nestas, em particular), que ajudou a cavar o poço atual em que estamos. É importante termos consciência e clareza de que todo esse mundo em crise foi erigido com base na *ciência*; o *poder* que delegamos a ela extrapola o plausível; a *epistemologia científica* foi sendo imposta como referência hegemônica e indiscutível.

A mudança na educação científica para os novos tempos não poderá ser cosmética nem poderá carregar nas tintas de que já vem abusando desde há muito; precisará ser uma mudança de ordem muito diferente. Precisamos pensar essa educação científica diferente, mas compatível com a época atual e com a direção das mudanças já identificadas e outras que surgirem, nos sentidos axiológico, ontológico, epistemológico, socioambiental e político, e exercitar sua nova práxis. Neste ensaio, argumento que uma *educação científica decolonial* é a opção mais promissora para as mudanças exigidas no enfrentamento das pressões atuais e, no mínimo, de algumas daquelas com que as próximas gerações terão que se haver – lembrando sempre que aquela denominação significa que tal educação é de caráter *intercultural* e *transdisciplinar*.

Por outra parte, chegamos a isso por algo mais profundo, responsável por muitas das consequências mencionadas, que foi nossa aceitação e submissão à concepção fundamentalmente europeia de civilização – mais recentemente, norte-americana-europeia – e, por decorrência, por nos

deixarmos cegar a alternativas existenciais e nos tornarmos aderentes obtusos do modo de vida que aquele modelo civilizatório, de ordem científico-capitalista, nos delegou e nos repisa o tempo todo. O modo de vida ao qual aderimos, como já mencionei, é baseado em um modelo civilizatório cuja base e princípio são o controle e a exploração da natureza – e, por extensão, o controle e exploração de nossos corpos, afetos e imaginários. Assim, para tentar sair dessa crise, queremos mudar muita coisa, mas sem abrimos mão de “facilidades” às quais nos acomodamos, no mais das vezes “facilidades” técnico-científicas; queremos sair do imbróglio atual sem mudar o básico que está na origem da maioria dos demais problemas, sem termos adquirido uma consciência maior das inter-relações entre nossas escolhas e as implicações das mesmas e uma reflexão crítica a respeito. Queremos um ajuste impraticável para ficarmos com o melhor de dois mundos. Para começar, ficando só no nível do palpável, material, queremos manter um estilo de vida que demanda um consumo de energia incompatível com o mundo finito que habitamos; nos habituamos a uma forma de viver irreconciliável com o que a Terra pode oferecer. O número de habitantes no planeta é um agravante, mas ele não é a causa do problema. Queremos manter o mesmo nível que concedemos ao consumismo, ao individualismo, ao modelo de transporte pessoal, aos privilégios para poucos às custas de muitos e ao estilo de vida da época do combustível fóssil no mundo novo que precisamos criar e aprender a viver, achando que se pode continuar com tal estilo de vida substituindo toda a (ou a maior parte da) matriz energética por energias renováveis, automóveis elétricos, revolução verde de concepção ecocapitalista etc. nessa linha, é *o problema central* a partir do qual as outras decomposições e desmoronamentos do social, do ancestral, do espiritual, do ambiental, do ético, do afetivo-emocional, do pessoal, do coletivo se sucedem e nos afligem. Não tem havido discussões aprofundadas sobre a necessidade de o estilo de vida ocidental contemporâneo precisar mudar de um modo mais radical do que queremos admitir – energias renováveis não têm condições de manter o mesmo estilo de vida, que demanda bem mais que um planeta Terra para ser mantido/continuar existindo. Isso deveria ser tema imprescindível nas aulas de ciências naturais e de matemática!

A aderência a esse modo de vida oriundo do atual modelo civilizatório predatório-controlador, assim como as propostas de reformas para suposta reestruturação do mesmo (investir em energias renováveis,

revolução verde etc.), continuam sendo feitas tendo por base a perspectiva filosófica, axiológica e operacional daquele modelo, de base e estrutura científico-capitalistas, querendo continuar a atender aos desejos criados pelas mentalidades forjadas naquela concepção mundo, quando o que deveria ser questionado e superado são justamente aquele modelo e sua base intelectual-simbólica, incompatível com um planeta finito e com a desigualdade brutal existente, a qual só cresce. Buscar soluções científico-tecnológicas para garantirmos a continuidade do mesmo modo de vida e concepção civilizatória é sinal de cegueira ou de *lobby* para manutenção de privilégios, em que se muda muito para não se mudar nada que de fato precisa ser mudado, é confundir alternativas e prioridades, é não conseguir enxergar nem sentir diferente. No que concerne à vida, a ciência tem realizações ambíguas, positivas e negativas. Isto ajuda a obnubilar nossa apreciação crítica isenta da mesma, impedindo um avanço significativo em colocá-la em seu devido lugar e reforçando a manutenção do *status quo*. Esse estado de coisas dificulta a necessária mudança de perspectiva para podermos perceber e sentir diferente. E nisto reside um diferencial fundamental que as epistemes, percepções de mundo, valores e modos de vida de povos originários e tradicionais podem nos ajudar a enxergar, nos ensinar a sentir e a viver de uma outra forma, a do acolhimento, do cuidado, do não controle, da comunidade. Por isto, o cerne desta proposta é que sejam indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais a nos orientar e ensinar *como* e *o que* mudar naquela educação de modo a torná-la de fato emancipatória. Uma educação científica decolonial pode colaborar e fazer a diferença nessa mutação existencial imprescindível e inadiável.



1

**INSUBORDINAÇÕES
EPISTEMOLÓGICAS
E OUTRAS:**

INICIAÇÃO

Ainda hoje, muitos países são colônias de outros. Porém, em particular para com o que nos concentraremos neste texto, a colonização dos países latino-americanos e alguns africanos acabou dos pontos de vista político, jurídico e administrativo. Contudo, se no Brasil e nestes países a colonização é coisa do passado, sua herança simbólico-cultural e consequências sobre seus habitantes é coisa do presente. E continuará sendo coisa do futuro se não nos conscientizarmos do processo e não nos livrarmos dele. Essa permanência da influência colonial apesar do fim da colonização é denominada *colonialidade*.

Esse processo transcorre no nível inconsciente. Ele atua nas pessoas e nas sociedades colonizadas e, de modo imperceptível, determina comportamentos, pensamentos, valores, formas de ser e visões de mundo. Ele se manifesta ativamente no corpo e na mente⁴ das pessoas dos países colonizados, prestando um serviço ainda ao ex-colonizador, ou aos neocolonizadores, e não a seus próprios conterrâneos.

Há cerca de vinte e cinco anos surgiu um movimento para desarticular esse processo e livrar-nos dele. É um movimento, por um lado, de conscientização, identificação, desvencilhamento e desconstrução⁵

4 Esse pensamento dicotômico, não apenas anacrônico como equivocado desde sua origem, é uma das heranças da colonização que sofremos e ainda está fortemente atuante. Ciente disso e visando uma comunicação menos acadêmica com o principal público-alvo pensado para este livro, mantereirei em algumas passagens essa artificial separação "corpo e mente", ou "coração e mente", ou outras desse teor. Contudo, na seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica* aprofundo as discussões e implicações dessa mentalidade e formas de a superarmos no caminho de uma vivência decolonial.

5 Vou recorrer várias vezes a esse tipo de crítica, a saber: *desconstrução*. Convém, então, uma melhor caracterização conceitual desse termo, posto que ele não é de uso corrente (na acepção que nos interessa) para a maioria do principal público-alvo visado neste ensaio. O filósofo da linguagem Marcelo Dascal apresenta uma clara conceituação desse termo. Quando ele analisa os tipos de crítica existentes, ao chegar ao item "Desconstrução" ele diz: "Esta é a forma mais forte e profunda de crítica. Ela não busca apenas demolir uma teoria, um programa ou um paradigma. Ela vai mais fundo – ela é 'arqueológica' (para usar o termo de Foucault) – pois visa abolir o próprio terreno ou a necessidade de substituir a construção demolida por outra. A desconstrução é uma crítica tão radical que não deixa espaço para a esperança. Se for bem-sucedida, a paisagem plana que ela deixa não tem mais nenhum ponto de referência, nada para ir além. [...] Ela não possui, total ou deliberadamente, o motivo da transcendência. Ela nega a possibilidade de uma 'narrativa grandiosa' do progresso. [...] A sua crítica devastadora de todas as construções promete um mundo livre das construções, um mundo em que a subserviência a qualquer sistema, teoria ou narrativa é percebida como contingente e, portanto, não obrigatória – um mundo no qual, ao menos potencialmente, podemos nos libertar de todas as amarras. Na medida em que a libertação é um dos motivos principais no componente da esperança, a desconstrução pode, em princípio, desempenhar o papel da sua *contraparte* crítica" (DASCAL, 2005, p. 279; grifo do autor).

dessas invisíveis e eficazes influências coloniais sobre nós e, por outro lado, de valorização de alternativas autóctones, tradicionais⁶ e originárias. Esse movimento de resistência, mudança de perspectiva e desconstrução da colonialidade é chamado de *decolonialidade*.

O campo, por assim dizer, das ciências naturais e matemática e do ensino dessas disciplinas é uma das últimas fronteiras, senão a última, que falta esse movimento cruzar para completar a contento a crítica à colonialidade e avançar no processo de decolonialidade, e começar a colher os frutos de uma independência plena dos grilhões, confusões e vícios colonizatórios sobre nossos corações e mentes. Este ensaio busca

6 Valorização da tradição neste texto (povos tradicionais, culturas tradicionais, conhecimentos tradicionais, modos de vida tradicionais etc.) não deve ser confundida com posturas conservadoras ou reacionárias de retrocesso em relação a costumes, pois em nome da "tradição" presenciam-se muitos comportamentos moralistas, persecutórios, preconceituosos, enfim, reacionários e autoritários. Neste ensaio, *tradicional* se refere a povos ou comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, sertanejos, entre outros, e diz respeito a modos de vida afeitos a cada cultura que os vivenciam – mas com exemplos dos quais podemos nos beneficiar em nosso retratado de um modo de vida baseado em um espírito comunitário, solidário, consciente cultural e ambientalmente. Muitos governos retrógrados e autoritários se valem do apelo ao *slogan* "retorno às tradições" como elemento aglutinador e enaltecedor de um nacionalismo patriótico que pode causar mais preconceito, discriminação, perseguição e violência do que recuperação de uma "uma era de ouro", a qual, de fato, nunca existiu. Vimos esse tipo de mentalidade no Brasil, tanto no século passado, com movimentos de apoio à ditadura civil-militar de 1964 a 1985, como no governo dos anos 2019-2022, como em outros países do mundo. Tradição não é bandeira político-partidária; neste texto, ela é exemplo de mentalidades, procedimentos e cuidados que bem podem nos ajudar a nos reorientarmos no delírio desequilibrante que tomou conta de nosso modo de vida, o qual se tornou predador, controlador, patrulheiro, excludente e cronicamente insatisfatório para um número cada vez maior de pessoas. Nos países ocidentalizados, o peso deformante do capitalismo e da ciência já há vários séculos, enquanto criadores de mentalidades privatistas, impositivas, universalistas e monoculturistas, conformaram uma cultura "tradicional" para o Ocidente que, na verdade, *não* corresponde ao que se entende por *tradicional-originária*, que é aquela para a qual nos voltamos no presente texto. Portanto, *tradicional* é uma denominação que precisa ser analisada caso a caso. Neste ensaio ela se refere ao que conhecemos e vivemos no Brasil, mas lembrando que a convivência intercultural está presente em muitos outros países, especialmente (mas não apenas) nos países colonizados. *Tradição* aqui é uma expressão de resistência, aprendizado e um contraponto para a dominação colonial, a qual agora nos subjuga e ilude diuturnamente através da colonialidade. Insisto: é muito importante explicitar *o que se entende por tradição neste ensaio*. Tradição, fundada na episteme ocidental, construída baseada na lógica do terceiro excluído, pode ser conservadora, ou mesmo reacionária, promotora de valores excludentes, de controle e nada acolhedora da diferença, como muitas vezes temos visto acontecer. Aqui, portanto, é preciso ficar bem claro: quando falo *tradição/tradicional*, me refiro à tradições-originárias, cuja base epistêmica é a do terceiro incluído e acolhedora da diferença, não controladora e aberta às diversidades (aqui usei o esclarecimento sobre tradição exposto por Daniel Munduruku (2015) e, independentemente, por Sidnei Nogueira (2023), e o verbalizei com a terminologia ocidental da transdisciplinaridade, da "lógica do terceiro incluído"). Em suma, a referência ao tradicional neste texto, então, trata de recuperar sabedorias que, estas sim, podem nos ajudar a não chafurdarmos nos erros supostamente "civilizatórios" em que nos enredamos desde há muitos séculos.

identificar e analisar as imbricações do processo de decolonialidade com a ciência e seu ensino, ou por que a ciência e seu ensino são fontes de colonialidade em nós e de epistemicídio/etnocídio, e como desfazermos esses agravantes canais de modo a torná-los, inclusive eles, instâncias a contribuir para uma vivência da decolonialidade na vida cotidiana.

A decolonialidade não vai se dar pela via científica – nem pela via acadêmica⁷. Esta percepção (uma obviedade agora para mim, eu diria) me ocorreu quando este livro já estava quase concluído. Contudo, pode-se

7 Vou desenvolver mais explicitamente algumas contradições básicas entre decolonialidades e academia. Se, como argumento, a decolonialidade *não* vai se dar pela via acadêmica, por outro lado é inevitável que ocorram tentativas de introduzi-la também por essa via, porque o mundo ainda está assim organizado, com essas hierarquias provindas do modo ocidental de estruturar as coisas sociais. Nesse modelo, a academia tem um peso, ainda que indireto ou relativo, também nas mudanças sociais. Mas neste caso, para quem vai envolver-se nessa luta pelas decolonialidades por essa via, é necessário que se pressione por mudanças afins nas instituições acadêmicas e estruturas agregadas, como agências de fomento, revistas especializadas, rituais de passagem (mestrado, doutorado, livre docência), vida universitária etc. Para quem vai lutar pelas decolonialidades através da academia (e que continuo opinando que não é daí que vem o que importa para tal movimento), é preciso insubordinar-se – e quando for o caso, transgredir aquilo imposto – lutando para a mudança de regras, normas, formalidades, protocolos, convenções, exigências estilísticas estereis, padrões e limitações históricos daquelas instituições e agregados incompatíveis para que um autêntico processo de decolonialidade tenha espaço efetivo também ali; faz-se mister renegarmos aquelas convenções todas *não* para criar versões atualizadas das mesmas, *não* para estabelecer uma nova hierarquia com outros atores no fundo repetindo o que os anteriores já faziam só que agora vestindo outra roupa e com outros trejeitos. Vemos, às vezes, pessoas da academia, ou aspirantes a esta, que dizem se identificar e lutar pelas decolonialidades, aceitando seguir regras inócuas e iníquas para a apresentação do conteúdo e o entendimento das suas mensagens (artigos para revistas, trabalhos para congressos, dissertações e teses etc.), em uma atitude que opino ser extremamente contraditória com seus discursos. O meio em que estão, ou querem conviver, lhes impõem uma colonialidade que parecem não perceber ou contra a qual parecem não ter formas e/ou forças de oferecerem resistência e se negarem a ser subjugadas por aquelas regras/protocolos/convenções. Mas ceder a isto implica em capitular frente às investidas coloniais e, portanto, praticarem o contrário do que seria necessário para se mudar esse estado de opressão que a colonialidade impõe o tempo todo, no caso, através das próprias instituições acadêmicas e agregadas. Com frequência, aquelas pessoas, apesar da contradição flagrante do ponto de vista da decolonialidade, aceitam acatar aquelas imposições esdrúxulas para se encaixarem na academia ou em instituições assemelhadas que a orbitam (institutos de pesquisa, grupos intelectuais de reflexão (*think tanks*), mídias formais de divulgação etc.), para terem seus pedidos de verbas para projetos aceitos, ou para financiamento de eventos e congressos, ou para seus artigos serem publicados em certas revistas, todas essas instâncias, sem exceção, eivadas de colonialidade em todos os seus protocolos, critérios, normas, comitês, concessões. Esse proceder dessas pessoas trai um grande equívoco de avaliação da parte delas. Esperam com isso mudar o *status quo*, alterar a forma como a decolonialidade é vista por essas instâncias. Mas adotar aquele proceder implica em seguir antes o dito ocidental, “os fins justificam os meios”, quando, na realidade, acaba sendo o dito oriental que está sendo adotado de fato: “os meios determinam os fins”; ou seja, quando nos mancomunamos ou cedemos no que não deveríamos, segundo os princípios em que dizemos acreditar, em vez de estarmos colaborando para a mudança que almejamos, estamos reproduzindo o *status quo* e fazendo mais do mesmo para manter tudo como está, apesar da profusão de palavras que inserimos nos nossos escritos que parecem apontar na direção oposta.

dizer que este ensaio é o desdobramento e desenvolvimento daquela constatação. Ela sintetiza o espírito e o anseio do mesmo. E as seis epígrafes iniciais servem como um resumo das intenções deste livro. Elas não estão ali para impressionar, adornar, nem chocar. Elas estão ali porque sintetizam o que acredito e o que este livro defende.

Após compartilhar a percepção acima com o Coletivo *Educação Científica Decolonial*⁸, do qual faço parte, meu amigo Leandro Kerber complementou-a de modo muito apropriado dizendo: “a decolonialidade tampouco irá ocorrer do sofá de casa, entre um episódio e outro de sua série favorita” (KERBER, 2022a). Exatamente! Não é desses extremos convencionais que vêm as respostas e ações para essa questão central de nosso tempo. Em suma, a decolonialidade não vai se dar pela via científica e nem pela simples acomodação e continuidade em um modo de vida⁹ consumista, imediatista, individualista. Isso resume bem o trabalho

Pensar que é a academia, as universidades, com seus estudos, grupos, cursos, debates, palestras, mesas-redondas, pós-graduações, congressos, livros etc. que vão realizar o processo de decolonialidade é reproduzir o pressuposto básico da mentalidade eurocêntrica, a saber: é o pessoal dessas instituições, letrado e supostamente culto, que sabe, ou que sabe mais e melhor, que vai ensinar os incultos, ignorantes e analfabetos; ou seja, mais do mesmo da herança da colonização e da atuação da colonialidade. Esse *não* é o caminho, de um modo geral, e muito menos ainda em se tratando do processo de decolonialidade. É preciso rompermos de fato com esse modelo eurocêntrico da erudição e do ensino, da hierarquia e da autoridade, e buscarmos uma organização de espírito comunitário, baseada na horizontalidade e na convivialidade. Nossos mestres são outros, assim como nossas relações e trocas com eles. Querer promover a decolonialidade concedendo em atuar em desconformidade com o que ela propõe, sob a “justificativa” de que assim ela se projetará mais e terá maior penetração naquele meio (acadêmico) habitualmente refratário a ela, mesmo quando isso é dito e pensado com sinceridade (e talvez ingenuidade), é um ledão engano. Agindo dessa forma, tão contraditória e contraproducente para o que dizemos querer promover, estaremos contribuindo para não dar um passo digno sequer na direção honesta, coerente e comprometida para com o processo de decolonialidade.

8 Meu amigo e colega Leandro Kerber, motivado por meus trabalhos, me instigou a que formássemos o Coletivo *Educação Científica Decolonial*, e este foi criado aos 25/01/2022. Seus integrantes atuais (abril/2023) são: Adaécio, Aurélio, Daniella, Eva, Flavia Mello, Florence, Geneci, Henrique, Joaquina, Jules, Karol, Leandro, Marini, Natália, Patrícia, Ramon, Ravenna, Ricardo, Ronildo, Walério, Walter e eu. O instagram desse Coletivo é: <https://www.instagram.com/educacao.cientifica.decolonial/>. Lá, há um *link* que dá acesso aos arquivos em PDF do presente livro, de vários de meus artigos e do livro que organizei: *Astronomia, educação e cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino*.

9 Atenção: neste texto, toda vez que eu mencionar *modo de vida* está subentendido que ele está inextricavelmente implicado, vinculado, correlacionado, com *modo de morte*, porque nossa forma de entendermos e nos relacionarmos com a *morte* determina a forma como o faremos em relação à *vida*. Às vezes relembro isto ao longo do texto e comento mais sobre isso no *Apêndice 1: A esfericidade da Terra: exemplo de disputa “politizada” encobre questões muito mais sérias sobre poder* e no *Apêndice 4: Como modificar uma percepção de mundo e viver a decolonialidade*.

que cada pessoa interessada em vivenciar a decolonialidade precisará fazer consigo mesma, interiormente, assim como comunitariamente, coletivamente. Decolonialidade demanda um trabalho diligente e constante, simultaneamente nos níveis interior e exterior¹⁰. Se feito a contento, ele nos desalojará com muita frequência da chamada zona de conforto psicológico e físico de cada um/a de nós.

Sugiro que as pessoas interessadas nesse tipo de proposta comecem fazendo uma pausa. Releiam nos dois últimos parágrafos a constatação inicial, assim como sua complementação e as seis epígrafes iniciais. E meditem, então, sobre o conteúdo das mesmas, visando transformá-las em seus próprios e coerentes sentimentos e pensamentos e afetos e comportamentos *vivenciais*. Com esse mesmo espírito, sugiro também, toda vez que a presente escrita começar a parecer muito densa ou difícil, retomar aquela constatação e complementação e principalmente aquelas epígrafes e repousar sobre elas. Seus conteúdos trazem o que importa. Aqui, tento fazê-los circular.

A decolonialidade não se dará através de instituições acadêmicas, nem de pesquisas e publicações reverenciadas pelo *status quo*. Mas a *decolonialidade precisa se dar!* E com urgência, abrangência e determinação! Contudo, o processo decolonial prescinde da ciência e da academia para acontecer a contento. Na verdade, o conhecimento acadêmico, em geral,

10 Atenção para não mal interpretar a colocação "interior e exterior" que se repetirá em outras partes deste texto. A decolonialidade só pode se realizar *coletivamente*, no sentido de *comunitariamente*; contudo, uma introspecção e coerência interna são necessárias para um maior equilíbrio comunitário. Ou seja, "interior", nestes casos, *não* se trata de bordões como "tenha consciência, separe seu lixo" e outros do tipo, que o credo moderno do individualismo joga em cima de cada pessoa - implicando que se o que poderia dar certo na sociedade der errado é por responsabilidade de quem não foi um/a bom/boa cidadão/ã e não separou seu lixo etc., nessa linha de patrulhamentos e recriminações, que estimulam antes o autoritarismo e a vigilância mútua do que qualquer autêntico espírito minimamente comunitário que seja. Estamos mal orientados nesse campo. Há pessoas iludidas achando que dá para ter o melhor de dois mundos. Não dá. Ou melhor, só dá até certo ponto, que é bem aquém e diferente do imaginado ou ansiado. Nos enredamos numa profusão de confusões, inações ou desequilíbrios, como, por exemplo: no uso de celulares por crianças, na alimentação de crianças e adultos, no consumismo, individualismo, imediatismo, e mais uma relação *enorme* de outros hábitos e "detalhes" emocionais-comportamentais que vejo que ainda não entraram no campo de percepção daqueles que dizem querer lutar pela decolonialidade. Quando aqui aparece, então, que a decolonialidade, ou qualquer outro processo, é algo interno e externo, não é no sentido moderno da oposição sujeito/objeto, e sim implica que para aquele processo avançar no caminho esperado é necessária uma tomada de consciência e ações correspondentes *coletivas, comunitárias*, em acompanhamento às esperadas tomadas de consciência também pessoais dos participantes do referido processo.

se caracteriza por nos distanciar de uma sabedoria de vida – que é do que mais carecemos e a qual não se alcança através de um mero acúmulo de conhecimentos formalizados. Isto não significa que algum aporte de caráter científico, em particular das áreas de antropologia, ciências sociais ou psicologia não possam, de modo eventual e pontual, contribuir em parte para aquele processo – mas isto, se ocorrer, se deve antes ao entrelaçado psicológico-cultural de muitos daqueles simpatizantes de tal processo e cujas próprias origens e históricos repousam em uma complexa superposição de mundos (colonizado-colonizador), e não porque sem as contribuições desses campos aquele processo não poderia acontecer como deve.

Como já expus, a decolonialidade pede o caminho da *convivialidade* para se realizar, um caminho de construção e vivência em comum de um espírito comunitário e autônomo, acolhedor das muitas diversidades intra e intercomunidades e emancipatório. Esse caminho, nas mais variadas culturas humanas no planeta, sempre foi não científico – foi político, ético, ao mesmo tempo de beligerância ritual e de solidariedade existencial. (Notem: não foi *anticientífico*, e sim *não científico* – importante atentar para essa diferença e entendê-la. A presente fala *não é anticiência!*)

E convém repetir ainda outra vez: livrar-se da racionalidade e *modus operandi* dominantes e superar o enfoque científico do mundo, que nos dopa culturalmente e nos doutrina ao longo de toda nossa escolarização, é etapa esperada na realização do ideal decolonial, qual seja: desconstrução da subjugação epistemológica, psicológica e de poder ocidentais e construção coletiva de um mundo onde caibam muitos mundos, como os zapatistas sabiamente praticam e ensinam.

Decolonialidade não tem nada a ver com patriotismo ou nacionalismo, nem internacionalismo, globalitarismo, entreguismo ou totalitarismo – muito ao contrário! Movimentos conservadores, tanto antigos quanto contemporâneos, principalmente de correntes político-ideológicas de direita e de extrema direita, investem em valorizar ao máximo e se render a todas as questões que argumentam ser nacionais, patrióticas, de interesses e soberania da nação, da pátria. Vimos a recorrência a essa mentalidade recentemente, acentuada durante a vigência do governo federal de 2019 a 2022. Como se sabe, essas são tendências que facilmente descambam

para o fascismo. Por isto é mister enfatizar: o processo de decolonialidade, como aqui defendido, se irmana com *comunidade*¹¹ e não com um espírito nacionalista, patriótico¹².

É pertinente repetir o que proponho, aqui, como *educação científica decolonial*: é aquela em que a ciência é vista desde uma perspectiva decolonial. Isto implica ensinar ciência enquanto *uma* alternativa epistemológica e

11 Recorro com frequência neste texto a termos como harmoniosa, solidária, integrada etc. para indicar que uma comunidade, ou vida comunitária, é superior, melhor em termos humanos, que a sociedade individualista que permitimos que se constituísse. Mas é preciso entender essa referência de modo realista, para não se passar uma ideia muito fantasiosa. Comunidades reais não são paraísos sobre a Terra – embora possam se aproximar de um tal ideal, e normalmente o fazem, principalmente (mas não apenas) quando comparadas com a vida individualista que levamos. As pessoas dali não vivem necessariamente em irmandade e bondade acima de tudo. O que se observa é que a vida ali, em termos afetivos, de apoio e cuidado mútuos, de menos estresses, é superior à nossa, mas há pessoas ali que não vão com a cara umas das outras. Não se trata de um amor incondicional indiscriminado sem fim. Ainda assim, é um modo de vida muito superior nos quesitos solidariedade e cuidados mútuos e responsabilidade e compromissos coletivos. Comunidade é o melhor arranjo de convivência humana possível dentre as possibilidades circunstanciais, ou contingenciais, do momento histórico-cultural-geográfico em questão. Em suma, comunidade não é utopia – é algo totalmente viável e exequível, como inúmeras comunidades quilombolas e indígenas ou tradicionais, no Brasil, na América Latina, na África e mundo afora, tão bem comprovam. Ou seja, vida comunitária autêntica existe no mundo real não capitalista e seres humanos vivem muito bem em comunidades saudáveis, muito melhor que nós, assim como a fauna, flora, meio ambiente sob responsabilidade delas também vivem muito melhor! [Vide reforço ao presente esclarecimento sobre o que seja uma comunidade em Bispo dos Santos (2023, p. 29), quando ele diz “a comunidade se faz com os diversos”, livro ao qual só tive acesso após o término deste ensaio. Ou seja, de modo esperado, eu diria, desde a perspectiva aqui desenvolvida, vê-se que *comunidade* e *diversidade* andam constitutivamente juntas.]

12 Como a escritora e feminista afroindígena Helena Silvestre bem nos esclarece em seu artigo *Sociedade do cuidado e governo das sementes: regenerar os danos terríveis que temos causado*: “Precisamos enxergar os outros como nos enxergamos. Trata-se de bem mais que integração cultural. Não é preciso integrar mais mundos a este mundo apodrecido. Os povos isolados demonstram isso quando fogem do contato com uma sociedade de quem só querem distância, tamanha é a predação que marca essa sociedade. O que precisamos é valorizar a vida alheia, humana e não humana, como valorizamos nossa própria vida. Quem sempre cuidou de tudo precisa mesmo cuidar de si, e quem sempre foi cuidado ou cuidada precisa se responsabilizar e cuidar um pouco. Talvez ainda haja tempo. Aliás, no pouco tempo que resta, só esse movimento radical poderia operar para que fôssemos uma sociedade que se envolve em vez de se desenvolver. Quem sabe encontrássemos um país melhor, *uma comunidade talvez, superior à péssima ideia de nação ou pátria*, com a possibilidade de uma convivência rica que está atenta e é cuidadosa com o que está vivo ao nosso redor. Quem sabe possamos reflorestar a vida e gastar tempo cuidando, mantendo a nós e ao que está em nosso entorno da melhor maneira, regenerando os danos terríveis que temos causado e apagando as marcas pesadas de nossos edifícios de concreto e asfalto” (SILVESTRE, 2023; grifos meus). Por trás da cobrança pelo sentimento patriótico constatamos, com frequência, um disfarce para a defesa de interesses pessoais. Este fato, o poeta e ensaísta inglês Samuel Johnson sintetizou no conhecido aforismo: “O patriotismo é o último refúgio do canalha”, o qual o escritor e teatrólogo Millôr Fernandes completou com seu humor característico: “no Brasil, é o primeiro”. E sobre os canalhas ele criou: “Não estamos falando em causa própria” – é o princípio de todo discurso canalha” (MILLÔR FERNANDES *apud* COSTA, 2016, p. 414, no verbete **Canalhas**, da seleção que o autor fez do livro *Millôr definitivo: a bíblia do caos*).

em *nada* privilegiada. O que exige que outras epistemologias tenham que ser trabalhadas na escola com igual ênfase e atenção *também*, e *com destaque*, pelos professores de ciências naturais e de matemática. Indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais são os nossos mestres para tais incursões pluriepistemológicas. Essa educação explicita as relações entre *ciência e poder* e propõe formas de enfrentamento e desmonte da *ação colonizatória* da ciência e do caráter *epistemicida* do ensino de ciências e matemática em voga. A educação científica decolonial promove uma nova percepção de mundo, acolhedora das diversidade e equidade epistemológicas e problematizadora das implicações daí decorrentes para a superação da atual crise civilizatória. Uma das consequências inevitáveis dessa proposta é que a formação dos professores de ciências naturais e de matemática precisa ser radicalmente repensada e redesenhada. E a dos cientistas, que são os professores formadores daqueles profissionais, também!

Uma das implicações dessa nova interpretação para o ensino de ciências é que esta disciplina da educação básica – paradoxalmente, para os padrões com que estamos habituados – trabalhará em sala de aula *inclusive* alternativas à abordagem científica para inúmeras situações, problemas e contextos, alternativas de caráter decolonial. Isto seria impensável no nosso modelo atual para esse ensino. O que torna essa proposta radical e pede que reinterpretemos a manutenção do adjetivo *científica* em seu nome. Por isto, resolvi tentar esclarecer logo de saída no subtítulo deste livro: a presente proposta de educação científica inclui, *de fato*, o imensurável, o inefável, o improvável. Inclusões essas, não como elementos peculiares, pitorescos, anedóticos ou provocativos – algo que alguém bem formado e racional deva manter distância se não quiser manchar a própria reputação –, nem como tentativa de ser politicamente correto ou de passar uma imagem mais moderninha, “hype”, de ciência e de seu ensino, mas sim como elementos que fazem parte de uma interação humana com o que existe e que demanda uma participação integral da pessoa nesse processo, com todas suas funções afetivas, perceptivas, intelectuais, volitivas, cognitivas atuantes integradamente, como ocorre naturalmente com nossa espécie. Trazer esse tipo de inclusão para os ensinamentos de ciências naturais e de matemática é muito novo, potencialmente polêmico, o que espero esclarecer ao longo do livro, onde me esforço para trazer os diversos ângulos que envolvem essa proposta, no ensejo de conciliar um todo coerente, instigante, que avança

em pontos muito importantes para a formação cidadã que se necessita e que seja, ao mesmo tempo, exequível – desde que as formações dos professores e de seus formadores comecem a ser remodeladas de acordo e o trabalho de informação junto à sociedade¹³ aconteça a contento.

Esse novo entendimento desse ensino se destina principalmente às gerações atual e futuras, que não viverão polarizadas e paralisadas pelas concepções de conhecimento e de verdade que nos foram inculcadas desde sempre e reforçadas ao extremo em nossa escolarização habitual.

A denominação educação científica decolonial, contudo, pareceria ser uma contradição de termos. Afinal, se a educação é decolonial, ela não diria respeito ao ensino de ciências naturais (como estamos habituados a entender este ensino), e se ela é de ensino de ciências (no sentido habitual), ela não seria decolonial. E mais: obviamente é questionável se o adjetivo “científica” deveria estar vinculado ao substantivo “educação” nesse caso, pois a presente proposta de fato *não* é de uma educação em ciências como esta tem sido entendida. Mas convém manter aquele adjetivo para nos ajudar a lembrar e relembrar sempre que se trata de uma modificação central que se está propondo para o que conhecemos como educação *científica*. Bem, o problema dessas “contradições” reside em considerar o ensino de ciências naturais “no sentido habitual” atribuído a ele, ao “como estamos habituados a entender esse ensino”, a como a “educação em ciências tem sido entendida”. Pois a proposta neste ensaio é justamente uma educação que seja, ao mesmo tempo, em ciências naturais e decolonial¹⁴. De modo

13 Quando digo *sociedade* neste trabalho, sem qualquer outra especificação, é porque me refiro à *sociedade civil*.

14 Creio que cabe aqui uma observação. Há pessoas que separam ativismo e prática educacional profissional, talvez por terem uma tendência à compartimentação de setores e atividades, não sei. Essas pessoas tendem a pensar que ativismo e docência não devem se misturar porque o primeiro interfere negativamente na segunda, ou que são incompatíveis, ou que um exclui a outra. Nessa forma fracionada de pensar, aula é uma coisa, ativismo, outra, que ocorrem em momentos e espaços diferentes. Que enorme equívoco! Essa crença é fruto da visão de mundo e autorrestrições decorrentes da mesma, mas não porque, de fato, na prática, ambas as atividades sejam mutuamente excludentes. Na verdade, os professores mais provocadores, no sentido de transformação crítica de seu alunado com vistas a um mundo mais justo e melhor, são justamente aqueles que conseguem desenvolver ao mesmo tempo ambas as atividades eficientemente. Aquela mentalidade compartimentadora é uma receita para reproduzir o que já temos de indevido ou que está empacado e que precisamos mudar. Ela deve ser superada para tal. Como diz a educadora Áurea Cândida Sigrist: “O professor que não for subversivo não é educador!” (SIGRIST *apud* JAFELICE, 2017) (retomo esta fala e esta discussão na nota de rodapé 323.). No presente rodapé, estou associando ativismo com subversão, que não necessariamente precisam estar associados; porém, creio que é o caso ao se praticar uma educação científica decolonial, pelo menos em seu início.

mais estendido e explícito, o que se propõe aqui é uma educação científica que seja intercultural, transdisciplinar e decolonial. Portanto, *educação científica decolonial* é uma abreviação da designação *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial*. Ser decolonial abarca de modo consistente a interculturalidade e a transdisciplinaridade daquela educação no sentido proposto neste ensaio.

Os *protagonistas* do processo decolonial são os *povos originários e tradicionais*¹⁵ – e não aqueles, como eu e muitos outros, que apesar de apoiarmos fortemente tal processo, nos identificarmos com ele e cuidarmos de incorporá-lo *vivencialmente*, não temos o protagonismo. Somos intermediários apoiadores da causa e tentando levantar e discutir pontos importantes para agregar mais e mais apoiadores à causa.

Este ensaio, portanto, é apenas mais uma tentativa de intermediar informações, argumentações, exemplos e referências junto aos professores de ciências naturais e de matemática em formação (na graduação ou na pós-graduação) e em exercício sobre por que *aquilo que* aprenderam nos seus cursos de graduação e *o como* aprenderam é não só alienante e anacrônico, como é pernicioso por reproduzir exatamente os vícios de discriminação, segregação, exclusão e extermínio que caracterizam a opção dita civilizatória adotada pelo Ocidente¹⁶ e colonizada no resto do mundo. Um ensino de ciências reprodutor automatizado dessas iniquidades, asséptico e desconectado dos contextos político-econômicos nos quais ele é praticado, um ensino de ciência que seja, nesse sentido, tendencioso ou ideológico e omissivo, pode ser muito mais grave do que se costuma perceber e entender.

15 Os quais, para facilidade de menção, vou condensar em indígenas, quilombolas e povos tradicionais em geral, mas cuja especificação é muito ampla e diversa. Como Antônio Bispo dos Santos pontua, com justeza: “o maior medo da academia, apesar de nos pesquisar, são os povos e as comunidades tradicionais. [...] [E ele explicita:] Somos indígenas, quilombolas, pescadores, ciganos, ribeirinhos, catadores de coco, catadores de capim... Temos de dizer cada um dos nomes. Quanto mais nomes, mais armas os colonizadores precisarão, mais estratégias precisarão” (BISPO DOS SANTOS, 2019, p. 34). E na *Carta do III Narrativas Interculturais decoloniais e antirracistas em educação: práticas e saberes para o bem comum e a boa vida* (2022) essa relação é ainda mais explicitada, quando escrevem: “povos originários, dentre os quais estão: Andirobeiras; Apanhadores de Sempre-vivas; Caatingueiros; Caiçaras; Castanheiras; Catadores de Mangaba; Ciganos; Cipozeiros; Extrativistas; Faxinalenses; Fundo e Fecho de Pasto; Geraizeiros; Ilheus; Indígenas; Isqueiros; Morroquianos; Pantaneiros; Pescadores Artesanais; Piaçaveiros; Pomeranos; Povos de Terreiro; Quebradeiras de Coco Babaçu; Quilombolas; Retireiros; Ribeirinhos; Seringueiros; Vazanteiros; Veredeiros.” (CARTA do III Narrativas Interculturais, 2022), documento subscrito por vários Coletivos e Grupos de pesquisa, inclusive o *Coletivo Educação Científica Decolonial* que ajudei a criar e do qual, com muita felicidade, faço parte.

Neste sentido, este livro pode servir como um tipo de guia para aqueles professores, formados ou em formação, que se identificarem com a presente proposta e quiserem iniciar por conta própria, e de preferência em grupos de colegas, uma necessária complementação formativa nessa direção.

Decolonialidade é um conceito, ou seja, uma invenção nossa, ocidental, surgido no âmbito acadêmico. Foi forjado por pensadores oriundos de países colonizados, é verdade, mas ainda assim formados dentro das formalidades da academia e aceitos dentro dos padrões reconhecidos por tal instituição ocidental. É um conceito muito pertinente e útil, que ajuda a dar sentido a uma coleção de incômodos e inconsistências sentidas pelos menos conformados a litanias do tipo “a vida é assim” e ajuda a aglutinar esses inconformados

16 Neste texto, uso muito o termo “Ocidente”, portanto cabe um esclarecimento de saída. “Ocidente”, assim como “cultura ocidental” ou “civilização ocidental”, são conceitos fugidios, ou não são conceitos propriamente ditos. Ainda assim, eles têm consistência simbólica e poder de referência suficientes para constituírem elementos de retórica norteadores de reflexões e perspectivas de entendimento do mundo atual. Como David Graeber (2015) esclarece: “do modo como é usado atualmente, ‘o Ocidente’ pode significar praticamente qualquer coisa. Pode ser usado para se referir a uma tradição intelectual, uma tradição cultural, um lócus do poder político (‘intervenção ocidental’), ou pode ser até um termo racial (os corpos descobertos no Afeganistão pareciam ser de ocidentais’), dependendo das necessidades do momento. [...] [Na interpretação do autor,] ‘civilização ocidental’ é, essencialmente, algo que os conservadores [norte-]americanos inventaram” (p. 175). Precisamos entender, do nosso específico ponto de vista latino-americano, que nossas características históricas e geográficas e de constituição pluriétnica, demandam uma compreensão e um posicionamento em relação ao “Ocidente” muito diferente de quando países do leste europeu, assim como Rússia, China, Oriente Médio, se posicionam contra “o Ocidente” ou contra a “ocidentalização” do mundo. Coirentin Léotard (2022) resume bem a posição destes últimos críticos dessa “ocidentalização”, e fica claro nossa posição *sui generis* nessa discussão e como nossas críticas ao “Ocidente” são de ordem muito distinta daquelas, assim como nossas possibilidades de superação da mentalidade “ocidental” são muito diferentes e superiores às desses países não ocidentais. Superiores, basicamente devido à nossa constituição definida por povos originários, de indígenas autóctones e de africanos de diversas culturas escravizados; ela nos aponta um caminho inédito de superação do colonialismo ocidental e do imperialismo que este exerce sobre nossas vidas. (Por isto, mais uma vez, argumentamos que indígenas e quilombolas são nossos mestres e têm o que propor ao resto do mundo para superarmos a crise civilizatória que se abate sobre o planeta.) Com efeito, aqueles países mencionados, críticos da “ocidentalização” do mundo, têm uma concepção de “Ocidente” que apenas em parte sentimos, mas que é muito diferente do que realmente mais nos incomoda e de como podemos nos livrar desse incômodo. Decolonialidade, assim, adquire para nós um sentido muito efetivo e combativo. Como Coirentin Léotard (2022) esclarece, para aqueles países, ideologicamente, sua visão é “a de um Ocidente colonial, imperialista e moralizador” – com o que nós, pela decolonialidade, também concordamos. E prossegue: “mas fraco, decadente e niilista” (LÉOTARD, 2022) – e estas últimas assertivas, decididamente, *não* são as nossas. Não é porque consideramos o Ocidente “fraco, decadente e niilista” que nos opomos a ele. Estas são categorias definidas, elas próprias, desde um referencial, ele próprio, de matriz linguístico-axiológico-conceitual ocidental. Nossa incompatibilidade e luta é de abandono desse formato de pensamento, desses valores, dessa mentalidade e de suas variações sobre o mesmo tema. O problema central para nós – e outros países colonizados mundo afora – é a colonialidade embebida

transformadores em um projeto comum. Contudo, a decolonialidade, para vingar enquanto transformação coletiva e pessoal da percepção de mundo e do modo de vida, precisa acontecer em um ambiente transacadêmico, precisa estar presente na vida cotidiana das pessoas em geral¹⁷.

em nossa cultura, inculcada em nós pela escola, pela mídia, pelos formadores de opinião e intelectuais funcionais. O aspecto “moralizador”, de fato, é algo presente na colonialidade e que precisamos desmanchar; mas tão somente porque nossa herança nesse terreno, graças aos povos indígenas e quilombolas, é radicalmente distinta daquela trazida e imposta pelas religiões cristãs, fortemente moralistas e etnocidas em sua imposição mundo afora. Aqueles países se queixam e se opõem à “imigração, o multiculturalismo, a mestiçagem e os estudos de gênero que o Ocidente buscaria impor à Europa Central [porque consideram que estes] seriam perigos mortais para a civilização europeia” (Ibid.). Ora, estas *não* são nossas preocupações! Fica claro desse resumo bastante atual, diferenças básicas a termos em mente quando encontramos referências a “o Ocidente” em publicações ou comentários em diversas fontes pela internet ou impressas. Ali, se trata de preocupações nacionalistas conservadoras, enquanto as nossas são preocupações emancipatórias decolonizadoras envolvendo outros valores, categorias, prioridades e objetivos. Eles estão preocupados com a “teoria conspiratória de extrema direita da ‘Grande Substituição’ (da população branca por árabes, berberes, turcos e muçulmanos subsaarianos)” (Ibid.). Claramente, distintas de nossas preocupações básicas em relação ao processo de decolonialidade, como espero que fique claro ao longo deste ensaio. Portanto, é importante manter em mente contra qual “Ocidente” estamos nos posicionando e os porquês de tal posicionamento. “O Ocidente” pode ser uma abstração, sem consistência conceitual melhor estabelecida, mas “ele” pode ser suficientemente insidioso e contraproducente em nossa luta decolonial (ou contracolonial, como Nêgo Bispo bem propõe) e emancipatória se nos deixarmos enredar e confundir sobre quais são, onde estão e como se manifestam os problemas principais que precisamos identificar e resolver, as ideologias dominantes que precisamos desconstruir e o horizonte decolonial que precisamos compor coletivamente.

17 Aqui cabe, logo de início, um esclarecimento importante que nos é trazido por Antônio Bispo dos Santos. Esse pensador quilombola destaca “a diferença fundamental entre o pensamento colonialista e o contracolonialista. E estou dizendo ‘contracolonialista’ e não ‘decolonialista’” (BISPO DOS SANTOS, 2019, p. 24). Ele considera assim porque diz que o povo de um quilombo não entende “decolonialidade”, mas entende “contra-colonialismo”, porque ele e quilombolas como ele aprenderam muitas coisas “desmanchando as coisas” e refazendo-as, “Porque é também desmanchando que a gente aprende a fazer.” E ensina: “Meus mestres e minhas mestras me ensinaram assim. Mas desmanchamos uma coisa que já está pronta. *O que não está pronto*, não desmanchamos: *a gente impede de fazer*. Nós compreendemos que só desmanchamos o que está pronto” (Ibid.; grifos meus). Na compreensão deles, “a colonização não é um fato histórico, é um processo histórico. Nós não perdemos nessa história. Então, como é que vou desmanchar o que ainda não foi feito? Eu vou impedir que seja feito. E tem outra questão: mesmo que estivesse feita, eu não desmancharia, pois aí não tenho nada a aprender. Desmanchar é uma pedagogia do aprendizado para os nossos mais velhos” (Ibid.). E então ele nos oferece o que considero a *lição central* com respeito à presente discussão: “Então, eu não tenho o papel de desmanchar o colonialismo. Quem deve desmanchar o colonialismo é quem tentou colonizar. Digamos que eles tenham se arrependido – coisa que não acredito – e, então, agora vão desmanchar” (Ibid.). Por isto que no nosso caso, lembrando que aqui me dirijo basicamente a não quilombolas/não indígenas/não conhecedores tradicionais, o termo que se aplica é, de fato, *decolonialidade*, posto que fazemos parte do grupo dos colonizadores ou herdeiros destes! Esse é nosso percurso, para que possamos começar a nos conscientizarmos dos problemas, de nosso lugar de fala e, se possível, podermos formar alianças com os contracolizadores. Por outro lado, para os povos originários, protagonistas nesse processo, o termo com significado de fato

São as pessoas que precisam tomar para si e *viver* a decolonialidade¹⁸. Decolonialidade é antes identificação e práxis; não receitas em livros ou prescrições acadêmicas. Embora a ideia da proposta decolonial seja muito útil e urgente, ela precisa inverter a lógica e se desvincular de sua origem formal, sob risco de não significar nada além do mesmo que aí está, mais uma onda ou moda ou nicho acadêmico para automassagem de egos, ânsia frenética por gerar publicações, digladição por progressões funcionais, pagamento no final do mês das contas assumidas em função do salário alcançado e, enfim, espera de uma boa aposentadoria, em nada diferente do que caracteriza muito desse ambiente. Os teóricos da decolonialidade são da academia; fizeram ou estão fazendo carreira profissional lá. Eles elocubram, conceituam, categorizam sobre decolonialidade, mas não necessariamente eles vivem a decolonialidade. E vivê-la é que faz *toda* a diferença.

mais apropriado é *contracolonialidade*. Nêgo Bispo diz: “devemos contracolonizar: impedi-los de fazer. Além disso, quando desmanchamos, alguém pode refazer, porque os pedaços e as bordas estão feitos. Temos de triturar o colonialismo, para não sobrar um pedaço que se aproveite” (BISPO DOS SANTOS, 2019, p. 25). E, ampliando as reflexões, ele expõe: “A cosmologia do colonialista é euro-cristã-monoteísta e a nossa é afropindorâmica-pagã-politeísta” (Id., p. 26). Nesse seu trabalho, apesar de não desconsiderar a academia, ele faz críticas muito pertinentes e contundentes à academia e ao academicismo, com as quais concordo totalmente. Assim como quando ele critica um pensador europeu, Boaventura de Sousa Santos, que escreve sobre descolonização e com quem Bispo já debateu várias vezes. Bispo diz que não dialoga com a “fala acadêmica” e sim com a “fala de trajetória” de Boaventura. Bispo afirma, com razão, na minha opinião, que: “Boaventura Santos está certo em discutir a descolonização. Mas está discutindo no lugar errado. Ele tem de discutir em Portugal. E dizer ao povo dele para deixar de colonizar” (Id., p. 25). As reflexões e aportes de Nêgo Bispo são muito importantes para esta nossa discussão, cujo estudo recomendo fortemente. Quero aproveitar e agradecer à minha amiga Ravenna Horana Alves da Silva, professora de biologia e colega no Coletivo Educação Científica Decolonial, pela indicação inicial desse pensador quilombola, Antônio Bispo dos Santos, também conhecido como Nêgo Bispo, por sua proposta de *contracolonialidade*, em vez de decolonialidade, e à colega Danielle Castro Robato por me repassar gentilmente, durante o encontro III Narrativas Interculturais (2022), essa referência dele que aqui cito. No capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!” me estendo mais sobre esse autor central para nossas discussões a partir de seu recente livro *A terra dá, a terra quer* (BISPO DOS SANTOS, 2023).

18

Na cultura ocidental, viver passou a significar durar, consumir e se distrair. (Como diz Mafalda, a famosa questionadora personagem do artista argentino Quino: “se viver é durar prefiro uma canção dos Beatles a um long-play da Boston Pops” (MAFALDA *apud* QUINO, 1993, p. 228). Os Beatles foram um conjunto inglês de *rock* da década de 1960; *long-play* era um disco de vinil grande que trazia várias músicas de cada lado do disco; *Boston Pops*, até onde consegui saber, foi uma orquestra norte-americana de música clássica do século retrasado). E a ciência e seu ensino, da forma em que estão, não contribuem em nada para nos conscientizarmos dessa situação e das implicações nocivas da mesma para nossa vida pessoal e comunitária, nem para ajudar a reverter tanta alienação, ao contrário: seu ufanismo técnico-científico faz tudo parecer expressão de progresso, inclusive essa desestruturação sociopsicoambiental que nos contaminou. Uma convivialidade decolonial pode nos livrar desse destino. Trate também disto em suas aulas.

Este livro visa o abandono desse modelo, sua desconstrução e o incentivo a um modo de vida decolonial – mais propriamente, trabalhando para que o ensino de ciências naturais e matemática contribua, também ele, para assumirmos tal modo de vida; subvertendo, assim, um ensino que tem sido fonte marcante de colonialidade em nós, da qual precisamos desoprimir-nos. Não um modo de vida intelectualizado, baseado em livros e escritos em geral, mas sim um modo de vida *vivencial*, se me permitem a aparente redundância. Parece uma contradição que um livro – este, no caso – louve e incite um viver não baseado em, ou estimulado por, livros, mas assim é. Espero que quem o ler entenda o porquê dessa perspectiva e como isso é possível.

Como enfatizei de saída e já repeti outras vezes, *a decolonialidade não vai se dar pela via científica*; porém, por outro lado, se não entendermos *o papel ideológico da ciência na cultura ocidental*, tampouco realizaremos a decolonialidade.

Os teóricos da decolonialidade a categorizam em *decolonialidade do ser, do poder e do saber*. Mas quando vamos observar o que de fato de substancioso existe especificamente sobre a decolonialidade do saber, por exemplo – categoria que precisaria clamar gritantemente por uma diversidade e equidade epistemológicas – vemos algo morno, genérico, ou restrito a certos setores da área de ciências sociais. Não se sente como sendo algo enfático e com clareza sobre o que está em jogo e sobre como deveria ser desconstruído na vida e na escola. Deixam muito a desejar nesse ponto e não avançam no que realmente importa. Enfim, não vejo a centralidade dessa questão ser trabalhada. Ou, pelo menos, não com a assertividade e destemor com que precisaria ser enfrentada.

É preciso que se diga com todas as letras, sem receio nem meias palavras: esse “saber” cuja colonialidade é denunciada, não é um “saber” etéreo, indefinido, indistinto; ele é exatamente o saber *científico*! *Decolonialidade do saber*, portanto, convém explicitar, principalmente para os não especialistas, significa *decolonialidade da ciência* ou *decolonialidade da epistemologia científica*!

Afinal, a qual *saber* estamos nos referindo quando argumentamos pela decolonialidade do *saber*? É do *saber de artes e ofícios* que os colonizadores transplantaram para os países que eles colonizaram? Não!

Do saber dito *popular dos países dos colonizadores*? Não! Do saber *indígena*? Não! Do saber *quilombola*? Não! Do saber *tradicional*? Não! Ora, há um *único* saber cuja colonialidade está sendo criticada: o saber *científico*! Mas então, por que manter uma fala de jargão acadêmico, que só chega aos próprios pares, confunde o público e favorece que aquela colonialidade continue ativa, em vez de favorecer que essas questões cheguem aos professores da educação básica, à população e, em especial, aos professores de ciências naturais e matemática?

É preciso não ter receio de dar nomes aos bois explicitamente, e isto não é o que acontece com os estudos acadêmicos sobre decolonialidade; talvez porque quem lida profissionalmente com isso provenha das áreas de humanas, para quem é óbvio que o saber cuja colonialidade está em questionamento é o científico. Opino que essa obviedade precisa ficar ululante e que se diga com todas as letras o que se está enfrentando – mesmo que junto com esse saber, que em essência é científico, orbitem outras facetas, componentes ou especificidades cognitivas. Nesse processo de decolonialidade, não se está questionando apenas a colonialidade desse saber; na verdade, o próprio saber, que opera, ele mesmo, recursos para impor essa colonialidade, está sendo questionado igualmente. Entendo a coisa dessa forma e é o que vou desenvolver ao longo deste ensaio. Caso contrário, seria uma contradição flagrante, porque quereríamos nos livrar dos malefícios coloniais e outros que esse saber nos causa diretamente, pois em grande medida é ele que nos leva à crise civilizatória que ora vivemos, ao mesmo tempo em que gostaríamos de salvaguardar esse saber; na minha opinião, isso seria praticar uma *esquizodecolonialidade* e, portanto, não seria mais o que se entende por decolonialidade.

É preciso ter-se claro que o cerne de um movimento decolonial, no que diz respeito à dimensão do saber, envolve questionamentos e ações de ordem *epistemológica*; é a colonialidade atuante sobre nós de caráter *epistemológico* que precisamos identificar, nos desembaraçar e superar. É a epistemologia científica que nos inculca nosso modo de pensar, de avaliar e até de sentir; é ela que nos enquadra em uma visão de mundo e em um modo de vida. Portanto, se tal epistemologia pode estar servindo ao Ocidente colonizador, ela tem sido muito contraproducente, perturbadora ou mesmo terrível, nos casos extremos, para com os países colonizados, cujas respectivas matrizes epistemológicas provêm de outros sistemas de

conhecimento, sem relação com a ciência. Portanto, uma decolonialidade do saber só tem significado se for para nos livrar do jugo sobre nós que tem sido essa forma de conhecer e pensar que é a ciência.

Ainda vou usar neste texto a denominação decolonialidade do saber, mas é preciso ficar bem claro: sempre que essa expressão for usada, ela significa uma única coisa: *decolonialidade do conhecimento científico* ou, o que é o mesmo, *decolonialidade da epistemologia científica*, ou ainda, *decolonialidade da ciência*!

Para o movimento modernidade/colonialidade ter sentido em suas críticas, da forma que entendo esse movimento, é a própria ciência que está sendo questionada, não apenas em seus excessos, mas inclusive do ponto de vista epistemológico e nas suas consequências autoritárias, impositivas, imperialistas e também etnocidas e epistemicidas sobre os povos colonizados e sobre todos nós. O saber que nos asoberba através da colonialidade tem um nome bem definido: é o saber científico, junto com seus hoje onipresentes acoplamentos tecnológicos. Se for para sermos honestos, claros e extravasar dos muros acadêmicos, esse nome precisa ser dito sem nenhuma reserva ou contemporização, na qual termos técnicos venham a camuflar e confundir seu significado efetivo. Portanto, sem panos quentes, sem meias palavras, sem tergiversarmos, principalmente para os não especialistas: "decolonialidade do saber" significa tão somente *decolonialidade da epistemologia científica* ou *decolonialidade da ciência*! Preparemo-nos, então, para enfrentar as implicações dessa luta.

Com efeito, na "cultura ocidental", o poder emana do epistemológico: o *ser* e o *poder* costumam estar ancorados, ser polarizados e ganhar significado a partir do *saber*, ou seja, da ciência. Esta instituição social, enquanto braço armado do sistema capitalista, é que tem dado as cartas, definido o cenário, figurino, coreografia, música de fundo, redigido o roteiro, protocolos e performances e atribuído os papéis dos atores, que terminam sendo apenas coadjuvantes. Quer dizer, mesmo sem extremar tanto a interpretação, se em teoria aquelas três dimensões, digamos, representam eixos igualmente estruturantes do que precisamos nos conscientizar e em relação ao que nos contrapormos e desconstruirmos, na prática existente das sociedades ocidentais reais o peso do domínio do saber (i.e., da ciência) se sobressai aos demais e os caracteriza enquanto tais em referência a ele. Em suma,

a *decolonialidade do saber* demandaria muitíssimo mais atenção, amplitude e ações em relação a ela do que a maioria dos profissionais da teoria, com seus trabalhos acadêmicos sobre decolonialidade, têm dispensado a ela.

Grande parte da complexidade do processo de *decolonialidade do saber* e, conseqüentemente, das decolonialidades do poder e do ser, reside no fato de que o mundo como somos levados a conhecê-lo se erige apoiado em uma semiótica científico-tecnológico-econômico-colonialista, digamos. Na prática, simbólica e operacionalmente falando, *a ciência*, em sua mancomunação de dupla mão com o sistema econômico dominante, retro-auto-alimentação com a tecnologia e nossa anuência colonizada, *molda o mundo atual*. Quer dizer, ela molda o mundo *ocidental* atual, mas continua impávida invadindo todos os territórios que aos seus olhos ainda não estejam suficientemente ocidentalizados, “civilizados”; uma invasão que se impõe com espírito e ímpeto neocolonizadores no mundo todo e nem precisa mais usar os eufemismos da “conquista” ou da “descoberta” de “novas terras”; invasão na qual comunidades tradicionais de qualquer lugar vão sendo tragadas e transformadas em peças de museu ou em guetos isolados de alguma resistência recalcitrante e anacrônica, coisas do passado, empecilhos de um primitivismo exótico ou pitoresco com que alguns acadêmicos ainda obtêm seu ganha-pão, comunidades que precisam se entregar e se “integrar” à nova ordem mundial sob a condição de se submeterem aos ditames científico-tecnológico-econômico-colonizatórios dos donos do mundo ou então desaparecerem, posto que, ao fim e ao cabo, aqueles povos/modos de vida e de morte/variantes epistemológicos/modos de autogoverno são vistos pelos donos do mundo ao mesmo tempo como atrasos e ameaças, obstáculos e estorvos, enfim, à sua acumulação sem fronteira, acumulação dissimulada como promotora de empreendimentos para o “desenvolvimento” econômico e o “progresso” da “civilização”, e por isso outros modos de existência humana precisam ir sendo engolidos/extintos um a um, sem exceção.

Esse molde precisa ser rompido! Da diversidade existente no mundo (material, psíquico, cultural, simbólico, dos muitos planos de existência), da *abundância* de possibilidades que há, como Feyerabend (2006) bem nos chama a atenção, uma abundância de formas de ser, de conhecer, de epistemologias, de viver e de morrer e de ser livre, fomos sendo levados

pelos percursos elegidos pela modernidade/colonialidade ocidental para uma trilha existencial estreita, pobre e que está se revelando, cada vez mais explicitamente, sem saída. Por isto, nos parece *natural* que as coisas estejam como estão, porque elas têm aparecido para nós como *sendo* assim e não como *estando* assim. Aqui podemos parafrasear um alerta de Milton Santos (2000, p. 76) que também se aplica muito bem ao caso: o mundo nos aparece como se fosse “algo fixo, imutável, indeclinável, quando, como qualquer outra ordem, pode ser substituída por uma ordem mais humana”. Este é o ponto: podemos nos livrar do empobrecimento da percepção de mundo e do modo de vida associado que se abate sobre nós, um empobrecimento firmemente vinculado a uma estrutura, construção, sedução, seditação e tirania científicas; para isso, entendermos e nos engajarmos no processo de decolonialidade em suas várias dimensões me parece um dos caminhos mais promissores para tal. Mais uma vez, isto não significa abraçar o academicismo para nos envolvermos com aquele processo, nem ser anti-ciência. Isto significa reconhecer na dimensão existencial o protagonismo a quem é de direito, i.e., os povos originários e tradicionais, e ser antipoderio científico, antimonoperspectiva científica, antissaídaúnica pela ciência, e pró-vivências epistêmico-culturais plurais, pró-alternativas de não controle e de liberdade, pró-substituição do que está estruturado com base na ciência por uma ordem mais humana. Embora a própria ciência seja, evidentemente, uma construção humana, ela é mais um dos frutos do Ocidente, portanto, de base cristã/depois humanista secular/sempr universalista e colonizadora, e como tal e por causa das possibilidades de “compreensão” e controle da natureza que ela prometia em seus primórdios (século XVII) e da imbricação histórica crescente mutuamente conveniente com o sistema capitalista, ela se imiscuiu profundamente em nosso ethos, estabeleceu sua supremacia e tem conseguido excluir as abundantes outras possibilidades de construção existencial *igualmente* humanas, mas não impositoras, controladoras, colonizadoras – como podemos constatar das comunidades originárias e tradicionais resistentes que ainda persistem e existem, e aprender com elas! É por aquela senda, que parece tanto mais radical quanto mais a pessoa estiver entranhada na, e apegada à, versão de mundo que nos é apresentada pelo quarteto ciência-tecnologia-sistema-econômico-neocolonização, em entrelaçamentos mutuamente sinérgicos, que uma transformação decolonial efetiva pode se dar. Neste caso, uma educação científica decolonial como defendida neste livro tem muito com

que contribuir. Nessa senda, a ciência não é abandonada, nem difamada; ela apenas é realocada para seu devido lugar, que não guarda qualquer relação de hierarquia com o que hoje somos levados a enxergar nela. Estas mesmas argumentações, com outras palavras, ou semelhantes, são retomadas ao longo de todo este ensaio; elas constituem um dos motes do mesmo.

A decolonialidade do saber exige, a rigor, a desconstrução do poderio alcançado pela ciência – em particular, mas não apenas, pelas ciências exatas¹⁹ e/ou naturais, que ainda seduzem como modelo exemplar alguns setores das humanidades – e não a relativização e contemporização daquele poderio, como se houvesse campo e espaço para negociações no domínio *epistemológico*, parciais que fossem, com aquela imperialista instituição. Não há! A situação que vivemos é a de um *autoritarismo epistemológico* regido por uma lógica binária: a ciência não pode ser questionada; quem o fizer é porque é anti-ciência. Aqui, me refiro principalmente ao questionamento da suposta superioridade epistemológica da ciência, mas não apenas a isto. É preciso encarar o problema de frente e expor com veracidade o que significa contrapor-se a uma forma de conhecimento que se tornou tão hegemônica que nos domina como se fosse uma possessão, a ponto de acreditarmos que ela é o máximo, que sem ela não haveria civilização louvável, que criticá-la – seja expondo seus equívocos, mazelas, mancomunicações e limites, ou seu ethos presunçoso, prepotente e autocrático – é traír um pacto civilizatório e atrair para si todo o tipo de sortilégios que destruiriam nossas vidas.

A solução para a crise civilizatória do Ocidente será complexa e envolverá variados domínios, atores, etapas e percursos. Se a crise civilizatória do Ocidente fosse quantificável – o que ela *não* é! – a busca de uma solução para a equação dessa crise incluiria a ciência, mas *não como o senso comum esperaria que fosse feito*. A inclusão da ciência nessa "equação"²⁰ não seria no numerador de alguma fração relevante e sim no denominador, e assim mesmo, de uma fração não necessariamente tão

19 *Ciências exatas* é um modo de dizer e de tentar se diferenciar e sobrepujar qualquer outra modalidade de ciência. Aquela é uma concepção bem comteana, porque quer dar a entender que não há ciência tão *exata* (no sentido que este termo tem entre nós, primo que é do termo *certeza*) quanto "as ciências exatas"! Ora, *nenhuma* ciência é *exata*!

20 Metáfora jocosa, usada antes para estabelecer proximidade com os leitores visados por este ensaio, mas sem qualquer conexão com o caminho para aquela solução. Essa crise *não* é quantificável e sua solução *não* virá de uma equação!

relevante, e até negligenciável em uma primeira e segunda aproximações. Seria uma participação muito diferente, com importância relativa para a solução, mas não imprescindível ou decisiva, nem com o papel e o poder a ela usualmente atribuídos. Precisamos aprender essa nova forma de posicionar a ciência segundo uma percepção decolonial de mundo que estamos começando a exercitar. O quadro, o fluxo, a dinâmica resultantes serão radicalmente diferentes daqueles com os quais fomos escolarizados e que impregna nossa cultura colonizada e estamos acostumados; eles pedem outros olhares, sentires, intuíres, não fazeres e praticares. E precisamos ir experimentando como trabalhar isto tudo com os alunos da educação básica *também* nas aulas de ciências naturais e de matemática. Neste texto espero oferecer orientações, reflexões e referências que ajudem professores sensibilizados com a proposta a levá-la para suas salas de aula.

Como já mencionei, é preciso entender e afrontar o fato de que a *decolonialidade do saber*, isto é, a *decolonialidade da ciência*, implica em um profundo revertério²¹ de ordem epistemológica, ontológica, axiológica,

21 Vou aproveitar este exemplo para explicitar meu posicionamento em relação ao uso da língua portuguesa. Os dicionários registram a palavra *revertério*, por exemplo, como uma *expressão informal* ou *popular*, leia-se (segundo o preconceito linguístico a que somos submetidos o tempo todo pelos supostos “cultivadores do idioma”): *coisa feia, completamente inadequada para um texto sério* (o qual, se pressupõe, deve seguir a dita norma culta da língua portuguesa), *péssimo exemplo para os estudantes e leitores em geral* etc. nessa linha. Neste ensaio, desconsidereio olímpicamente essa pressão colonizatória. É mais uma transgressão minha, agora no campo da escrita. Neste texto, mantive muito do estilo coloquial que costumo usar ao conversar – embora mantive menos do que acho que deveria; infelizmente, como menciono no *Epílogo*, vícios me fizeram ser muito mais formal do que sou e do que gosto, como constatei *a posteriori*. Ademais, propositalmente, não me esforcei para adequar o texto, a gramática e a formatação aos padrões e exigências acadêmicas, ao contrário: mantive uma liberdade não permitida naqueles meios tão formais. E no que diz respeito à gramática, desconsidereio uma série de “formas corretas” de escrever ou de se expressar; por isto, por exemplo: muitas vezes começo frases com pronomes pessoais; uso vírgulas em coerência com meu fluxo habitual de silêncios ao falar; me dirijo aos leitores às vezes no singular (“Note [...]”), outras no plural (“Notem [...]”); mudo o tratamento em relação a mim mesmo, da primeira pessoa do singular para a primeira do plural, em muitas ocasiões; muitas vezes uso a linguagem neutra (“todes”, em vez de “todas” ou “todos”; ou “nosses” etc.), mas outras vezes o uso fica no modo convencional anterior; uso expressões como “às custas”, “chegamos no” e outras que não lembro agora, consagradas na língua falada mas (por enquanto ainda) condenadas pelos gramáticos. Não importa. E mais: dado meu idiossincrático ativismo contra o que considero mais uma forma de opressão, controle e discriminação provinda da “elite”, em vez de algo de fato essencial, pode ser que eu venha a incomodar alguns puristas do idioma; mas não ajo assim para incomodá-los; ajo assim porque me importa antes a efetividade da comunicação e não o agrilhoamento a normas técnicas ou teóricas de base evidentemente segregacionista. A quem tiver dificuldade com esse meu tipo de escrita, recomendo os textos do linguista Marcos Bagno (em particular, por exemplo, seu livro *Preconceito Linguístico*, 2015), cuja visão sobre questões envolvendo certos “erros” de língua portuguesa coincide com o espírito que adoto;

simbólica, psicológica, cultural e ideológica. Senão, serão só panos quentes para tentar contemporizar o que não pode ser vitalizado apenas através de reformas. A questão é bem mais grave e exige postura e ações à altura.

Quando falamos *epistemologia*, tendemos a entender a palavra em nossos ocidentais termos, naturalmente. Portanto, já recortada e compartimentada e categorizada, e invariavelmente a associamos a conhecimento (com este sendo exclusivamente científico), mas sem clareza das suas interconexões com outros domínios da existência. Na verdade, epistemologia precisa ser entendida como uma dimensão do corpo-psique-espírito-cultura que é cocriada e coevolui com as outras dimensões da cultura humana em questão, as dimensões axiológica, ontológica, psicológica, social, cultural daquela cultura, com toda uma semiótica, enfim, para ficar em mais uma das nossas ocidentais categorias. Epistemologia não diz respeito apenas, ou principalmente, à cognição, ou a um suposto recurso mental humano capaz de operar racionalmente a partir de informações empíricas oriundas da matéria-energia e de inferências lógicas derivadas daquelas

mas advirto logo que *não* quero dizer com isto que é ele que me leva ao meu procedimento ao escrever (afinal, procedo assim desde muito antes de conhecer seus trabalhos), nem que ele endossaria os erros que cometo aqui; estes são de responsabilidade só minha. Apenas que com ele descobri aquilo que desde o ensino médio me chamava a atenção e os professores não sabiam explicar: 1) por que devemos ser tão presos a normas gramaticais se o idioma que falamos não existe desta forma desde sua origem?; afinal, o idioma e as regras que os normativistas gostam tanto de prescrever sempre mudam com o tempo!; e 2) por que grandes autores constantemente violam várias dessas normas e com frequência criam formas de expressão que os normativistas são obrigados a incluir como formas aceitáveis (no começo como exceções, e depois do uso consagrado, como cultas)? Felizmente, a língua é viva e dinâmica, mais ágil e criativa que os prescritivistas – menos nos concursos, para os quais os candidatos têm que se submeter ao constrangimento das regras da norma culta... Bagno esclareceu muito bem aquelas minhas dúvidas de começo de juventude. A resposta a elas é que é assim que somos ensinados porque estamos sujeitos a um preconceito, no caso, de caráter linguístico, o qual, como qualquer preconceito, surge da ignorância, tem classe social, endereço e objetivo. Para horror dos gramáticos e puristas, se a língua já mudava antes, na verdade *sempre* foi mudando, imaginem agora com o uso das ditas mídias sociais! Até os dicionários, sisudos arautos do uso da linguagem considerado correto, canônico, são atualizados diariamente! Enfim, acho que já está bem claro o que quero dizer neste rodapé, não é? Por isto tudo, inclusive, não quis que este texto fosse revisado no quesito língua portuguesa. Portanto, assumo *toda* a responsabilidade por *todas* os "erros de português" que perscrutadores obstinados eventualmente arrolarem no presente texto. Garanto, contudo, aquilo que, na minha opinião, de fato importa: esses erros, por mais numerosos, ou até chocantes que possam ser para algumas pessoas, não interferirão em *nada* na mensagem que pretendo passar com este ensaio. Talvez até sirvam como mais um exemplo de onde também devemos transgredir (ou quem sabe até mesmo contracolônizar, como propõe Nêgo Bispo (2023, p. 13-15) – ou decolonizar, no nosso caso) para nos livrar de mais um grilhão da colonialidade, o qual, aliás, já está automaticamente programado nos corretores gramaticais de alguns programas ou aplicativos comerciais editores de texto. É mais uma forma, agora algorítmica, da colonialidade!

operações para estabelecer a verdade sobre o que existe e a distinção entre verdadeiro e falso, como ela costuma ser interpretada por nós, no Ocidente.

Esta é a perspectiva a ser entendida por *epistemologia neste texto*. Não podemos separá-la das outras dimensões com que ela coerge e se codesenvolve em qualquer cultura humana, conforme variados trabalhos em antropologia, com as mais diversas culturas, sempre comprovaram. Por isto, falar em *outra epistemologia*, em *diversidade epistemológica*, é falar em *toda uma outra* percepção de mundo e relação com suas dimensões palpáveis ou não e em *todo um outro* modo de vida e de morte.

Abrindo parênteses, é preciso explicitar uma questão central nessa discussão: no Ocidente “supercivilizado” de hoje, parece inadmissível que ainda existam pessoas e comunidades que queiram viver e morrer como seus antepassados – mesmo elas estando cientes de que nós, ocidentais cientificados, vaticinamos que assim procedendo elas vão morrer antes do que morreriam (estatisticamente falando, claro, porque não há como saber como seria caso a caso em particular) se não viverem como nós. Contudo, hoje, em 2023 e no futuro, há e haverá pessoas e comunidades que querem poder fazer aquela opção e conduzir suas vidas segundo outra percepção de mundo, de vida e de morte, coerente suas tradições e/ou convicções. E mesmo fora de comunidades autóctones ou tradicionais, no meio urbano onde muitos de nós vivemos, há pessoas que querem adotar aquela outra forma livre de ser, aquela outra percepção de mundo e modo de vida e de morte associados. Estas pessoas são consideradas uma ameaça tanto à imposição capitalista, quando à imposição epistemológica cientificista – na verdade, ambas as imposições se irmanam desde há muito. Para o capitalismo, aquelas pessoas são inconvenientes porque para esse sistema as pessoas contam basicamente pelo intervalo de tempo em que elas podem permanecer produtivas e lucrativas para benefício principal de uma minoria e para a manutenção de tal sistema. Para o cientificismo, elas são uma ameaça para o caminho único de existência imposto, com maior ou menor disfarce, pela ciência e a cultura cientificista que ela fomenta. Dependendo do grau de obtusidade e agressividade dos bem integrados ao sistema colonial ocidental instalado, as reações àquelas pessoas que querem poder gerir suas próprias vidas e mortes de outra maneira podem variar de tolerância relativa e temporária, como algo pitoresco e fruto de

ignorância, a ataques violentos, sob o falacioso argumento de que aquela gerência autônoma é nociva para a sociedade e seu bom funcionamento e felicidade de todos; quando, na verdade, tal gerência independente é vista como ameaça à reprodução do sistema econômico-científico dominante²². Assim, os capitalistas empedernidos que se levantam contra tamanho “contrassenso”, e os mais recalcitrantes defensores da herança iluminista, cientistas incluídos, se indignam com tamanho “absurdo”. O movimento decolonial tem nesse tema conscientizações e ações decisivas a promover pelo direito de que possamos viver e morrer de acordo com outras percepções de mundo e modos de vida. Este tipo de reflexão também precisa ser trabalhada nas salas de aula em uma educação científica decolonial.

- 22 Costumo dizer que o modo de vida resultante desse sistema é aquele legado por um modelo civilizatório baseado no controle e na exploração da natureza, o qual denomino de *modelo civilizatório de ordem científico-capitalista*. Esta caracterização do atual modelo “civilizatório” prevalecente no Ocidente pode soar forte ou exagerada para algumas pessoas, mas não é uma coisa nem outra. É só a expressão de um fato, o qual, contudo, não estamos acostumados a encontrar escrito com todas as letras, muito menos em textos que tratam de educação ou divulgação científica. Mas assim é. Importante: não confundir estas análises e críticas como se fossem uma insinuação ou sugestão de que se aquele modelo fosse científico-comunista, ou científico-socialista, ele seria melhor. O cerne do problema, no que diz respeito à discussão no presente ensaio, reside no adjetivo *científico*, ou melhor: o problema é o *poder* que concedemos à ciência. Acatamos submeter-nos ao *discurso único* predominante, no qual a ciência é apresentada como o caminho superior a pautar nossa vida, nossas mentes, nossos corações. Fazer tal concessão, em qualquer regime político-econômico-ideológico, implica no *mesmo* tipo de crítica aqui levantada. Se for para a ciência ser o braço armado de qualquer regime (assim como ela o é do sistema capitalista, conforme discuto em vários trechos do livro e, em particular, na seção *III.1. Somos colonizados; e a ciência enquanto “braço armado” da colonialidade*), mudando apenas de regime só estaríamos trocando seis por meia dúzia; precisamos, mais uma vez, do exemplo de comunidades tradicionais se autogovernando segundo princípios de liberdade, horizontalidade, convivialidade e negação do Estado. É importante ter claro também que esses povos não vivem dessa forma porque estão influenciados por, ou baseados em, alguma teoria ou ideologia, mas porque, constitutiva e espontaneamente, eles *vivem* tais princípios. Ou seja, um sistema de esquerda não necessariamente é superior. Se for para prevalecer uma mentalidade de esquerda como a que temos presenciado nas versões historicamente consagradas, uma mentalidade que venera a ciência como o ápice da conquista civilizatória humana, então, outro sistema assim estruturado e hierarquizado nos levaria exatamente para o mesmo lugar de controle de nossa vida e calamidades associadas que vivemos hoje, como crítico mais em detalhe em outras partes deste livro. Em qualquer situação ou sistema em que a ciência (i.e., os cientistas, na verdade) concorde: em participar do desenvolvimento de instrumentos e estratégias que atentem contra a vida e a liberdade (mesmo que pelo caminho ela entregue algumas vantagens gerais também); em favorecer os poderosos; em desacreditar, estigmatizar e excluir outras formas de construção de conhecimento; em referendar ou compactuar com discriminações, preconceitos e extermínios; ou em construir seu próprio poder para benefícios corporativistas ou escusos; ela será fortemente condenável. Portanto, dizer que vivemos segundo um “modelo civilizatório de ordem científico-capitalista” apenas condensa a referência ao fato de que sob o capitalismo, em suas diversas fases históricas, houve/há mancomunação entre a ciência e este sistema, com as graves consequências daí advindas para a vida no planeta, em todas as suas formas, para as diversas culturas humanas e minorias e para nossa sociabilidade e liberdade, conforme discuto ao longo do livro. O ponto é que em *qualquer* regime político-econômico-ideológico (de direita, esquerda, centro) em que as múltiplas epistemologias existentes possam ser ameaçadas ou destruídas se uma delas adquire poder e hegemonia sobre as demais (como acontece agora com a epistemologia científica) é opressivo e epistemocida e deve ser contestado e transformado.

Fechando parênteses, prossigamos. Os próprios indígenas ou quilombolas autóctones tampouco trazem uma contribuição explícita sobre epistemologia ou saber, mas por motivos opostos aos dos acadêmicos. Os indígenas e quilombolas autóctones *vivem* essa outra percepção de mundo, que, na tentativa de entendê-la, a adjetivamos como percepção integrada, sinérgica, holística. Portanto, não seria deles que viria uma conceituação, tão cara à academia, sobre diversidade e equidade epistemológica – que é o que ensaio fazer neste texto (em particular, mas não apenas, no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*). Quer dizer, indígenas e quilombolas autóctones não vão conceituar a questão da epistemologia por não seguirem o caminho dessa racionalidade e nem precisarem dele, é claro.

Não mal interpretem o que almejamos ao nos voltarmos para indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais como nossos mestres. Não é que eles sejam perfeitos, posto que são humanos, nem que irão nos ensinar coisas pitorescas ou úteis em contextos específicos. Eles, generosamente, vão nos apresentar diferentes percepções de mundo e modos de vida. Um mundo que para nós, ocidentais, parece único, bem estabelecido e organizado com base em dicotomias e absolutismos, mas é tão diverso. Eles fazem isso para ver se aprendemos e flexibilizamos e ampliamos nossas sensibilizações e percepções e com isso, se adiamos o fim do mundo, como Ailton Krenak nos instiga com humor e sabedoria. E com essas novas sensibilizações e percepções, possibilitar que visitemos transmutados aquilo que acreditamos existir e não existir e que pensávamos já ter visitado!

Uma de minhas intenções neste texto é oferecer referências que acredito que ajudarão quem se interessou pela proposta apresentada. A partir dessas referências e de outras independentes que os interessados saberão encontrar, espero que possam completar a travessia da colonialidade inconsciente para a decolonialidade imanente. Por isto, incentivo a todes examinarem uma por uma das referências – tanto as *Referências Básicas Iniciais* (marcadas com estrela: ☆), como as *Referências Circunstanciais e para Primeiros Aprofundamentos Específicos* (sem marca) – e se organizarem para complementarem a formação que não tiveram. *Atenção*: as referências podem estar no corpo de texto ou nas notas de rodapé²³ (leia com atenção especial os esclarecimentos e orientações que dou nesta nota de rodapé 23), mas a importância delas é *exatamente a mesma*, independentemente de onde estão citadas.

Embora o principal público visado por este livro sejam professores de ciências naturais ou de matemática, formados ou em formação (na graduação ou na pós-graduação), também pesquisadores nas áreas de ensino dessas disciplinas e de formação daqueles professores poderão ter grande proveito em estudá-lo – tanto mais, quanto mais estiverem abertos a novas perspectivas e não tenham se rendido à lida acadêmica, mecanizadora, competitiva e embotadora de criatividade, a qual costuma acometer os postulantes a cargos tão valorizados quanto pífios e estéreis. Esse cenário faz com que, provavelmente, os pesquisadores mais jovens estejam mais aptos a proceder às mudanças de mentalidade

23 Esta é uma nota de rodapé sobre minhas notas de rodapé! Às vezes, algumas pessoas parecem interpretar as notas de rodapé como algo secundário ou de menor importância, algo como que se não forem lidas não farão tanta falta à apreciação do texto e da mensagem/proposta; às vezes, inclusive, lhes atribuem um sentido pejorativo, do tipo: “aquele acontecimento/personagem foi só uma nota de rodapé da história”. Este *não* é o caso das minhas notas de rodapé. *Todas* elas, sem exceção, *têm o mesmo peso* do que está no corpo de texto. Não podem ser deixadas sem ler. Algumas são como se fossem parênteses que abro no meio de uma exposição e fecho em seguida para continuar com ela. Outras são como se fossem caixas de texto. Mas por que, então, não estão em uma diagramação em que aparecem como caixas de texto ou parênteses no texto? Porque não optei por esse formato. Algumas (poucas) dessas notas são bem curtas (só uma ou duas linhas); outras (muitas) são enormes; a maioria fica num flexível “meio termo”. O que importa destacar é que *tudo* que está em qualquer nota de rodapé minha tem a *mesma relevância* do que está no corpo de texto para o acompanhamento e compreensão do ensaio como um todo; inclusive, há referências de destaque citadas só em notas de rodapé, pois no rumo que a narrativa tomou o lugar delas ficou sendo ali, e não no corpo de texto, e isto sem prejudicar uma leitura fluente deste nos parágrafos onde tais notas estão inseridas; e mais: em muitas notas, inclusive, além de informações, reflexões, referências e argumentações complementares, há *ideias e propostas novas que só estão ali*. O autor Simon Leys, que traduziu para o inglês e redigiu a apresentação e as notas do livro *Os analectos*, de Confúcio, escreve em uma nota de rodapé da Introdução daquele livro: “A maioria das concepções propostas nesta Introdução serão analisadas de maneira mais profunda nas minhas Notas. Na medida em que muitos leitores não leem notas (não sabem o que estão perdendo!) [...]” (LEYS, 2005, p. XXVII). Bem, esse é o espírito também das minhas notas! Portanto, se esforce para não ser como os leitores que Leys lamenta. Muitos livros pressupõem essa mesma concepção de relevância idêntica para as notas, sejam de rodapé ou de fim de texto, e para o corpo de texto – eu prefiro o formato de rodapé, por causa da importância que dou às notas no fluxo do texto em geral, ou seja, considero melhor, mais cômodo, que elas estejam logo ali, ao pé da mesma página em que faço referência a elas. Ademais, acho que isto favorece que os leitores – principalmente os previstos para este livro, que não são dados a leituras – as leiam! Para quem não está acostumado a esse tipo de leitura, faço a seguinte sugestão: *na primeira leitura de um parágrafo* (que você descobre, ao lê-lo, que ele tem uma ou várias notas de rodapé), *leia-o por inteiro, sem ir para o(s) rodapé(s) ali presente(s) nesse primeiro contato com o corpo do texto, para não se distrair e não perder o fluxo da leitura e da mensagem do mesmo. Assim que o ler, volte para onde há nota(s) de rodapé nele e então leia-as*, na ordem em que aparecem. Por fim, também uma informação quantitativa: do total de palavras neste livro (incluindo aquelas do corpo de texto mais as dos rodapés), um pouco mais de 25% delas estão nos rodapés! Ou seja, se você ficar só com o corpo de texto, perderá mais de 1/4 do livro, e isto prejudicará sua apreciação mais judiciosa da proposta. Como mencionei, o conteúdo do corpo de texto e o das notas de rodapés são *igualmente relevantes* para seu acompanhamento e ponderação das reflexões desenvolvidas neste ensaio. Votos de boas leituras completas! Espero que elas sejam fecundas para seu crescimento pessoal, profissional e comunitário! Faça-as frutificarem!

e comportamentais que essa nova perspectiva educacional, decolonial, exige – ou ao menos uma fração significativa dos mesmos, em particular as mulheres, talvez, pois observações no campo das ações sociais ou reivindicatórias de direitos em geral indicam que elas são mais diligentes nesse tipo de engajamento. Não porque, por serem jovens, eles têm menos a perder, como interpretações maledicentes de alguns veteranos reacionários tendem a estigmatizar atitudes potencialmente transformadoras do *status quo*, mas porque, por convicção ideológica, derivada de uma distinta visão e vivência de mundo e antecipação mais objetiva de futuro, esses jovens enxergam desde outra perspectiva o comprometimento com uma educação emancipadora autêntica.

Outros a quem este livro pode ter o que dizer são pessoas voltadas ao estudo do movimento modernidade/colonialidade especialmente interessadas em refletir sobre o diálogo explícito desse movimento com as, e seu avanço nas, áreas de ciências exatas, ciências naturais, matemática e das educações científica e matemática – em cursos de graduação e de pós-graduação de várias áreas do conhecimento universitário. Outras pessoas a quem este livro pode interessar são, por exemplo, professores do ensino fundamental, estudiosos em geral, jornalistas, divulgadores científicos, ambientalistas etc., preocupados com a atual crise civilizatória, cientes que a imbricação com a ciência/tecnologia é um elo delicado que pode nos levar ao oposto do esperado através de seu uso, e críticos do sistema econômico dominante e de como a ciência tem sido uma fonte de poder deste. Todas essas pessoas podem encontrar aqui informações, referências e reflexões que somem na direção de uma nova perspectiva que ajude no entendimento e nas soluções que buscam.

Educação científica tem sido antes instrumento de colonização, fomentadora de uma monoepistemologia – e portanto promotora do autoritarismo epistemológico a que estamos submetidos e dos consequentes epistemicídios daí decorrentes – do que ação coformadora da cidadania. A rejeição dos cursos de licenciatura em física, química, biologia e matemática a uma robusta e consistente formação humanístico-crítica para seus alunos os tornam meros centros de treinamento técnico e adestramento de doutrinadores, ou seja, de formação de neocolonizadores, pois, afinal, como Nêgo Bispo bem explicita: “adestrar e colonizar são a mesma coisa” (BISPO

DOS SANTOS, 2023, p. 11). Critico esse estado de coisas e abordo a relação entre educação científica, colonialismo e decolonialidade.

Como já enfatizei, nossos mestres nessa nova postura de mudança de foco e de rumo no exercício da docência em ciências naturais e matemática, são os povos originários e tradicionais, indígenas e quilombolas. Precisamos aprender e exercitar como trabalhar de modo decolonizador as várias cosmologias – as deles e a nossa – em uma educação científica intercultural transdisciplinar decolonial.

Vivemos uma crise civilizatória inédita na história da humanidade que exigirá grande adaptação para nossa espécie sobreviver com qualidade de vida e justiça ambiental. A educação científica não vai sair incólume dessa reviravolta civilizacional. É importante conscientizarmo-nos que a educação científica existente tem sido uma das principais frentes a subsidiar essa crise.

Como já expus, a ciência é colonizadora: impõe uma visão única de mundo e é fonte de poder do pensamento único dominante, isto é, do sistema econômico vigente. Isto torna seu ensino na escola epistemicida e etnocida em inúmeras ocasiões. As implicações político-ideológicas da ciência no social e no cultural não têm sido rigorosamente incluídas na pauta dos programas de pesquisa nas áreas de pesquisa em ensino de ciências, formação de professores de ciências e estudos de “ciência-tecnologia-sociedade-ambiente” (CTSA). Omitem-se as implicações interétnicas para comunidades em situação de vulnerabilidade das políticas educacionais definidas tendo o paradigma universalista da ciência como base e fio condutor das ações nessas áreas.

Neste ensaio, somo reflexões sobre como livrar a educação científica da vocação doutrinadora, catequizadora e epistemicida que ela desenvolveu, para transformá-la em mais uma frente emancipatória de caráter decolonialista.

Parece que (ainda) sempre é necessário repetir o esclarecimento: o problema não é a ciência enquanto alternativa epistemológica. Nisto, não há problema algum, é claro. Se a proposta aqui defende diversidade e equidade epistemológica, como poderia haver problema em relação à ciência enquanto alternativa epistemológica?! É óbvio que não há! Os problemas centrais são: a *hegemonia* que essa variedade epistemológica conquistou, em particular

o *poder político* com isso alcançado, do qual ela se beneficia muitas vezes indevidamente, e o contundente *caráter colonizatório-epistemicida* que a ciência assume. Um problema correlato é que essa *hegemonia, poder político e caráter colonizatório-epistemicida* se constituíram em relação simbiótica com o capitalismo. Por isto, o emaranhado semiótico entre esses campos costuma ser indiscernível. Com efeito, suas lógicas, *modi operandi*, ethos, de um modo geral, especialmente quando precisam atuar politicamente, através de *lobbies* e outras mancomunicações, costumam ser indistinguíveis um do outro. Um exemplo representativo ajuda a tornar estes comentários mais palpáveis.

Com efeito, o engenheiro civil e ex-banqueiro Eduardo Moreira argumenta que a tão badalada *teoria do livre mercado*, na verdade, é falha. Ele está discutindo sobre fusão de empresas e diz que a pior consequência da falha dessa teoria (não só neste caso, mas emblematicamente nele) é a “resultante daquilo que passa a ser acumulado junto com o lucro da nova operação [de fusão de empresas] pela nova empresa [que se torna monopolista] [...] [é] exatamente o poder político, fruto do poder econômico acumulado e da capacidade de influenciar os mercados de trabalho, de insumos e de consumo, que essa empresa usará para manipular o Estado, controlando as decisões políticas que serão tomadas a partir daquele momento e transformando-o em seu maior aliado, para [paradoxalmente] impedir que o livre mercado exista e barreiras de entrada ainda mais fortes sejam criadas para novos potenciais competidores. Estão formados o monopólio e o pior cenário possível para trabalhadores, consumidores e empresas menores.” (MOREIRA, 2021a, p. 36) O que isto tem a ver com a presente discussão? Muito! Se trocarmos, nessa análise de Moreira: “teoria do livre mercado” por “ideologia da superioridade epistemológica da ciência”; “lucro” por “prestígio sociocultural” (o qual acaba redundando em lucro financeiro); e “poder econômico” por “poder epistemológico” (idem), as decorrências seguem-se em paralelo e em concordância. Os efeitos do poderio científico monopolista (i.e., monoepistemológico) conquistado se abaterão sobre a sociedade, pois a ciência usará igualmente tal poderio para controlar decisões políticas (vide o caso relativamente recente envolvendo o uso das células-tronco embrionárias, por exemplo, entre muitos outros), para impedir que outra circulação de ideias se desenvolva e para criar barreiras, ainda mais fortes nos casos envolvendo contribuições de outras

vertentes epistemológicas, para que estas não possam ter vez em igualdade de condições, de divulgação e de valores.

Estes fatos todos, graves e centrais, permanecem convenientemente ausentes da práxis adotada para a educação científica, cujo roteiro é o mesmo seguido há muitas e muitas décadas.

Aqui, discuto criticamente a educação científica em contextos pluri ou multiculturais, que é o caso no Brasil inteiro. Para isto, dialogo com o *movimento modernidade/colonialidade*. Trago argumentos, orientações e bibliografia inicial que permitam aos que forem sensibilizados por esses temas começarem a estudá-los, aprofundá-los e, muito importante, a colocar em prática essa nova postura decolonial também nesses campos de atuação profissional e junto a seus pares – o envolvimento coletivo é o que dá sentido e rumo a essas ações. É importante destacar que a proposta aqui *não* é a de desenvolver estratégias didático-pedagógicas para que os alunos vindos de outras formações e vivências culturais (que não as ocidentais) acatem e incorporem a cultura científica como esta costuma ser apresentada/imposta na educação básica, e sim, antes, problematizar essa cultura com questionamentos e práticas de ordem epistemológica que propõem reconfigurar de modo radical a educação científica ao imbricá-la de modo indissociável com o processo de decolonialidade²⁴.

O *cerne* da nova proposta deste ensaio está estruturado em torno perspectiva de que *indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais* são *nossos mestres e protagonistas do processo de decolonialidade* – com quem precisamos aprender e criar pontes para levar esse novo aprendizado

24 A radicalidade da presente proposta precisa ser bem entendida. Esta radicalidade é no sentido de raiz ou raízes de uma forma (decolonial) de perceber e estar no mundo. Um ditado clássico nos ensina: "nem muito ao mar, nem muito à terra". De certa forma, ele expressa nossa versão do "caminho do meio" ensinado pelo budismo. Para quem está mergulhado/a na cultura ocidental e é inconsciente ou acrítico/a em relação às questões levantadas neste ensaio, tal cultura se torna o próprio ar que se respira, não é percebida enquanto tal e se se ameaçar transformá-la, sentirão como que asfixiados, privados do que (acreditam que) necessitam para viver. Mas isto é só outra expressão da visão dicotômica a que aderimos (vide seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*). Aquilo só é sentido assim, na verdade, porque estamos demasiado mar adentro. Neste caso, uma proposta como a presente será enxergada como demasiado terra adentro. Não é! Ela propõe um meio termo numa forma e num grau até agora inéditos para nós. É um *giro pedagógico*, digamos, uma "praia". É um convite para conhecermos e convivermos em uma nova "praia": nem muito ao mar, nem muito à terra – mas sempre atentos para que a força da maré da cultura ocidental não nos carregue, de novo, mar adentro. Para isto, *contamos com a participação des jovens!!!*

inclusive para as aulas de ciências naturais e de matemática. Esta perspectiva se apoia e se orienta em três eixos, a saber: os *novos* entendimentos do que seja *metafísica*, *epistemologia* e *conhecimento*. Assim, a *chave* para o entendimento da *proposta radical* deste ensaio está no fato de ela buscar nos *povos originários e tradicionais* a fonte e a referência na condução do processo de decolonialidade e, por consequência, de abandonar a *metafísica* conforme adotada no Ocidente, i.e., enquanto construção filosófica e na fundamentação da ciência e da cultura ocidental, e substituí-la simplesmente pela asserção “é uma forma de pensar” e *pari passu* abandonar a *epistemologia* na sua restringida acepção de conhecimento científico e substituí-la pela asserção “modo de construção de conhecimento”, na qual *conhecimento* tampouco tem a conotação atribuída a ele no Ocidente, o que desvincula epistemologia dos meros domínios cognitivo, racional, intelectual, com que fomos ensinados a associá-la. O *resto* (ciência, ensino de ciências naturais, direito etc.) *se reorienta* segundo esse novo paradigma, digamos, e a perspectiva a ele entrelaçada. A construção de uma educação científica decolonial como aqui proposta, que pede uma participação coletiva, de índole comunitária, inclusiva, é feita a partir da adoção integral desses novos pontos de apoio e eixos orientadores. O que precisamos, então, é trabalhar tal construção em *coparticipações* segundo essas novas e inclusivas diretrizes. (Estes pontos-chave estão representados sinopticamente no quadro-sinóptico *Metafísica, Razão, Ciência, Colonização X Uma Percepção Decolonial de Mundo*, no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*.)

A estranheza que essas asserções podem causar em alguns leitores se deve principalmente à sua adesão, muitas vezes de modo inconsciente, à metafísica embaixadora da “cultura ocidental”. Ora, mas o objetivo deste trabalho é justamente descolonizar essa cultura, o que implica descolonizar também suas instituições, como a ciência, a escola, o ensino de ciências, o direito etc. Um projeto de decolonialidade radical significa isso. Aquela metafísica só oferece a possibilidade de verdade absoluta, de Realidade, com “R” maiúscula, ciência como acesso privilegiado a tal Realidade, perspectiva universalista implícita ou explícita em todas as suas asserções etc. Ora, isso tudo é descabido, ocidentalizante, colonizatório, e precisa cair por terra! Há alternativa mais saudável para o mundo como um todo. Ademais, aquela é uma visão que se revelou contraproducente para a própria existência nossa, enquanto espécie, e ambiental planetária.

Este ensaio, na verdade, é um mosaico de ensaios em interação que visa conformar um todo concertante. Cada capítulo, ou mesmo cada seção, cada apêndice, e inclusive muitas das notas de rodapé maiores, é um ensaio em diálogo com os outros congêneres e com a proposta do todo, e podem ser lidos de modo independente. Ainda assim, creio que a consistência do padrão completo fique mais compreensível se se seguir a sequência em que estão suas partes. Contudo, quem prefere se desviar dessa sequência, acredito que o percurso deva fazer sentido também.

Por fim, repito uma asserção básica: meu lugar de fala é o de um não indígena/não quilombola/não conhecedor tradicional apoiador radical dos direitos indígenas e quilombolas e dos seus respectivos movimentos e causas que abraçam. Não sou representante de nenhum desses grupos, não falo por eles ou em nome deles de modo algum! Seus representantes, como não poderia deixar de ser, são eles próprios! Como já mencionei, eles são os protagonistas nesses movimentos. Grosso modo, um não indígena ou não quilombola pode ter três posicionamentos primários: ser contra os indígenas e/ou os quilombolas, não ter uma opinião formada sobre eles ou ser a favor deles e de suas causas. Sou apenas um integrante exigente e intransigente deste último grupo. Para mim, eles são nossos mestres na necessária e urgente mudança de percepção de mundo e de modo de vida e de morte que precisamos empreender individual e coletivamente. Sou um integrante que espera conseguir fazer uma interlocução com não indígenas e não quilombolas visando esclarecer por que as causas indígena e quilombola são centrais e potencialmente contêm as soluções epistemológicas, axiológicas e culturais para ajudar a todos nós superarmos a crise civilizatória que nos acomete através da criação de um percurso inédito, emancipatório e transformador.

The background is a vibrant, abstract composition of organic, flowing shapes. It features a palette of warm colors: various shades of orange, from light to dark, and earthy browns. Interspersed are muted green tones, including olive and forest green. The shapes include large circles, irregular blobs, and curved lines. Some areas are filled with small, dark spots, while others have thin, concentric spiral lines. The overall effect is a rich, textured, and somewhat tribal or bohemian aesthetic.

2

AQUECIMENTO INICIAL

O ponto neste ensaio é *discutir criticamente a educação científica em contextos pluri ou multiculturais*, envolvendo variados graus de diversidade cultural em cada grupo de alunos – que é o caso no Brasil, não apenas fora dos grandes centros urbanos, como muitos pensariam, mas, como veremos, esse é o caso na totalidade do país²⁵.

Para isto, dialogo com o *movimento modernidade/colonialidade*, também chamado *coletivo modernidade/colonialidade*, como o mais consistente e afiado para adentrar também nas áreas de ciências naturais e de seu ensino. Por consequência, precisaremos recorrer a conceitos e interpretações muito conhecidos em várias áreas das ciências humanas, mas completamente desconhecidos para o público visado pelo ensaio, qual seja: licenciandos e licenciados em ciências exatas ou naturais e matemática.

Aqui, portanto, discuto as ciências naturais em uma perspectiva e dimensão das quais elas têm se esquivado historicamente, mas que são esclarecedoras sobre sua natureza e prática que não constam dos livros didáticos ou dos manuais técnicos e/ou ufanistas da ciência. É um olhar e informações que não são apresentados, discutidos e aprofundados com os referidos licenciados (e bacharéis).

25 Esta afirmação, que tenho repetido aqui, é importante de ser entendida. Ela deveria ser evidente e espero deixar isso bem claro ao longo do texto. Algumas pessoas, porém, parecem ter dificuldade com isso. Mas essa resistência ou cegueira coaduna com o histórico da constituição da elite do país e do projeto que esta promove para a educação escolar em geral. Conforme Ela Wiecko Volkmer de Castilho, em defesa de uma ação quilombola em Criciúma (SC), expõe de modo contundente e com muita agudeza: "A sociedade brasileira não se enxerga multicultural e pluriétnica, e o projeto de desenvolvimento que todos os governos têm assumido não dá lugar a outro modelo que não o da sociedade de consumo. No contexto do capitalismo, a política ambiental não raro é perversa com aqueles que conservaram, por meio de uso tradicional da terra e dos recursos naturais, as áreas naturais ainda existentes. Ao mesmo tempo que lhes nega o direito de manter seu modo de vida, enxerga-os através de uma lente utilitarista e etnocêntrica, que parece só admitir o direito à existência dos outros se estes servirem a algo para nós" (CASTILHO *apud* BARBIERI, 2014, p. 15). Esse substrato cultural é a raiz da cegueira mencionada por Castilho e de inúmeros preconceitos em nossa sociedade e é a explicação, em grande parte, de por que as atrocidades e crimes cometidos sob o governo federal entre 2019 e 2022 não foram percebidos como tal em sua extensão, crueldade e significados pela mídia convencional e pelas pessoas em geral. Este é um cenário que implicará em resistência a uma educação científica decolonial que se somará às resistências que ela terá de sobra das frentes científicas e colonizadas. Prepare-se, então, para essa soma de incompreensões e resistências, muna-se de argumentos, exemplos e convicção e não retroceda em sua determinação de promover essa nova perspectiva de ensino de ciências naturais e matemática, uma proposta incluyente de fato, fazendo a diferença na construção de um mundo onde caibam muitos mundos principalmente através da educação escolar.

Assim, este é um texto antes para familiarizar licenciandos e professores formados em ciências naturais (física/química/biologia) e matemática com uma série de conteúdos, reflexões e bibliografias que podem ajudá-los na revisão e complementação da formação profissional falha em humanidades que estão tendo ou tiveram, e para que possam criar por si mesmos uma prática de uma *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial* – que, conforme já mencionei, abreviarei para *educação científica decolonial*.

Em suma, este não é um trabalho sobre decolonialidade, enquanto área de pesquisa. A originalidade aqui estará no entrelaçamento daquele processo com a formação e atuação profissional dos professores daquelas disciplinas na educação básica. Neste sentido, a forma em que tal imbricação é concebida e elaborada e os elementos trazidos para compor essa decolonial urdidura tornam a presente proposta radical, como já mencionei antes; até o momento não vi algo nessa direção em nenhuma outra tentativa de inter-relacionar decolonialidade e ensino de ciências. Esse entrelaçamento é muito desafiante por vários motivos, mas um que se destaca é porque a mentalidade daqueles que formam esses professores, e também a destes, principalmente após formados, é tão monoepistemológica que chega a ser dogmática.

O que nos defronta com uma incomensurabilidade de sistemas de conhecimento não superável apenas com argumentos e exemplos. A autoatribuída superioridade epistemológica das ciências²⁶ naturais se apresenta como inquestionável e inviabiliza qualquer tentativa de diálogo de relativização epistemológica. Aqui, não trarei propriamente soluções, mas sim problematizações e indicações de caminhos, em princípio promissores, para tal diálogo e superação da incomunicabilidade histórica entre essas *duas culturas* eruditas – isto ao custo de reorganização axiológica e do poder ideológico (portanto, também político e econômico) da ciência na sociedade.

26 *Atenção:* aqui, falo muito em “a ciência”, “a ciência”, “a ciência”. Mas é preciso *ter sempre em mente* que essa é uma forma de falar; não devemos antropomorfizar “a ciência”. Ou seja, “a ciência”, enquanto entidade autônoma, independente, executiva, *não existe*. Só existem os cientistas, isto é, *seres humanos* (com todas as virtudes e vícios comuns a qualquer ser humano), que são os atores que criam a ciência tal como ela está em cada momento histórico. A crítica à ciência aqui é, portanto, claramente uma crítica a cientistas que, por desconhecimento ou com vistas a vantagens pessoais ou corporativistas, permitem que o cientificismo se instale, com todas as consequências deletérias deste para a pluralidade da vida e das epistemologias e inclusive para a própria ciência enquanto instituição social; aqui, é uma crítica aos cientistas que deixam as coisas degenerarem como degeneram – escusado dizer que não são todos os cientistas, mas são a maioria; talvez, receio, a grande maioria!

A referida incomensurabilidade de sistemas de conhecimento não significa contrapor um sistema de conhecimento ao outro. Isto seria um contrassenso. Em princípio, esses sistemas são incomensuráveis – i.e., não posso medir ou substituir um pelo outro; seus respectivos caminhos de construção são intraduzíveis entre si em diversos sentidos. Ou seja, perde totalmente sentido querer traduzir “algo” de “um” para o “outro”. A começar que o “algo” pode só ser caracterizado e ter sentido em um dos sistemas, associado a determinada cosmologia ou percepção de mundo. E continua que o olhar do outro para aquele “algo” ocorre de uma perspectiva não apenas “espacialmente” distinta, mas essencialmente de uma visada epistemologicamente diferente. Então, aquele “algo” e as relações associadas a ele, com ele, deixam de existir; elas não são sequer enxergadas. Como escrevi, elas são inexistentes ou interpretadas de maneira intraduzível entre o sistema que as formula e um outro sistema; em cada um deles, aquele “algo” e suas “relações” não existem (ou podem não existir) enquanto tais, e não tem cabimento forçar as interpretações. Por exemplo: se esse “algo” for “natureza”, creio que fica claro o que exponho neste parágrafo.

A posição aqui defendida é que professores de ciências naturais e de matemática não devem restringir sua prática apenas aos respectivos conteúdos específicos, conforme eles foram formados para atuar e que se espera deles na educação básica. Há uma complexidade prática e conceitual que uma educação científica decolonial deverá enfrentar e resolver, caso a caso. Além de trazer para suas aulas perspectivas oferecidas por outras epistemologias, com igual destaque e atenção àquelas oferecidas pela epistemologia científica, aqueles profissionais devem incluir em suas aulas, de modo regular, crítico e com ênfase, os entrelaçamentos entre ciências naturais/matемática e o poder, i.e., aspectos políticos, econômicos e ideológicos com os quais aquelas disciplinas estão inevitavelmente imbricadas. A educação científica decolonial oferece uma proposta crítica e consistente para que aqueles ensinamentos atendam *também* ao processo de decolonialidade tão necessário atualmente e para as futuras gerações.

Na esperança de alcançar maior coerência entre o tema discutido – *decolonização do coração e da mente* –, tentarei fugir, neste texto, às normatizações típicas da forma escrita e das produções acadêmicas. Já basta o fato de ele ser *escrito*, enquanto o básico dos exemplos que nos inspiram

e instruem provir de culturas orais, ágrafas. Digo “tentarei”, porque aquele proceder, próprio da colonialidade em nós, foi sendo entranhado até níveis inconscientes – mas nada que não possa ser desconstruído e superado. Aqui é lugar adequado para esse despojamento e tentativa inicial, mesmo que por enquanto o resultado fique a menos de meio caminho do ansiado.

Este livro é uma versão muito ampliada, aprofundada e referenciada da proposta e reflexões apresentadas no artigo Jafelice (2022a), o qual cobriu o que foi tratado no webinar que resultou naquele artigo. Aqui, entre outros desenvolvimentos correlacionados à proposta, discuto sobre *saberes docentes* necessários para a prática de uma educação científica decolonial e abordo alguns dos *obstáculos centrais* a serem vencidos pelos professores no processo de mudança de mentalidade e de prática docente – como, por exemplo, o “*mito*” do *progresso*, o da *competitividade* e o “*mito*” da *meritocracia*, entre outros óbices. Ademais, problematizo diversas concepções equivocadas que precisam ser esclarecidas para os interessados e superadas por eles para aumentar a probabilidade de êxito da nova abordagem – como, por exemplo, as *concepções-obstáculo* de *ideologia da certeza*, *solucionismo*, *ciência*, *epistemologia*, *razão*, *metafísica*, *afeto*, *enculturação científica*, *especialista*, *conhecimento*, *conhecimentos tradicionais*, *tradição oral*, *formas mitológicas de conhecimento*, *interculturalidade* e *transdisciplinaridade*, entre outros entraves e discussões importantes para a conscientização do que está envolvido no processo e na compreensão do que significa uma educação científica decolonial na prática e o que se necessita e o que está implicado ao se adotá-la.



3

**ROTEIRO METAFÓRICO-GRÁFICO
PARA ESTE ENSAIO**

A figura 1 é uma primeira tentativa de colocar na forma de um *roteiro gráfico* a proposta discutida neste ensaio através da metáfora de uma "árvore"²⁷. As "raízes" correspondem aos *saberes docentes* necessários para a prática de uma *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial*, o "tronco" representa a práxis de uma tal educação; a "copa" e "frutos" são aquilo de *emancipador, equilibrante e inclusivo* que pode resultar de uma tal "árvore" se bem plantada, cultivada e cuidada²⁸; e do lado de fora, o *substrato cultural fustigante*, incessante e em geral sub-reptício, naturalizado e inconsciente, que dificulta o crescimento e a frutificação dessa "árvore".

A sobreposição de "raízes" é proposital; é um emaranhado em geral com muita inter-relação ou interdependência de "raízes" com as quais os professores terão que se haver ao se habilitarem para o exercício de uma educação científica decolonial. O "enxame" de saberes docentes²⁹ necessários, nas "raízes", deve ser entendido como algo dinâmico, em constante movimento e reconfiguração; é um conjunto que orbita e interage ininterruptamente com os objetivos educacionais e as estratégias didático-pedagógicas criadas pelos interessados em consonância com a perspectiva que embasa a proposta. E algumas repetições de termos das "raízes" nos

27 Para a proposta crítica de epistemologia deste ensaio, uma metáfora mais apropriada seria a do rizoma deleuze-guattariano. Contudo, por estar familiarizado com o público primeiro pensado para este ensaio e visando entabular comunicação mais direta com ele, optei por uma representação mais datada e, em princípio, contraditória com a linha de argumentação aqui adotada. Espero ser compreendido em minha intenção e opção por um *roteiro gráfico* cartesiano. Por outro lado, essa metáfora da "árvore", evidentemente, explicita um posicionamento radicalmente contra madeireiros invasores de reservas indígenas/quilombolas/comunidades tradicionais ou de áreas de proteção ambiental.

28 Pode parecer estranho a algumas pessoas que não constem nos "ramos" os objetivos habituais esperados de uma educação científica bem sucedida. A "copa/frutos" aqui apresentados podem chegar a essas pessoas como algo pertinente, mas excêntrico como resultado de um ensino de ciências ou de matemática; podem soar como algo que deveria fazer parte de outras disciplinas. Ora, subverter esse entendimento convencional é exatamente uma das intenções da presente proposta. Aqueles objetivos convencionais, desde que ressignificados a partir da proposta aqui defendida, também se supõe estarem presentes; porém, aqui importa destacar justamente os objetivos importantes que habitualmente não estão contemplados, ou não estão incluídos com a ênfase necessária, como resultado daquela educação. Ou seja, esta proposta é claramente heterodoxa em comparação com o que a voz corrente na área diz ser o acertado e o principal. Na visão defendida neste ensaio, os "frutos" mais preciosos e urgentes de uma educação científica intercultural transdisciplinar decolonial são aqueles da Figura 1 e outros com esse mesmo espírito, pois aquela "árvore" ainda está incompleta, é claro.

29 Por saberes docentes, aqui, me refiro antes a domínios ou áreas do conhecimento e da vivência pessoal e afetiva que, em princípio, estarão minimamente envolvidos e precisarão ser mobilizados interiormente pelos professores e junto aos seus alunos para que o tipo de educação científica aqui proposto possa ser realizado com êxito.

“frutos” e “copa” significam incorporações distintas sobre os mesmos em cada caso. Por exemplo, *decolonialidade*, ou *afeto*, entre outros, são saberes docentes que precisarão ser trabalhados e incorporados em cada um/a que quiser pôr em prática aquela educação; por outro lado, aqueles substantivos repetidos também indicam frutos a se colher junto aos seus alunos se tal educação for desenvolvida a contento e pedagogicamente bem sucedida.

Por fim, esse *roteiro metafórico-gráfico* não é uma representação rígida, estática, nem completa. Escolhi essa disposição de fatores, especialmente para aqueles que considero *obstáculos centrais* e *concepções-obstáculo* (i.e., o que consta nas “raízes” e no “ambiente externo”, os quais discutirei em detalhe no capítulo 5. *Obstáculos centrais na adoção de uma práxis de decolonialidade*), para fixar essa representação em uma das possibilidades que ela teria e para dar uma ideia visual panorâmica do que e como tratarei esses fatores e suas múltiplas inter-relações. Essa metáfora, apesar de propor uma “árvore” que já parece bem carregada, beirando o confuso, ela está longe de estar completa; completá-la é tarefa coletiva e pessoal; os interessados e seus grupos/comunidades terão que ir completando-a conforme forem criando seus respectivos “caminhos das pedras” rumo a uma educação científica intercultural transdisciplinar decolonial.

Tudo que faz parte da “árvore” é discutido e referenciado neste ensaio. As influências “ambientais”, i.e., do caldo de cultura do qual professores e seus alunos fazem parte, deveria ser do conhecimento dos interessados e não faltam fontes independentes e idôneas conhecidas para tratar adequadamente as pressões, problemas e vícios daí resultantes; mesmo assim, aqui e ali, teço comentários sobre algumas daquelas influências. Sugiro dedicarem atenção para análise e reflexões sobre esse *roteiro*; isto ajudará na apreciação e acompanhamento da presente proposta.

The background is a rich, textured composition of organic, hand-drawn shapes. It features a palette of earthy tones: various shades of orange, from light to dark, and muted greens. The shapes include large, irregular blobs, smaller circles and dots, a prominent spiral in the lower center, and a section with fine, parallel lines in the upper right. The overall effect is one of dynamic, naturalistic movement.

4

**COLONIALIDADE
E DECOLONIALIDADE**

Em 1492, o território que veio a ser chamado de América foi invadido; em 1500, foi a vez do Brasil. É bem diferente do que a gente aprendeu na escola e ouve por aí, não é? Trocar *descobrimto* ou mesmo *conquista* por *invasão*, não é só corrigir uma designação falsa e provocar implicações subversivas e esclarecedoras; nem é apenas uma mudança de perspectiva; essa troca é mais uma ação de *decolonização da mente*.

Acreditar que a abolição da escravatura foi uma bondade humanitária dos brancos e um benefício para os escravos é comprar a história dos conquistadores/colonizadores, conforme ela é ensinada nas escolas e reverberada sociedade afora, e não conseguir fazer uma leitura realista do Brasil atual. Os escravos não foram libertados; eles foram escorraçados para a margem da sociedade, seguido de um calculado processo de discriminação e exclusão. Assim, se ao nos reportarmos ao referido episódio, trocarmos *libertação dos escravos* por *subjugação permanente dos escravos e de seus descendentes* é outra ação de *descolonização do espírito*³⁰.

Há uns 30 anos, pensadores das áreas de ciências humanas e artes foram se conscientizando que, embora o processo de colonização não acontecesse mais³¹ – afinal, a grande maioria das colônias havia declarado independência política –, ainda restava um processo atuante nas pessoas e nas sociedades colonizadas que, de modo imperceptível, determinava comportamentos, pensamentos, valores, formas de ser e visões de mundo. A esse processo, presente mas inconsciente, denominaram *colonialidade*. Ou seja, a colonização acabou, mas sua manifestação no corpo e na mente das pessoas dos países colonizados continua ativa, prestando um serviço ainda ao ex-colonizador e não a seus próprios conterrâneos. Chamaram essa herança simbólica, que tem fortes implicações psico-afetivo-corporais, de colonialidade.

30 Neste texto, assim como em outros tratando desse tipo de questão, podem-se encontrar as formas *decolonização* ou *descolonização*. Aqui mesmo, às vezes, intercalo as duas grafias, ambas com o mesmo significado de *negação, oposição, desconstrução* da colonização e de seus efeitos e consequências sobre nós todes.

31 Quer dizer, "não acontece mais" é um modo de dizer, para alguns países em geral, porque no Brasil, em particular, o que tem sido feito desde a independência do país (quando este deixou de ser *Brasil Colônia*, oficialmente no dia 7 de setembro de 1822, portanto há mais de duzentos anos) e que continua sendo feito até hoje com os povos indígenas e quilombolas – nos anos de 2019 a 2022, aliás, com mais crueldade e perspectivas de aprofundamento das agressões – ainda caracteriza mentalidade e comportamento de um típico e violento processo de colonização "clássico", agora em uma versão de "autocolonização", ou melhor: a *colonialidade* continua vencendo. É preciso mudarmos isso!

Uma vez conscientizada, é contra ela que os recursos teóricos, simbólicos e semióticos se mobilizam para liberar-nos dessa herança. Esse movimento, por um lado, de conscientização, identificação, desvencilhamento e desconstrução dessas invisíveis e eficazes influências coloniais sobre nós e, por outro lado, de valorização de alternativas autóctones, tradicionais e originárias é chamado de *decolonialidade*.

O caminho do processo de decolonialidade é longo, delicado e cheio de armadilhas. O ponto é que não há emancipação de fato se a decolonialidade não for *vivida* (em vez de ser apenas teorizada), se ela não estiver *incorporadamente* presente em nossos atos, pensamentos, afetos, sentimentos, valores, percepção de mundo, modo de vida. Estarmos atentos e cuidarmos dessas *incorporações* é nosso exercício cotidiano.

O campo, por assim dizer, das ciências naturais e matemática e do ensino dessas disciplinas é uma das últimas fronteiras, senão a última, que falta o movimento modernidade/colonialidade cruzar para completar a contento a crítica à colonialidade e efetivar o processo de decolonialidade, e começar a colher os frutos de uma independência plena dos grilhões, confusões e vícios colonizatórios que ainda circulam em nossos *corações mentes*³².

4.1. ALGUNS EXEMPLOS REPRESENTATIVOS: QUANDO,,

Quando repetimos e acreditamos que o Brasil foi *descoberto* (ou que este território foi *conquistado*), é uma manifestação de *colonialidade* em nós.

32 Segundo os teóricos, o movimento decolonial vem para desconstruir as colonialidades do ser, do saber e do poder. Uma das consequências diretas disso, que é o que aprofundo neste ensaio, é que o movimento decolonial vem para desconstruir não apenas os excessos, mas a própria estruturação social criada e cristalizada pela investida cientificista na vida e na cultura. Nunca ficou tão ostensivo o caráter autoritário e impositivo da ciência sobre nossas vidas. Ela diz – sem dizer francamente, porque seria contraproducente para sua imagem e sua atuação de base –: não há liberdade permitida a não ser dentro de seus estreitos trilhos e arcabouço *epistemológicos*. Ela não autoriza (e com frequência faz isso enquanto eminência parda, sem se expor diretamente) qualquer desvio do *ethos* que ela impõe e quem ousa enveredar por caminhos alternativos é desqualificado/a em grande estilo, através de várias frentes a confundir os espíritos: é acusado/a de ser anti-ciência, contra o progresso, contra os avanços científico-tecnológicos, empecilho à luta contra o obscurantismo, contra a melhoria da qualidade de vida e o bem estar da humanidade etc., etc., etc. Apenas jogo de cena, essencialmente, para garantir a manutenção – e se possível o aumento – do poder que, por confiança e gentileza indevidas e/ou por ignorância, permitimos que ela acumule.

Quando dizemos que o índio e o quilombola são preguiçosos e/ou atrasados e/ou ignorantes e/ou primitivos, acatamos o discurso da *colonização*.

Quando achamos que se o índio veste calção e roupas iguais às nossas, usa aparelho celular ou utensílios que usamos e às vezes mora na cidade, então isso não é ser índio, estamos explicitando nossa ignorância, preconceito e mentalidade *colonizada*.

Quando achamos que a abolição da escravidão libertou os escravos e dessa forma melhorou a padrão de vida deles, adotamos o ponto de vista do *colonizador*.

Quando consideramos evidente que o conhecimento científico é superior aos outros sistemas de conhecimento, autóctones, nos rendemos à visão de mundo *colonizatória*.

Quando sentimos no nosso mais íntimo interior que a medicina convencional (alopática) é *sempre e necessariamente* superior a outras práticas de saúde e curativas tradicionais e desmerecemos a visão holística e os conhecimentos e práticas medicinais, de manejo ambiental, de cuidado psicológico, de afeto, de cura e de convivência social de conhecedores tradicionais, parteiras, pajés ou xamãs, ialorixás, babalorixás, também estamos a serviço de *forças colonizadoras*.

Quando naturalizamos a *separação* entre *nós* e o que viemos a definir como a *natureza* e achamos evidente que todos os povos precisam aprender *nossa forma*, científica ocidental, de pensar sobre natureza, para assim contribuírem efetivamente para seu controle e a solução dos problemas ambientais que com frequência o próprio uso inconsequente da ciência causou, naturalizamos a *colonização*.

Quando acreditamos e defendemos (em muitos casos, inclusive a parturiente!) que o *parto é um assunto da medicina*, em que o médico é que deve assumir o controle – em vez da parturiente, em cujo corpo a criança foi gerada e cujo corpo sabe como levar o processo do parto a cabo com sucesso –, é uma *imposição colonial* sobre nossa mente e nosso corpo.

Quando se considera justificável que seja a mulher a abrir mão de outros interesses para ser dona de casa e/ou que ela seja menos remunerada

que o homem para as mesmas profissões e/ou que mulheres negras ganhem menos que as brancas para as mesmas funções e/ou que não há nada demais em se usar corpos femininos produzidos em certas estéticas para vender automóveis, atrações turísticas etc., dentre outras discriminações sem conta, cedemos ao *referencial dos colonizadores* introjetado em nós.

Quando acreditamos que transgênicos são a solução para o problema da fome no mundo, que agrotóxicos são inevitáveis num clima tropical, que o agronegócio é que ajuda a desenvolver o país e que a agricultura familiar, a agroecologia e a agricultura orgânica são infundadas ou ultrapassadas, não dão conta de alimentar toda a população do planeta a contento, são fantasias sem fundamento e/ou moda, estamos pagando com dinheiro que não é nosso e com nossa própria saúde e dos nossos conterrâneos para que se execute um *projeto colonialista* contra a segurança e a soberania alimentar em nosso país e em quantos mais acatarem aqueles procedimentos.

Quando no ensino de astronomia insistimos que *no Brasil há quatro estações do ano* – contra todas as evidências em um país com esta extensão em latitudes e especificidades geográficas e climáticas, e ignorando sumariamente a contribuição de conhecedores tradicionais sobre o assunto – estamos *colonizando*.

Quando olhamos qualquer mapa do mundo ou globo terrestre e achamos que ele está *certo* porque apresenta o Norte apontando “para cima”, e que não teria sentido colocar qualquer outro ponto cardeal apontando “para cima”, é porque estamos vendo o mundo e suas representações pelos olhos dos colonizadores, ou seja, é porque estamos *colonizados*.

Quando... Sabemos que esta lista, infelizmente, é descomunal e você saberá completá-la com muitos mais exemplos gritantes e aviltantes e sutis da *colonialidade* usando nossos corpos, afetos, sentimentos, raciocínios e mentes como hospedeiros e marionetes.

5

**OBSTÁCULOS CENTRAIS
NA ADOÇÃO DE UMA PRÁXIS
DE DECOLONIALIDADE**

Há muitos obstáculos que dificultam a transformação das intenções daqueles professores que se identificarem com a proposta aqui defendida em ações efetivas para realizá-las. Esses obstáculos estão concentrados (de modo resumido e incompleto) nas “raízes” e no “ambiente externo” na metáfora da “árvore” na figura 1. Obstáculos que aparecem no “ambiente externo” poderiam perfeitamente constar nas “raízes”, e vice-versa para alguns deles. Seja como for, praticamente todos eles estão comentados ao longo do texto.

Neste capítulo abordo três dos principais *obstáculos centrais* a serem vencidos pelos professores no processo de mudança de mentalidade e de prática docente visando uma educação científica decolonial, a saber: o do “*mito*” do *progresso*, o da *competitividade* e o do “*mito*” da *meritocracia*³³. Nas três subseções seguintes problematizo essas três concepções equivocadas, provavelmente as mais insidiosas e desviantes que precisam ser esclarecidas para os interessados e superadas por eles para aumentar a probabilidade de êxito da nova abordagem.

Na verdade, esses três obstáculos estão intimamente inter-relacionados. Vários raciocínios podem ser montados para evidenciar isso. Por exemplo, a *meritocracia* argumenta que da *competitividade* só resultará o melhor, pois só vencerá quem mais merecer e, por outro lado, apenas quem é o/a melhor poderá garantir o *progresso*. Ou ainda: o *progresso* depende das melhores mentes e recursos humanos, que apenas uma sociedade baseada na *meritocracia* poderá prover, e somente a *competitividade* entre os candidatos em potencial poderá garantir que os melhores vençam.

33 *Mito[disto ou daquilo]*, sem aspas na palavra mito, é um modo de dizer que pensadores herdeiros do Iluminismo e outros não familiarizados com antropologia ou história das religiões continuaram a usar mesmo depois que estas áreas do conhecimento, em especial a partir de meados do século XX, vieram esclarecer o significado de *mito* para as culturas humanas em geral. Para aqueles pensadores, mito era sinônimo de algo errôneo, falso, mentiroso, quando, sabemos hoje pelos trabalhos destas áreas, *mito* remete a uma forma de conhecimento pertencente a outros sistemas de conhecimento que não o científico, mas tão válidos e legítimos, epistemologicamente falando, quanto este. Ou seja, usar a palavra mito como sinônimo de algo equivocado ou falso é outra forma de se assumir (mesmo que muitas vezes sem se ter consciência disso) que a ciência colonizou nossa visão de mundo e forma de pensar. É segundo essa concepção viciada que vocês vão encontrar muitos dos usos da palavra mito (escrito sem aspas) por aí. Para evitar esse tipo de influência colonial, preferi colocar “mito” entre aspas para os temas discutidos nesta subseção e na próxima. Porque os ditos *progresso* ou *meritocracia* (etc.) não são mitos de fato, no sentido antropológico dos relatos encontrados nas culturas em geral e nas autóctones em particular (ELIADE, 2000). O suposto progresso etc., apesar de ter adquirido força simbólica para mobilizar corações e incitar ações, é falso, uma ilusão, uma inverdade, mas não é um mito.

Ou então: a *competitividade* é o procedimento e o estado de espírito ideais para se selecionar os melhores, aos quais uma sociedade orientada pela *meritocracia* saberá designar um posto de comando e decisão, os quais, por sua própria competência superior (testada e comprovada nas competições associadas), serão os mais bem preparados para garantir que o *progresso* aconteça. Essas idealizações causais e outras assemelhadas entrelaçam essas três concepções de modo indissociável umas das outras na roda viva que se estabelece para garantir a suposta melhoria ininterrupta da vida. Por isto, dizem seus defensores, não se deve fazer resistência ou crítica a esses conceitos e às mentalidades que os apoiam. O problema básico é que todas essas interpretações, e outras semelhantes, não têm respaldo quando se observa a realidade da vida vivida. Elas são equivocadas e a narrativa construída com base nelas *não* corresponde ao que a grande maioria das pessoas vivencia na prática! Aqueles raciocínios simplistas e falaciosos, que convêm, de fato, para quem detém o poder, são, por isto mesmo, omissos em pontos fundamentais imbricados com aquelas idealizações e os encadeamentos associados, conforme discutirei neste capítulo.

Um conjunto de preconceitos e obstruções conceituais, ou *concepções-obstáculo*, além das do “*mito*” do *progresso*, da *competitividade* e do “*mito*” da *meritocracia* (discutidas mais em detalhe nas seções seguintes) – como, por exemplo, aquelas envolvendo *ideologia da certeza, solucionismo, ciência, epistemologia, razão, metafísica, afeto, enculturação científica, especialista, conhecimento, conhecimentos tradicionais, tradição oral, formas mitológicas de conhecimento, interculturalidade e transdisciplinaridade*, entre outros entraves –, são abordadas ao longo do texto em outros trechos, conforme a menção a elas surgirem na discussão dos mesmos.

Ou seja, falo em três *obstáculos centrais*, mas discuto sobre vários outros, alguns dos quais, inclusive, podendo, em princípio, ser considerados centrais também (estejam eles nas “*raízes*” ou no “*ambiente externo*” do *roteiro metafórico-gráfico* na figura 1). É porque interpretei que aqueles três se sobressaíam no caldo da cultura ocidental contemporânea em que estamos embebidos; mas é claro que outros óbices elencados aqui como *concepções-obstáculo* também podem ser interpretados como centrais, principalmente se considerarmos que os efeitos e interferências de cada um deles sobre cada pessoa devem variar muito dependendo do respectivo

histórico de vida e de “categorias de raça, classe, gênero, sexualidade, nacionalidade, capacidade, etnia e faixa etária – entre outras” (COLLINS e BILGE, 2021, p. 244-245). O fato é que esses obstáculos são vários mesmo. Em suma: o arranjo que escolhi poderia ser outro; o que importa é que a ideia básica dos cuidados e advertências e referências aqui mencionados é essencialmente a mesma para qualquer arranjo e peso relativo desses *obstáculos* sobre nossas vidas. O ponto é que precisamos aprender a identificá-los, neutralizá-los e desconstruí-los e exercitar como trabalhar esse tipo de postura, discernimento e procedimentos junto aos alunos nas aulas de ciências naturais e de matemática.

Uma possível síntese de alguns obstáculos recorrentes é que: o “*mito*” do *progresso* apregoa que estamos evoluindo para um mundo cada vez melhor; a *competitividade*, advoga-se que é a mola propulsora da produtividade e do conseqüente progresso; a *meritocracia* é a farsa capitalista das que mais contribui para manter o jogo em benefício de poucos e engano da grande maioria; a *ideologia da certeza* expressa o fetiche da mensuração e quantificação como indispensáveis para o esclarecimento dos contextos todos; e o *solucionismo*³⁴ é a crença de que sempre haverá alguma solução de cunho técnico-científico que resolverá nossos problemas, quaisquer que sejam eles.

Estas são discussões importantes para conscientização do que está envolvido no processo e compreensão do que significa uma educação científica decolonial na prática, o que se necessita para tal e o que está implicado ao se adotá-la.

34 Carlos Walter Porto-Gonçalves (2017b, p. 76) denomina essa crença, com esse mesmo significado, de *tecnocentrismo*, e Vincent Liegey (2021) a denomina, também com esse significado, de *tecnocientificismo*.

5.1. "MITO" DO PROGRESSO: UM DOS OBSTÁCULOS CENTRAIS A SER VENCIDO PELOS PROFESSORES

Nesta subseção, vou destacar um obstáculo importante: o "mito" do progresso. Creio que este é *um dos três principais* dentre os obstáculos centrais a ser desconstruído pelos professores de ciências naturais e matemática. Estes, passam todo o ensino básico, e com maior instrumentalidade nos cursos de graduação, sendo convencidos de que estamos progredindo em nosso projeto civilizacional e que tal progresso está, de modo inquestionável, associado ao advento da ciência e da ação desta no mundo. Nada disso se sustenta nos fatos na forma em que aquilo é alardeado. Aquilo não é verdade! A concepção de progresso³⁵, além de infundada, é complexa e muito carregada de influências por vezes religioso-ideológicas, imiscuindo-se em todo o nosso tecido sociocultural, em nossas representações, em nossa simbologia. Porém, para poderem começar a compreender isso, esses professores precisariam se familiarizar de fato com a história do pensamento humano, particularmente a do Ocidente, e outros escritos críticos àqueles pressupostos infundados.

No verbete **progresso**, de seu compêndio para esclarecer conceitos-chave do mundo contemporâneo, Andrew Edgar e Peter Sedgwick (2003, p. 263) começam dizendo que aquele é "um conceito tão contestado quanto sua definição no dicionário ('movimento para a frente' ou 'melhora ao longo do tempo') poderia sugerir". Destacam que a ideia

35 Uma concepção de progresso que provém de uma interpretação equivocada da teoria científica da seleção natural, interpretação aquela às vezes endossada até por alguns cientistas naturais, embora uma minoria dentre eles, é a de que há uma "evolução" na história natural dos seres vivos e o que presenciamos atualmente é o resultado de um progresso nos organismos dos seres vivos. Isto não tem fundamento do ponto de vista científico – lembrando: aquela teoria é, rigorosamente falando, da *seleção* natural, *não* da "evolução" –, mas esse equívoco ainda paira no ar. Um texto ótimo, de um paleontologista que também é ótimo comunicador sobre ciência, Stephen Jay Gould, ajuda a desconstruir completamente esse equívoco. Trata-se da Parte Quatro de seu livro *Lance de dados*, intitulada: *A bactéria modal: por que o progresso não governa a história da vida* (GOULD, 2001, p. 185-298). Recomendo fortemente esse livro como um todo, e para desfazer o equívoco de que há progresso no processo de seleção natural, essa Parte Quatro dele. Daí você terá informações e material de ótima qualidade para trabalhar esse tema junto a seus alunos da educação básica.

de progresso, de origem antiga, "teve seu momento de maior destaque durante o Iluminismo" (ibid.). E são incisivos ao afirmar que

o avanço científico ou tecnológico não faz por si só uma sociedade boa; na verdade, a valorização da ciência como fonte suprema de conhecimento torna mais provável o controle rígido, a normatização e o silenciamento dos que não sejam partidários da cultura especializada – dificilmente isso pode ser chamado de 'progresso' [...] (EDGAR e SEDGWICK, 2003, p. 263; grifos meus).

Esta é uma conclusão de destaque para nossa discussão neste texto. Afinal, com as promessas biotecnológicas, nanotecnológicas, transgênicas, de inteligência artificial, de internet 5G e outras manipulações e intervenções nessa direção, por alguns visando um futuro pós-humano ou transumano, e no contexto do autoritarismo epistemológico que já vivemos, há um risco real de que essa ameaça antecipada por Andrew Edgar e Peter Sedgwick tenda a se concretizar cada vez mais.

Como uma primeira síntese mais estendida e bem acessível nesse sentido, sugiro aquela apresentada no livro "O mito do progresso", de Gilberto Dupas (2006). Dupas coloca logo de início um aforismo do filósofo Maurice Merleau-Ponty (*apud* Dupas, 2006, p. 7; grifos de Merleau-Ponty) que explica o essencial: "Transformar *caminhada* em *progresso* é elaboração ideológica das elites". Como não lembrar das profundas e inspiradoras palavras do poeta espanhol Antonio Machado: "caminhante, não há caminho, se faz caminho ao andar" (MACHADO, 1917; tradução minha)³⁶. Nossa humana *caminhada* de passagem por este planeta foi, também ela, instrumentalizada ideologicamente e desfigurada para servir a interesses privados, de manutenção de desequilíbrios, lucros financeiros, desigualdades, discriminações, separações, exclusões, para garantir privilégios e usurpações. O "mito" do progresso tem servido muito bem para cumprir esse papel e os professores de ciências e matemática, mais susceptíveis a essa pregação "progressista" porque ensinam um conjunto de disciplinas tidas como cruciais na "concretização" e "comprovação" daquele "mito", precisam desconstruí-lo cuidadosamente em si mesmos e junto a seus alunos.

36 A estrofe inteira: "Caminhante, são tuas pegadas / o caminho e nada mais; / caminhante, não há caminho, / se faz caminho ao andar. / Ao andar se faz caminho / e ao se voltar a vista para trás / se vê a trilha que nunca / se há de voltar a pisar. / Caminhante, não há caminho, / senão esteiras no mar" (MACHADO, 1917; tradução minha).

Dupas faz uma explanação muito esclarecedora da origem e evolução do conceito de progresso entre nós, e de como este foi se entrelaçando com o conceito de verdade, com a ciência, a saúde, e como ele foi se revelando uma miragem insustentável frente aos fatos, também históricos, acumulando desnudamentos até chegar ao século XXI praticamente nu para quem consegue ver.

Dupas explicita:

O saber científico conjuga-se à técnica e, combinados – a serviço de um sistema capitalista hegemônico –, não cessam de surpreender e revolucionar o estilo de vida humano. Mas esse modelo vencedor exhibe fissuras e fraturas; percebe-se, cada vez com mais clareza e perplexidade, que suas construções são revogáveis e que seus efeitos podem ser muito perversos. A capacidade de produzir mais e melhor não cessa de crescer e assume plenamente a assunção de *progresso*; mas esse *progresso*, ato de fé secular, traz também consigo exclusão, concentração de renda e subdesenvolvimento. (DUPAS, 2006, p. 11; grifos do autor)

É preciso ter claro que o progresso apregoado sobre nós desde antes do nosso nascimento(!) é falso não "apenas" porque ele traz em si a semente e a instrumentalidade para injustiças sociais, exclusões e desequilíbrios. Ele é *falso porque não corresponde a um fato*, a uma verdade. Não está havendo, incontestavelmente, melhoria na vida de todas as pessoas, ampliação dos bens comuns, diminuição do controle sobre nossas vidas, aumento da igualdade de oportunidades, compartilhamento equitativo do que é produzido, diminuição da desigualdade social³⁷, avanço no autoconhecimento e no convívio comunitário cidadão – que seriam expectativas mínimas que associaríamos a um progresso sem aspas com interesse humano. As prestidigitatórias estatísticas que alegam aumento da expectativa de vida, diminuição da taxa de mortalidade infantil, aumento da renda média (em certas regiões), aumento da produção de alimentos pela agricultura monocultural mecanizada de grande escala etc. nessa linha de pensamento economicista, comparando situações e contextos díspares de épocas e espaços distintos, escamoteiam a realidade da vida vivida pelas pessoas reais, de carne e osso e alma; e os valores e hierarquias disponibilizados a elas para a construção de suas vidas são deturpados para fazer

37 Vide capítulo 13. *Nossos mestres: indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais*, onde apresento uma discussão original sobre *desigualdade*, desenvolvida por David Graeber e David Wengrow no livro *O despertar de tudo: uma nova história da humanidade* (2022), feita com base no que "as últimas décadas de pesquisas nos têm ensinado" também sobre isso, que põe por terra uma série de lugares-comuns que temos aceitado sobre o assunto.

parecer que está havendo avanço, quando em muitos casos vitais há retrocesso ou simplesmente um caminhar sem aferições, pontuações e ponderações a confiná-lo. São elementos diversionistas, que desviam a atenção do que conta como dignidade humana, integridade humana e não humana, qualidade de vida e avanço efetivo nas mesmas, destinados a confundir, iludir e fazer crer que "estamos melhorando", quando a realidade é muito diferente do que é alegado nos discursos dominantes. Opino, por isto, que o desconhecimento desse estado de coisas, implica em irresponsabilidade – a não ser que seja franca assunção de uma posição ideológica de exclusão – continuar levando esse conto da carochinha, que convém a poucos e é desastroso para a grande maioria, para as aulas de ciências naturais e de matemática.

O ponto para nossa presente discussão é ter claro que é o par "*ciência & tecnologia*"³⁸ que nos dá a impressão de que existe um progresso. É o que Dupas, com razão, enfatiza. Como os avanços promovidos por essa

38 Neste ensaio, *tecnologia* se refere apenas ao que poderíamos chamar de "tecnologia ocidental dos últimos séculos", derivada da, e inextricavelmente vinculada à, ciência enquanto construção ocidental – em uma relação em que aquela, em parte, realimenta esta, criando complexas inter-relações entre esses dois campos. Hoje, quando falamos em tecnologia, imediatamente a associamos apenas a essa modalidade. Mas é preciso ter claro que tecnologia não corresponde apenas a essa acepção. Esse nosso viés de interpretação, de caráter cultural, faz com que associemos o termo tecnologia apenas ao que foi desenvolvido no Ocidente, em particular ao que é considerado "moderno" em cada época. Há cerca de 100 anos, por exemplo, associava-se à palavra tecnologia coisas como geladeira, automóvel, avião; hoje, associamos a ela coisas como computador, aparelho celular/*smartphone*, televisão de tela plana etc. E em decorrência dessa interpretação dominante imaginamos que povos tradicionais não têm tecnologia e, na lógica em que temos sido formados, concluímos que isto mostra que eles são pouco criativos e atrasados, ou pouco engenhosos e preguiçosos, e isto é um erro gravíssimo de entendimento! Povos originários, desde suas origens e até hoje, são tão criativos quanto os povos colonizadores, e eles desenvolveram e *desenvolvem* muita tecnologia. Eles, como nós, desenvolvem criações para atender seu modo de vida e necessidades específicas associadas ao mesmo. Em suma, são *tecnologias* em todos os sentidos relevantes do termo. A agricultura, por exemplo, que nem sempre foi conhecida na história da humanidade, foi uma tecnologia desenvolvida independentemente em vários lugares da Terra há cerca de 12.000 anos (em cada caso levando cerca de 1.000 anos – isto é, da ordem de 40 a 50 gerações – para se consolidar como tal). Outros exemplos dessas tecnologias são as domesticações de animais e de plantas, a formulação de remédios, a culinária, a confecção de vestimentas e utensílios diversos, a elaboração de instrumentos de caça, de pesca e para a construção de vivendas, entre muitos outros exemplos de tecnologias, as quais, inclusive, foram decisivas para nossa existência enquanto espécie. Portanto, convém desfazermos nossa associação habitual entre "tecnologia e facilidades ocidentais modernas/recentes", porque povos originários também tiveram e *têm* tecnologia, e suas criações são igualmente sofisticadas e funcionais. Neste texto, porém, como avisei, a tecnologia criticada na "dupla dinâmica" "*ciência & tecnologia*" diz respeito, por motivos evidentes, dado o argumento central deste livro, apenas ao que podemos chamar de *tecnologia ocidental*. Edgar e Sedgwick (2003, p. 329-330) expõem que "A palavra 'tecnologia' deriva do grego antigo *tekhne*, que significa ou 'arte' ou 'trabalho manual'. No discurso moderno [...] [seu significado] tendeu a assumir o aspecto instrumental implicado no termo 'trabalho manual'. [...] A 'tecnologia' [...] refere-se tanto a uma rede de práticas humanas quanto aos produtos dessas práticas". Para um aprofundamento da discussão sobre *tecnologia nas sociedades ocidentais*, trazendo várias concepções, teorias e referências sobre o assunto, sugiro a consulta ao verbete **Tecnologia** em Edgar e Sedgwick (2003, p. 329-339).

"dupla dinâmica", tanto os reais como os falaciosos, dominam a cena, o noticiário, o imaginário geral, na mídia, nos celulares, nos shopping centers, parece incompreensível que se questione a existência de um progresso real. Contudo, não é a "ciência & tecnologia" que devem ser consultadas para tal avaliação; são os *indicadores sociais* (não apenas os quantitativos, mas em especial os *qualitativos*) que mostram inequivocamente que avanço real de fato não há em nossas vidas; pode haver oscilações de "melhoras" e "pioras" relativas, localizadas em certos setores e transitórias, mas nada que caracterize avanço inequívoco geral compatível com a opção civilizatória feita pelo Ocidente. E esses indicadores mostram também o uso simbólico e oportunista que o sistema econômico dominante faz daquele aparente progresso através da propaganda, da mídia, da escola e da influência na cultura. São esses recursos promotores de um progresso que na verdade não existe que precisamos identificar, desconstruir e trabalhar com nossos alunos também. Espero que as indicações oferecidas neste ensaio os ajudem a construir e percorrer essa trilha com êxito. Estudem-nas e exercitem-nas, de preferência, comunitariamente!

Dupas afirma que "o papel dos intelectuais [...] deve ser o de desconstruir discursos hegemônicos" (ibid., p.17). Esta fala ecoa a tarefa advogada pelo mestre Milton Santos (2000, p. 55): "nossa grande tarefa, hoje [enquanto educadores, intelectuais e formadores de opinião], é a elaboração de um novo discurso, capaz de desmitificar a competitividade e o consumo e de atenuar, senão desmanchar, a confusão dos espíritos." Neste ensaio, me empenho em realizar essa tarefa.

Prosseguindo, Dupas diz que seu objetivo nesse livro:

é tentar ir além do óbvio [...]; é tornar visíveis as contradições que existem entre o conceito de *progresso* – como utilizado para justificar o discurso hegemônico da acumulação [i.e., do capitalismo] – e a evolução dos padrões civilizatórios associada à realização cada vez mais plena das potencialidades humanas em direção à justiça, à equidade e à garantia de um porvir. (ibid., p. 26; grifo do autor)

Por isto, este livro é particularmente indicado para entendermos por que o progresso, apesar de tão apregoado, na prática não existe.

Que ciência você leciona? Como? Por quê? A inter-relação entre ciência e visão de mundo dominante é inextricável. Como você se posiciona em relação a este fato em suas aulas? Mas você considera que tem uma bagagem formativa mínima para se sentir habilitado/a a lidar assertivamente com esse entrelaçamento que parece extrapolar em muito o simples ato de lecionar um conteúdo específico na educação básica? A ciência que você leciona é legítima? Esta pergunta lhe parece excessivamente abstrata e imprecisa? Dupas ajuda a esclarecer alguns pontos. Ele diz:

Ciência sem legitimidade não é ciência verdadeira; é ideologia ou instrumento de poder. Os critérios atuais de legitimação não passam nem pelo justo ou pelo belo, mas puramente pelo eficiente: uma opção técnica é boa quanto é bem-sucedida ou custa menos. Não se contratam técnicos e cientistas, ou compram-se aparelhos, para saber a verdade. No discurso dos financiadores da ciência e da tecnologia, a única disputa que interessa é a do poder para aumentar a acumulação. (DUPAS, 2006, p. 115-116)

E prossegue:

A civilização contemporânea gasta mais tempo e recursos focados quase que exclusivamente na doença, e não no doente [p. 172]. A ciência contemporânea ligou-se definitivamente ao capital³⁹. Os sentidos e a experiência [tanto pessoal quanto comunitária,

39 [Nota de rodapé minha.] O que pode ser dito também como: "A ciência é o negócio agora. Se a ciência funciona, os negócios funcionam, e vice-versa" (Craig VENTER, 2010, *apud* WALLACE, 2020, p. 191). Mas há um corolário problemático a se deduzir daí e que merece uma melhor análise. Está além do escopo deste ensaio fazê-la, mas ela tem implicações poderosas para compreendermos nosso tempo. A imbricação inextricável entre ciência e capitalismo, contemporâneos na origem e conjuntamente consolidados através dos séculos, significa que a falência do capitalismo, já perceptível através de vários contextos, afetará a prevalência da ciência enquanto suposta epistemologia privilegiada; assim como a frustração em relação à ciência, por suas promessas não cumpridas e sua incapacidade de trazer igualdade, segurança e paz, é embaraçosa para o capitalismo, que tem naquela seu "braço armado" mais eficiente. Dessa interpretação decorre que o atual *negativismo* em relação à ciência, em princípio crescente nos últimos anos, faz parte de um quadro maior de deterioração de uma opção civilizatória e de uma visão de mundo tributárias do binômio *capital-ciência*. Isso não significa que a derrocada do capitalismo arrastará a ciência consigo, porque esta corresponde a uma alternativa epistemológica e, portanto, válida. Porém, a decadência capitalista deve favorecer os enfraquecimentos de pelo menos três particularidades da ciência: sua *hegemonia* enquanto sistema de conhecimento, sua *presunção* de universalismo incontestado e sua *pretensão* de epistemologia privilegiada, e isso deve ajudar a amenizar seu caráter colonialista e imperialista. Uma *educação científica decolonial* pode fazer a diferença para orientar os estudantes no curso desses enfraquecimentos e na construção de uma nova alocação para a ciência no arranjo das convenções e instituições sociais – em especial, fazer com que seja com a sociedade a dar a última palavra sobre os programas de pesquisas científicas! –, um arranjo mais condizente com o que esse caminho epistemológico pode de fato oferecer, sem seus excessos irrealistas e mancomunicações ideológicas tão comuns desde há muito.

coletiva] perderam lugar para a matemática e para a eletrônica. Vivemos, cada vez mais, dependentes de próteses químicas – antidepressivos, estimuladores de ereção, reguladores de apetite, pressão e colesterol – e bioeletrônica [p. 143]. A ciência não teria nunca condições de fornecer um significado último para a vida, pois “a crença no valor da verdade científica é produto de determinadas culturas [como a nossa, ocidental, por exemplo], e não um dado da natureza” [Weber *apud* *ibid.*, p. 133]. O saber científico converteu-se definitivamente em problema ético quando o Projeto Manhattan produziu uma bomba atômica [...]; pela primeira vez a humanidade estava em condições de exterminar a si mesma utilizando-se do *progresso* científico e tecnológico, tornando a Terra inabitável [e como o problema ético se aprofundou com as sucessivas guerras desde então, aperfeiçoamento de armas químicas, drones e outras formas perversas de assassinato baseados na ciência e na tecnologia – sob o argumento de que só serão usadas contra “os do mal”; e cada lado, é claro, tem sua própria decisão sobre como definir quem é “do mal”] [p. 121] (*ibid.*; grifo do autor)

Enfim, é preciso reconsiderarmos quase tudo que estávamos acostumados a associar a um progresso e a uma ciência como ponta de lança deste. Com o perdão das metáforas científicistas a seguir (é um afã para me fazer melhor entender pelo público-alvo aqui visado), precisamos nos “renormalizar”, reajustar nosso “cursor” subjetivo do que significa avançar, ampliar nossas expectativas de “evolução” para que estas sejam inclusivas de todes, de outras esferas da existência, de valores humanos e animais e respeitosas das diversidades⁴⁰ culturais e epistemológicas em primeiro lugar. Nesse sentido, esse livro de Gilberto Dupas é muito importante para introduzir e, ao longo do mesmo, aprofundar bastante a desconstrução do “mito” do progresso. Para os professores, em particular, ele ajuda muito, pois esse tipo de crítica é inesperado por quase todos, professores e seus alunos. Então, dispor de uma referência com argumentos e exemplos claros é muito útil para trabalhar a desconstrução de tal “mito” nas aulas de ciências naturais e matemática e começar a formar os alunos para uma visão crítica dos absurdos “justificados” em nome do suposto progresso.

40 Outro termo para *diversidades* é *abundância*, conforme Paul Feyerabend denomina em seu importante livro *A conquista da abundância* (2006), o qual discuto brevemente no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*.

Hugh Lacey (2008; 2010) é um historiador e filósofo da ciência que vai discutir uma série de sutilezas associadas ao tema do progresso e ele aprofunda bastante esta discussão. Sua abordagem se concentra em discutir aquele tema no âmbito da relação entre ciência e valores. Ou seja, ele restringe sua análise ao domínio da filosofia da ciência, embora tente dar conta de situações concretas, como questionar "que tipo de pesquisa [científica] serve ao progresso da sociedade brasileira?" (LACEY, 2008, p. 42), e muitas questões de interesse surgem dessas indagações.

Na discussão específica sobre a tríade entrelaçada ciência, valores e progresso, Lacey (2008) (que ele desenvolve em Lacey, 2010) se debruça sobre a questão de que "nem sempre o progresso da ciência serve aos interesses do progresso da sociedade brasileira, p. ex., quando os produtos da pesquisa científica tornam-se protegidos sob acordos de 'direitos de propriedade intelectual'" (LACEY, 2008, p. 19). E ele está ciente que há nessa questão "um elemento de urgência" e que:

É exatamente nesse contexto que a reflexão filosófica poderia contribuir: (1) "Progresso" é um tema impregnado de valor. O que seria "o progresso" para a sociedade brasileira? Seria a incorporação progressiva do Brasil na ordem internacional neoliberal? Ou seria o progresso da libertação dos pobres dos sofrimentos que possuem causas sistêmicas? O que mais seria? (2) Seria possível à ciência servir ao "progresso", em princípio, independentemente da interpretação que se faça de "progresso"? Seria a ciência de fato neutra? Ou seria a ciência especialmente bem adaptada para servir aos interesses de algumas perspectivas de valor mais do que a outras? E, no momento atual, servir ao projeto neoliberal? [Estas todas são questões relacionadas à "ética social" que ele levanta antes.] (LACEY, 2008, p. 19-20).

Estas perguntas ecoam as do pensador pós-colonial Ashis Nandy, quando este questiona, por exemplo: "[será que] as fontes de violência [da ciência] não repousam, em parte, na própria natureza da ciência?"; ou "[será que] há alguma coisa na própria ciência moderna que a faz ser um empreendimento humano particularmente aberto à cooptação pelos poderosos e ricos?" (NANDY, 1988, p. 2; tradução minha). Como vemos, estas são questões centrais e difíceis que se coadunam com as preocupações deste ensaio, o qual as analisa desde a perspectiva imbricada com o ensino de ciências na educação básica e além.

Para fornecer alguns subsídios e esclarecimentos adicionais sobre o tipo crítica levantado nesta seção, é importante citar o livro de John Gray (2021)⁴¹. Ele entrelaça o "mito" do progresso com nosso forte substrato cultural ocidental cristão⁴². Dessa forma, podemos começar a nos conscientizar da inverdade da ideia de progresso e a perceber mais profundamente de onde vem nosso apego tão forte a essa ideia equivocada que nos impede de enxergar porque na vida o desenrolar das coisas *não* referendam a existência de um progresso. Em particular na seção "Progresso, um mito cristão" (p. 34-38), Gray é particularmente feliz e didático em explicitar essa conexão. Gray vai explicar que "a moderna fé no progresso teve início com certas mudanças no pensamento cristão" (GRAY, 2021, p. 34), mas ela não se sustenta na análise histórica dos últimos milênios. A partir do século XVII, "esse mito deu lugar a um outro mais centrado no homem.

41 Em relação ao que selecionei de John Gray para esta seção, merece particular menção o filósofo Charles Taylor, em seu livro *Uma era secular* (2010), que é um divisor de águas nesse campo filosófico. Ele desenvolve uma reflexão muito aprofundada sobre a origem do momento histórico em que vivemos, uma era de desencantamento do mundo, de confusão ou perda da importância da dimensão espiritual para a vida humana, uma era em que a ciência e a razão, nos sentidos aqui criticados, dominaram todo o nosso (ocidental) imaginário, concepção epistemológica e visão de mundo. Ele vai contar uma história da "secularização" [i.e., transformação de coisas, fatos, instituições vinculadas ao campo da religião, para o comando leigo] no Ocidente moderno – este, para ele, consiste no norte do Ocidente geográfico, ou mais restritamente ainda, no mundo do Atlântico Norte, mas cujos acontecimentos e valores extravasaram essas fronteiras com as colonizações (e até hoje, através da colonialidade) e foram contaminando o mundo todo. Entre outros desdobramentos e aprofundamentos, ele vai desenvolver as consequências da constatação de que "A grande invenção do Ocidente foi aquela de uma ordem imanente na natureza [i.e., a invenção da ciência, da existência de leis naturais etc.] [...] [e que esta ordem imanente] constitui a base de todo nosso pensamento" (TAYLOR, 2010, p. 30). É um estudo exaustivo, além do escopo deste ensaio, mas o qual recomendo a quem quiser se dedicar a estudar a fundo essas questões. E no seu livro *Argumentos filosóficos* (2000), Taylor vai discorrer sobre uma série de temas com relação direta a vários daqueles levantados neste ensaio, embora também além de nosso escopo aqui. No capítulo *Comparação, história, verdade*, em particular, ele vai aprofundar o questionamento se há de fato uma fronteira entre mito e ciência e cogita que "talvez a ciência seja nosso 'mito', de modo que tudo o que fazemos é codificar os mitos alheios por meio dos nossos e assim por diante" (TAYLOR, 2000, p. 164) – interpretação esta bastante familiar à antropologia.

42 Em outro livro de John Gray, *O silêncio dos animais: sobre o progresso e outros mitos modernos* (2019), também muito esclarecedor sobre a história da ideia de progresso e de nossos enrosocos com ela, ele sintetiza: "A fé no progresso é um remanescente tardio do cristianismo primitivo, originando-se na mensagem de Jesus, profeta judeu dissidente que anunciou o fim dos tempos. Tanto para os egípcios antigos quanto para os gregos antigos, nada havia de novo debaixo do sol. *A história humana faz parte dos ciclos do mundo natural*. O mesmo se aplica ao hinduísmo e ao budismo, ao taoísmo e ao xintoísmo, assim como às partes mais antigas da Bíblia hebraica. Ao criar a expectativa de uma radical alteração das questões humanas, o cristianismo – a religião inventada por São Paulo com base na vida e nos ditos de Jesus – fundou o mundo moderno" (GRAY, 2019, p. 13-14; grifos meus). Esta é outra referência que merece consulta atenta. A desconstrução da ideia de progresso é essencial para desfazermos também esse obstáculo.

A crença de que o mal seria destruído em um fim apocalíptico dos tempos foi suplantada pela convicção de que o mal podia ser lentamente minorado na história" (ibid., p. 35). Daí decorre o

moderno meliorismo: a ideia de que a vida humana pode ser gradualmente aperfeiçoada. Ao contrário da visão histórica dominante no mundo antigo, que reconhecia o progresso mas entendia que o que fora conquistado seria perdido com o tempo, a moderna crença neocristã no progresso afirma que a vida humana pode ser melhorada de maneira cumulativa e permanente [contudo, de novo, essa crença não tem apoio no desenrolar histórico das coisas, ao contrário] [...]. O mito moderno do progresso derivou de uma fusão da fé cristã com o pensamento gnóstico. (ibid., p. 35)

E Gray destaca de modo taxativo: "embora o moderno meliorismo afirme basear-se na ciência, a ideia de que a civilização se aperfeiçoa ao longo da história nunca foi uma hipótese suscetível de refutação. Se fosse, há muito teria sido abandonada" (ibid., p. 35-36).

E continua:

Para os que acreditam no progresso, qualquer regressão só pode ser uma interrupção temporária no avanço para um mundo melhor. Mas, se analisarmos os registros históricos sem preconceitos modernos, veremos que é difícil detectar qualquer tendência contínua de aperfeiçoamento. [...] Em vez de serem deixados para trás, os velhos males voltam com novos nomes [ele cita os casos da escravidão, tráfico de seres humanos e tortura, como exemplos de idas e vindas, até a era contemporânea, inclusive, que põem por terra a crença de que "a civilização evoluiu com os tempos modernos" [p. 36-37]]. Não existe uma linha de progresso da civilização entrelaçada no tecido da história. [...] O conhecimento aumenta em ritmo acelerado, mas os seres humanos não podem ser considerados mais racionais que nunca. Os ganhos civilizatórios ocorrem de tempos em tempos, mas se perdem depois de algumas gerações. (ibid., p. 37)

Um ponto central nesta discussão é que:

O que os crentes seculares [i.e., ateus ou humanistas que ainda assim creem em algo, não de cunho religioso, mas, ao fim e ao cabo, têm crenças, i.e., sem evidências, sem fundamentos objetivos] não conseguem digerir é o fato de que os ganhos na

ética e na política regularmente vêm e vão – o que desmente qualquer história de avanço humano contínuo. (ibid., p. 37)

Gray argumenta:

O humanismo secular [que é derivado do monoteísmo cristão] é uma mistura distorcida da religião judaica e filosofia grega. [...] Os pensadores modernos dizem que contar a história como uma história de toda a humanidade representa um avanço. Mas junto com o *universalismo cristão* veio uma *intolerância militante*, característica que o *cristianismo transmitiu a seus sucessores seculares*. Para os crentes neocristãos, qualquer modo de vida que não seja capaz de se adequar a uma história de progresso ou se recuse a fazê-lo pode ser considerado sub-humano, relegado às margens da história e fadado à extinção [que é exatamente o que ocorre até hoje conosco, indígenas, quilombolas, conhecedores tradicionais, no processo da colonialidade em ação!]. (ibid., p. 38; grifos meus)

Ele ainda cita o choque que ajudou Joseph Conrad a se tornar escritor, após a experiência traumática que este teve no Congo (África), ao presenciar as atrocidades abomináveis cometidas pelos colonizadores belgas. Segundo Gray, Conrad "zomba da arrogância dos colonialistas europeus que imaginavam estar levando liberdade aos selvagens", quando este testemunha o que na verdade foi uma brutal selvageria, a saber: a "cruzada pela civilização" empreendida pelos colonizadores (GRAY, 2021, p. 154). Estes foram os verdadeiros cruéis selvagens! Conrad constata, na prática, que ali não havia *nada* da "Cruzada pelo Progresso" que os colonizadores apregoavam estar promovendo.

Ou seja, cientificistas costumam fazer perguntas do tipo: "Como sabemos que o aumento do padrão de saúde, segurança, igualdade de oportunidade, longevidade, supressão da humilhação e de outros índices de maior florescimento humano são sinais de progresso político ou moral?" (RORTY, 2005, p. XI) (notando que a pergunta é capciosa, pois afirma certos avanços francamente desmentidos pelo que sabemos acontecer, mesmo nos países classificados como "desenvolvidos"). E eles se apressam em dar veemente resposta positiva às mesmas, mas sem elementos factuais incontestáveis que apoiem tal resposta; ao passo que Gray (2021) mostra de modo inequívoco, com argumentos e exemplos históricos, que a resposta

àquele tipo de questão é evidentemente negativa! Por isto, outras perguntas do tipo: "Como sabemos que maior poder de predição e maior controle do meio (incluindo maior habilidade para curar doenças, construir bombas, explorar o espaço etc.) nos aproxima da verdade, entendida como uma representação acurada de como as coisas são em si mesmas, sem considerar necessidades e interesses humanos?" (RORTY, 2005, p. XI) (notando que também essa formulação da pergunta é tendenciosa, pois, embora explicitamente avanços no poder de destruição, ela afirma que há algo maior, melhor, no poder de previsão e de controle da natureza em procedimentos não comprovadamente superiores dos pontos de vista técnico, ético e humano), tampouco podem ser respondidas positivamente de modo assertivo por filósofos ou cientistas; ao contrário, as evidências históricas, mais uma vez, sustentam uma incisiva resposta negativa a elas! (Observação: só para situar um pouco o posicionamento do filósofo Richard Rorty⁴³: estas são perguntas de provocação que ele faz, as quais ele *não* responde de modo positivo, muito menos entusiástico, pois ele é muito crítico à visão e concepções implícitas nesse tipo de perguntas.) Em suma, não há como estabelecer uma conexão ou correlação entre supostos avanços técnico-científicos e efetivos avanços no campo da ética, da política, dos afetos. Portanto, não há como provar pelo raciocínio e argumentação desse tipo de pergunta que estamos vivendo o progresso.

Os registros explícitos e contundentes a desfazer a ilusão do progresso, com informações originais, robustas, confiáveis e representativas, estão no relatório "Progress can kill" ("O progresso pode matar"; tradução minha).

43 Rorty diz que se o melhor argumento da ciência, ou o máximo que ela pode contra-argumentar, em sua defesa de que ela lida com a Realidade e se aproxima da Verdade, for o fato de que ela faz previsões de situações ainda não examinadas empiricamente, as quais são posteriormente confirmadas, então a ciência não tem nada de concreto, de efetivo, de comprovado aí. Fazer uma previsão através de razoamentos e procedimentos considerados científicos e depois confirmá-la empiricamente não nos facultaria acesso algum a uma suposta realidade última ou absoluta, se isso existir; ter dado "certo" não me ilustra sobre como as coisas são "de fato". É importante entendermos, em particular os professores, o que isto significa. E a história da ciência nos oferece abundantes exemplos desse tipo de frustração; aquela argumentação da ciência é sem fundamento desde o modelo de universo de Ptolomeu, pode-se dizer, seguido de inúmeros outros exemplos até nossos dias, inclusive. Feyerabend soma esclarecimentos nesse sentido. Ele comenta: "Notar que qualquer referência a sucesso de previsão [por parte da ciência] assume que as coisas previstas dentro de um sistema de projeção são mais importantes que as realizações de outro [sistema de projeção, pois na abundância existente, praticamente sempre há sistemas de projeção alternativos concomitantes]: os resultados decidem uma questão somente em conjunto com os julgamentos de valor referentes à sua importância" (FEYERABEND, 2006, p. 167). Como ele apropriadamente enfatiza, "resultados e ideologia" são inseparáveis, inclusive na ciência (Id., p. 166).

Eles trazem documentos e depoimentos de diversas partes do mundo, inclusive do Brasil, evidenciando como o suposto "desenvolvimento" imposto a comunidades tradicionais mundo afora, na verdade está levando a enorme sofrimento, desequilíbrios, suicídios e mortes por variadas consequências daquela imposição. Aquele "desenvolvimento" é mais um "braço armado" (às vezes, literalmente!) da colonização em processo ininterrupto, agora identificado, na sua versão assimilada culturalmente, como colonialidade.

Destacarei apenas dois relatórios e um portal com as últimas notícias da organização "Survival International" ("Sobrevivência Internacional"; tradução minha), responsável pelo programa "Progress can kill": Survival International (2007; 2015) (o endereço do portal está como adendo à publicação de 2007); quem se interessar poderá a partir daí se aprofundar nos importantes conteúdos produzidos por essa organização. Eles vão detalhar as informações sobre: expectativa de vida, mortes por causas evitáveis, diabetes, HIV/AIDs, inanição, obesidade, suicídio, o problema da expropriação de terras ("terra é vida") (principalmente pelo agronegócio e motivações semelhantes), saúde e liberdade, entre outros indicadores e temas colhidos junto às comunidades tradicionais ao redor do globo. Os resultados são dramáticos, perturbadores, terríveis – mas reveladores da fonte envenenada que alimenta tanta atrocidade: essa fonte, invariavelmente, está vinculada ao que se entende por progresso e/ou desenvolvimento! Para quem está longe ou de fora dessas comunidades e contextos, ignorante da situação ou ciente e se beneficiando da mesma, parece que a vida continua normal. Depende da definição de normalidade... Essas realidades precisam frequentar *também* as aulas de ciências naturais e de matemática, desde uma perspectiva crítica, que as entrelacem com causas, as quais, em maior ou menor medida, são sempre promovidas pela base epistemológica científica dominante. Afinal, essas realidades são exatamente *nossas realidades* no Brasil desde há muito, e com maior agressividade, explicitude, eficiência e crueldade de janeiro de 2019 até dezembro de 2022 – mas com claras indicações de que a mentalidade promotora daqueles comportamentos continua presente, não no poder neste momento (março de 2023), mas tampouco desfeita; de modo que seria muita ingenuidade considerar que o pior já passou; não necessariamente; por absurdo que pareça, pode vir a piorar no futuro se não nos comprometermos com a consolidação de uma democracia participativa, se não nos engajarmos na promoção dos

direitos das minorias e dos direitos humanos e animais em geral, entre outros sentimentos, afetos e vivências de fato decoloniais. Assim, não deixa de ser irônico, mas instrutivo, que nosso próprio exemplo "doméstico" desmascara o "mito" do progresso por aqui; é possível enxergarmos que não temos nenhum progresso ocorrido e tampouco algum garantido para futuro, naquilo que conta para uma vida digna, saudável, solidária, comunitária, de cuidado e acolhimento para todes.

Em Survival International (2007; tradução minha: **O progresso pode matar**: como o desenvolvimento imposto destrói a saúde dos povos tribais. Relatório Survival completo.), consta:

Este relatório explora as razões por que povos tribais sem terra e "assimilados" sofrem hoje tão altos níveis de doenças físicas e mentais. Há muitos fatores que podem afastar um grupo de uma vida independente e saudável e levá-lo para a dependência e morte prematura, mas subjacente a todos eles está uma perda de direitos sobre sua terra ancestral e a pobreza criada pela perda um meio de vida independente.

Melhorar a saúde dos povos indígenas não pode ser alcançado somente através de clínicas e medicamentos: os principais fatores que causam sua má saúde são sociais, econômicos, políticos e legais. [...]

Este relatório examina a situação de povos indígenas e tribais [ao redor do mundo] em níveis muito diferentes de contato [deles com não indígenas]. (SURVIVAL INTERNATIONAL, 2007, p. 4-5; tradução minha)

E eles prosseguem:

Há três pontos vitais que este relatório aborda sobre a saúde das pessoas que vivem em tribos. Em primeiro lugar, os direitos sobre a terra e a capacidade para manter as tradições e a "continuidade cultural" naquela terra são cruciais para uma boa saúde. Em segundo lugar, a remoção da terra, ou outras formas impostas de "progresso", têm impactos devastadores, tanto inicialmente como a longo prazo. Em terceiro lugar, enquanto sistemas externos de saúde são necessários para ajudar os povos tribais a combater as doenças introduzidas [pelos não indígenas], aqueles sistemas podem causar mais danos do que bem; projetos de saúde apropriados precisam ser cuidadosamente planejados com as, pelas e para as pessoas em causa. (SURVIVAL INTERNATIONAL, 2007, p. 45; tradução minha)

E em Survival International (2015; tradução minha: **O progresso pode matar**: eu não quero esta vida. Documento do movimento global pelos direitos dos povos tribais da organização Sobrevivência Internacional.), eles ressaltam:

Sociedades industrializadas sujeitam os povos tribais à violência genocida, escravidão e racismo para que possam roubar suas terras, recursos e trabalho. Esses crimes são frequentemente cometidos em nome do progresso e do desenvolvimento.

Ainda assim, a noção de "progresso" – que cresceu com o colonialismo – raramente é sequer questionada. Pensa-se, simplesmente, que ela é boa para todos.

Para os cidadãos pobres das nações mais pobres, seus principais pilares são a escolaridade, que eles esperam que os levem a ter mais dinheiro, e os cuidados com a saúde, que eles oram para que lhes tragam uma vida mais longa. A Survival International não está desafiando isso: algumas dessas pessoas de fato veem seus sonhos realizados, embora outras apenas fiquem mais pobres⁴⁴. [...]

Este estudo não nega a genialidade e as conquistas da ciência, nem apoia uma visão romântica que remonta a uma idade de ouro mítica. Nem é uma rejeição à mudança – todas as sociedades sempre mudam. Nosso estudo, no entanto, mostra que forçar o desenvolvimento aos povos indígenas nunca [lhes] traz uma vida mais longa e mais feliz, mas apenas uma existência mais curta e mais desoladora da qual eles só escapam com a morte. O "progresso" tem destruído muitas tribos [pessoas, culturas e epistemologias] e ameaça muitas mais. (SURVIVAL INTERNATIONAL, 2015, p. 2; tradução minha)

O ponto é: não se vai desconstruir a ideia de progresso "só" porque além de ela não ter respaldo na história, ela tem se prestado a violências, exclusões e acentuação das desigualdades – o que, em si, já seria motivo *mais que suficiente*. Vai se rejeitar a propagação dessa inverdade do progresso

44 [Nota de rodapé minha.] Isto ocorre porque há uma coleção de fatores, que não necessariamente aqueles assumidos como tal, que levam a um "sucesso" ou "fracasso" nessa "escalada" social, transformada em fetiche coletivo e cuidando de usar a meritocracia e a visão de mundo neoliberal para responsabilizar o *indivíduo* – e não circunstâncias de ordem sociopolítica – pelo eventual "sucesso" ou "fracasso" pessoal; seja como for, isso explicita que o que está atuando de fato nesses casos não é o tão acalentado e maquiado progresso, e sim um outro processo histórico está em jogo aí e é o responsável principal ou mesmo único pelos casos "bem sucedidos" – os quais, importante frisar, *sempre são minoria*, mais provavelmente *pequena minoria*, em coerência com a lógica que rege esse ethos de estado de segregação e exclusão permanente. Na seção 5.3. "Mito" da meritocracia: mais outro dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores aprofundo este tipo de análise e discussão.

também porque esta ideia é um braço forte da própria colonialidade atuando sobre nós. Progresso, na acepção moderna do termo, é um dos pilares a ser desconstruído por um processo de decolonialidade. Progresso naquela acepção é a ilusão subjugadora que nos mantém reféns de uma visão de mundo do colonizador, a qual precisamos aprender a identificar, superar e abandonar; ela é o “escape” diversionista inebriando nossas latino-americanas-africanas-e-outras mentes-corações.

5.2. COMPETITIVIDADE: OUTRO DOS OBSTÁCULOS CENTRAIS A SER VENCIDO PELOS PROFESSORES

Nesta subseção, discorro sobre a *competitividade*, que considero o segundo dos *três principais* obstáculos centrais a ser desconstruído pelos professores de ciências naturais e matemática. Estes passam sua vida cotidiana e toda sua formação escolar e profissional imersos em um caldo cultural que incentiva a competitividade. Isto é um grande equívoco, com consequências nefastas para nossa humana vida comunitária solidária e precisa ser desconstruído por eles!

Competitividade constitui o cerne da postura psicológica e comportamento no capitalismo⁴⁵. Este sistema estimula a competição em todas as formas imagináveis e tem nesse ethos todo seu motor gerador e reproduzidor. Essa disposição psicológica e comportamento associado

45 Adoto o sentido de capitalismo de Weber conforme citado por Mignolo (2017), quando este escreve: “No segundo cenário, no início do século XXI, o mundo está interconectado por um único tipo de economia (o capitalismo) e distinguido por uma di-versidade [sic, no original] de teorias e práticas políticas. [E o autor remete a um rodapé]”. Nesse rodapé, ele escreve: “Quando uso a palavra capitalismo, é no sentido dado por Max Weber (1992 [1905], pp. 51-52): ‘O espírito do capitalismo é usado aqui neste sentido específico, é o espírito do capitalismo moderno.. o capitalismo ocidental europeu e americano’”. O trabalho de Weber citado é provavelmente o mais conhecido dele do público em geral; porém, como não o consultei para este trabalho e só o uso aqui por indicação indireta, não vou incluí-lo nas minhas referências bibliográficas. Mas, para registro, anoto que o trabalho que Mignolo cita é: WEBER, M. ([1905] 1992), *The protestant work ethic and the spirit of capitalism*. Londres, Routledge. (Observação: o título desse livro de Weber está citado desta forma na referência de Mignolo, o que deve ter sido um engano dele. Até onde tenho conhecimento, o título do referido livro é *The protestant ethic and the spirit of capitalism*, traduzido entre nós por *A ética protestante e o espírito do capitalismo*.)

contaminou toda uma série de outros afetos e predisposições, de modo que hoje é considerado saudável ser competitivo, é sinal de vigor e determinação de valores. Competitividade passou a ser associada a todo um conjunto de termos positivados pelo pensamento único, como, por exemplo: empreendedorismo, garra, força de caráter, determinação, sagacidade, senso de oportunidade, esperteza, jogo de corpo, ousadia, atrevimento, coragem, disposição para a luta, capacidade tática e estratégica, antevisão, planejamento, espírito animal etc.

Competitividade é um comportamento central na separação entre as pessoas. E – *não* paradoxalmente! – é o atributo mais elogiado e incentivado nos jogos, videogames, filmes e, é claro, na vida real. Não é apenas naquele ambiente alienante-compulsivo das bolsas de valores que a competitividade é valorizada e praticada. Ela é enaltecida nos lares, entre pais e filhos, especialmente entre aqueles da classe que está formando os futuros donos do mundo. Ela é admirada e recomendada nas repartições, na profissão, dentro das famílias, em todas as partes.

O comportamento competitivo é dos mais perniciosos e egoístas, muito ao gosto dos tempos ditos modernos e das pessoas que o sistema hegemônico considera exemplares. A competitividade está na raiz da desagregação social contemporânea, da deterioração das relações humanas, da intoxicação dos modos de vida. Ela ataca, ridiculariza, menospreza, denigre, zomba da cooperação e da solidariedade, como sinais de fraqueza e falta de tenacidade e entendimento do mundo. Quando, de fato, é a competitividade que tem um entendimento totalmente equivocado e distorcido do mundo, um entendimento que ela promove com força mundo afora para obnubilizar qualquer chance de a solidariedade e a cooperação se manifestarem e frutificarem⁴⁶.

46 É preciso cuidado para não transformar palavras como *solidariedade*, *fraternidade*, *vulnerabilidade*, entre outras, em uma chave assistencialista e sentimentalista, que quando sentidas dessa forma só interessa para manter tudo como está, reproduzir o sistema. É preciso associar esse tipo de palavra com reflexão crítica sobre o porquê de se usar esta ou aquela palavra, nessa ou naquela situação. A proposta neste ensaio é de estímulo à análise crítica aliada ao cultivo do afeto e rompimento em relação à tutela epistemológica científica, visando emancipação autêntica, e não subalternização permanente mantida por uma emocionalidade mal aplicada que transforma o que deve ser estímulo à reflexão em uma educação de índole assistencialista, a qual, a rigor, não comporta a construção de outra percepção de mundo e modo de vida que almejamos. Aquelas são palavras com forte apelo emocional e muitas vezes usadas para criar uma obnubilção de nossa capacidade crítica e nos render reféns do sistema vigente. Atenção constante, portanto, é indispensável.

Como tudo está muito bem azeitado e naturalizado, praticamente nada disto que expus nos últimos parágrafos é enxergado e entendido. O processo, mais uma vez, faz parte de uma ideologia e, portanto, tanto mais eficaz quanto mais invisível e inconsciente ele for para os envolvidos. Acharmos natural aquele comportamento competitivo e sua grande valorização, afinal, aqueles cuja cabeça já está bem feita por aquela ideologia argumentam coisas do tipo: “só chegamos a este grau de desenvolvimento e progresso na sociedade por causa do espírito de competitividade que impregna os homens mais poderosos e bem sucedidos.” Quanto engano! (Vide as outras duas seções deste capítulo, em particular, para desmentir e desmontar as inverdades contidas nesse tipo de visão.)

Milton Santos (2000, várias páginas) nos esclarece pontos centrais sobre competitividade de forma notável:

[Vivemos uma época em que] a competitividade comanda nossas formas de ação [...] O consumo comanda nossas formas de inação. E a confusão dos espíritos impede o nosso entendimento do mundo, do país, do lugar, da sociedade e de cada um de nós mesmos. [...]

[A] nova [...] lei ideológica do valor, [...] é uma filha diletta da competitividade e acaba por ser responsável também pelo abandono da noção e do fato da solidariedade. [...]

Em tais condições, instalam-se a competitividade, o salve-se quem-puder, a volta ao canibalismo, a supressão da solidariedade, acumulando dificuldades para um convívio social saudável e para o exercício da democracia. [...]

Consumismo e competitividade levam ao emagrecimento moral e intelectual da pessoa, à redução da personalidade e da visão do mundo, convidando, também, a esquecer a oposição fundamental entre a figura do consumidor e a figura do cidadão. [...]

[...] a causa essencial da perversidade sistêmica [que gera exclusões sem fim] é a instituição [...] da competitividade como regra absoluta, uma competitividade que escorre sobre todo o edifício social. [...]

[...] a competitividade se torna também uma regra de convivência entre as pessoas. A necessidade de competir é, aliás, legitimada por uma ideologia largamente aceita e difundida [...]

[...] no mundo da competitividade, ou se é cada vez mais individualista, ou se desaparece. [...]

A competitividade é uma espécie de guerra em que tudo vale e, desse modo, sua prática provoca um afrouxamento dos valores morais e um convite ao exercício da violência. [...]

A competitividade, sugerida pela produção e pelo consumo, é a fonte de novos totalitarismos, mais facilmente aceitos graças à confusão dos espíritos que se instala. [...]

[...] nossa grande tarefa, hoje, [enquanto intelectuais e formadores de opinião,] é a elaboração de um novo discurso, capaz de desmitificar a competitividade e o consumo e de atenuar, senão desmanchar, a confusão dos espíritos.

É em consonância com esses esclarecimentos fundamentais que me posiciono, entre outras frentes, contra as *olimpíadas do saber*. Esse tipo de competição dominou vários setores da vida escolar nas últimas décadas, penetrando já em toda a escolarização básica – e não só em escolas privadas, mas também nas escolas públicas!⁴⁷ Anteriormente, esse tipo de certame se restringia à área de esportes. Agora, há uma disseminação de olimpíadas do saber: de física, de astronomia (incluindo de astronáutica, de foguetes⁴⁸),

47 É importante ter claro as implicações de essa mentalidade e estratégia terem se alastrado não apenas nas escolas privadas (o que não é de se estranhar, dada a cultura de competitividade dominante na sociedade, em particular na elite e nas pessoas que almejam fazer parte desta), mas serem adotadas agora inclusive pelos governos, que pressionam as escolas públicas. Assim, esse proceder atrela ganhos de recursos, de prestígio e de facilidades às escolas públicas que aceitarem a realização desse tipo de certame em suas unidades; aquelas que recusarem participar, mesmo que por motivos louváveis, sofrerão as represálias das administrações centrais – cortes de verbas; dificuldades em ter suas demandas para o bom funcionamento da escola atendidas; sua realocação para os últimos lugares da fila de solicitações a serem analisadas; atendimento parcial dos seus pleitos, mesmo quando há recursos alocados para tal; e mais uma série de mecanismos de eficiente coerção que, na prática, deixa as escolas de “mãos atadas” e obrigadas a participar desse tipo de olimpíadas, mesmo sabendo que estas, na verdade, distorcem o objetivo da educação, discriminam e excluem.

48 Toda essa questão envolvendo astronáutica e foguetes, em particular, cujo estímulo, às vezes, foi originado quando do estudo de astronomia, constitui mais uma expressão da *ânsia colonialista* desenfreada que domina o modo de vida ocidental e influencia alguns outros modos de vida; é o que eu chamaria de *exocolonialismo*, isto é: a Terra já foi esgotada e o credo ocidental nos inculca que o sentido de nossa existência é conhecer e explorar a natureza até o fim em todo o universo, por isto, para continuarmos satisfazendo aquela ânsia e desígnio, vamos sair por aí para conquistar outros astros no espaço sideral. Aliás, esta mentalidade favorece também outra disposição: a de nos fazer “viver sempre no futuro”, algo que, além de impossível, é altamente destruturador e desagregador para uma vivência comunitária. Assim, as *viagens espaciais* são outra expressão do *colonialismo* e da *cosmofobia*, i.e., do *exocolonialismo*: a saga rumo à conquista (invasão, violência e esgotamento) de exoplanetas! À primeira vista, se estivermos desavisados, pareceria que foguetes, naves espaciais, conquista de outros planetas etc. seriam mais uma manifestação do gênio criativo dos humanos, além de outras menções autolaudatórias típicas que bem conhecemos, seriam também mostras de nossa conexão com o cosmo, de como nosso amor por ele é tão grande que queremos conhecê-lo a fundo o máximo possível. Contudo, qualquer atenção mínima aos sentimentos verdadeiros que movem aquelas ânsias revela que eles são de medo, de afastamento do contato real com nossas essências,

de química, de biologia, de matemática, de robótica etc., em geral reconhecidas e referendadas pelas instituições profissionais ou sociedades científicas, ou afins, das respectivas áreas do conhecimento envolvidas em cada certame.

Estes são exemplos explícitos da distorção aqui criticada, agora levada escolas adentro, com o beneplácito dos “superiores”. Incentiva-se a competitividade no seio da instituição que deveria cuidar da promoção de valores como solidariedade, cooperação, inclusão, não discriminação, igualdade, acolhimento e outros do tipo. Mas tem ocorrido exatamente o oposto. E os professores, sem consciência e, portanto, sem crítica alguma, acatam “surfando nessa onda”, crenças que estão ajudando seus alunos a se interessarem pelo conteúdo que lecionam e que tais competições são importantes na formação de seus estudantes. Não são! No atual caminho “civilizatório”, porém, a competição é importante para formar pessoas muito diferentes das que o mundo mais precisa. Precisamos de cooperadores, não de competidores que, nos casos-limite, podem considerar válido pisar sobre a cabeça dos concorrentes para poderem conquistar sua vitória. Terrível!

Em Jafelice (2005b) detalho melhor minhas argumentações para ser contra olimpíadas de física, de astronomia, de matemática, de química, de biologia etc. Mas as motivações básicas já deveriam ser muito claras neste ponto da exposição. Ainda assim, reproduzo aqui algumas delas, porque muitos professores de ciências naturais e matemática, sob o domínio inconsciente da ideologia reinante, costumam ingenuamente promover esse tipo de competição acreditando que com isso estarão estimulando

com a vida profunda (que inclui a morte) e suas necessidades básicas, com um viver pleno e integrado, orgânico, como Nêgo Bispo bem insiste. Não resolvemos questões vitais centrais neste planeta para os vários viventes que aqui habitam, e não estamos nem perto disso pelo caminho epistemológico-“civilizatório” que adotamos. Querer alimentar materialmente essas fantasias espaciais, sem contar com o desvio significativo de recursos humanos e financeiros implicados em tal aventura infantiloides, insensata, irresponsável, é mais uma evidência de nossa grande dificuldade em aceitarmos e enfrentarmos nossos medos existenciais inconfessos e incompreendidos de fundo. Este é um assunto fortemente vinculado com ciência & tecnologia. Como ele é trabalhado em suas aulas? Apenas como uma curtição, uma aventura humana, algo que você usa para motivar seus alunos pelos conteúdos de ciências e de matemática? A questão é que apesar de esse assunto dominar as histórias e filmes de ficção científica e o imaginário associado que atacam em nossa cultura, ele nunca é abordado desde o ponto de vista aqui levantado. Contudo, mesmo se você e/ou seus alunos forem fãs desse tipo de história é importante, para seu amadurecimento profissional e a formação cidadã deles, que essa curtição (ou outra) que tenham em comum seja abordada com distanciamento e discernimento e analisada criticamente, em particular desde esta outra apreciação desse tipo de ânsia e empreendimento apresentados neste parágrafo.

o engajamento dos estudantes no estudo da sua disciplina em particular e ajudando a projetar tanto essa disciplina como a escola onde estes estudam (e aqueles lecionam). Tudo isso é um grande engano. Tais professores estão servindo para reforçar o sentimento e o comportamento da competitividade, em detrimento da fomentação de valores como solidariedade e cooperação, que são dos que mais falta nos fazem atualmente e para o futuro.

Professores promotores dessas olimpíadas, involuntariamente, estão cometendo uma maldade contra seus alunos a médio e longo prazos, com implicações danosas para o bem viver de toda a sociedade. Aquele entusiasmo que alunos manifestam ao participar de olimpíadas do saber é confundido com acerto na adoção de tais competições, mas aquela animação não significa que estas são salutares. Na verdade, aquele entusiasmo mostra a educação distorcida que os alunos têm recebido e como há muito trabalho a ser realizado junto a eles para se tentar fazê-los entender e viver outros valores, benéficos à sociedade – e não aqueles que eles introjetaram a partir da cultura dominante e que as competições do saber só fazem exacerbar. Certamente os alunos também podem se entusiasmar com o desenvolvimento de atividades comunitárias cooperativas. Disto, advém um entusiasmo maior ainda do que o estimulado, por equívoco, via aquelas olimpíadas; maior porque o retorno humano, afetivo e psicológico, que recebem das atividades cooperativas inclusivas é maior e muito mais gratificante do que uma taça, uma medalha, um diploma, a subida num pódio, a divulgação da foto na internet ou outro emblema material ou simbólico do tipo. Precisamos, portanto, enquanto educadores, mudar o foco de nossa atenção, que costuma ainda estar na má formação implícita ao promover uma olimpíada do saber, e canalizar nossas energias na promoção de atividades coletivas inclusivas, comunitárias de caráter puramente cooperativo e solidário. Não faltam possibilidades nessa direção! Busquem, criem e ponham em prática essas alternativas muito importantes para a formação do caráter dos seus alunos e tão necessárias para a sociedade como um todo.

Como sintetizo em Jafelice (2005b):

A forma acrítica com que olimpíadas do saber são acatadas e o grau em que estão disseminadas, nas mais variadas áreas, mas com especial força nas ciências exatas, nos deixa perplexos e preocupados. Argumentamos que promover olimpíadas do saber

é exemplo de ação ideologicamente atrelada aos ditames da racionalidade pragmática hegemônica fomentada pela globalização e a serviço dos propósitos de mercado e de uma tecnociência de concepção excludente. Estes propósitos se retro-auto-alimentam através de seu apoio à competitividade, ao individualismo, ao consumo, para garantir a manutenção da confusão dos espíritos e da violência estrutural que presenciamos hoje no mundo. [...] o incentivo a tais olimpíadas denota submissão a esse ideário e às consequências nocivas daí advindas. [...] [Mostramos] que quem enxerga na promoção dessas olimpíadas uma forma de despertar interesse por conteúdos astronômicos [i.e., de qualquer ciência natural ou matemática], ainda não se conscientizou que por essa via, da forma como as relações sociais estão entretecidas, o preço a pagar será muito alto; o estímulo à competitividade desemboca na exclusão de modo incontrolável pelos agentes envolvidos. Para quem quer promover a astronomia [ou qualquer ciência natural ou matemática] mas é frontalmente contrário à exclusão e acredita que ela pode ser superada, mostramos que há caminhos alternativos, realmente democráticos, coletivos e não-competitivos. Nosso ponto é muito claro: quem quer promover, de fato, a cooperação, a incentiva diretamente, não precisa inserir uma competição no meio. Imaginar que seja possível incentivar solidariedade e inclusão através de competitividade é incorporar uma lógica perversa e ambivalente, típica das falácias apregoadas diariamente pelos agentes do pensamento único.

Meu ponto naquele artigo “é muito claro e objetivo: *é incompatível incentivar solidariedade através da competitividade*. E é perversidade, senão maquiavelismo, tergiversar argumentando o contrário. Aquelas são posturas intrinsecamente antagônicas.” (ibid.; grifos meus, no original) Olimpíadas do saber podem ser o caminho para outros objetivos, na minha opinião escusos e equivocados, mas não para promover a cooperação em associação ao ensino de um conteúdo específico qualquer.

Naquele trabalho tento:

deixar mais transparentes os elos entre o substrato ideológico e o papel dos educadores científicos, seja em sua atuação profissional cotidiana, seja na promoção de competições do saber. Há uma lógica de exclusão mútua que, independente dos discursos utilizados, faz com que a convivência entre competitividade, produtividade e qualidade a qualquer custo seja incompatível, em um sentido humanamente desejável, com solidariedade,

cooperação, inclusão e convivência pluricultural harmônica. E é isto que os educadores, em particular os defensores de olimpíadas do saber, precisam compreender urgentemente e tomar uma posição a respeito. (JAFELICE, 2005b)

Exponho, então, naquele trabalho, a participação ativa também das *olimpíadas do saber na cadeia da exclusão*. Como esta cadeia é central para compreendermos melhor como a educação, em geral, e a educação científica e matemática, em particular, fazem parte de processos de exclusão que a grande maioria dos professores, em sua consciência, não concordaria, apresento na seção 14.1. *Cadeia da exclusão e como a educação é parte dela* uma versão atualizada da mesma.

Como já mencionei acima, mas agora estendendo a citação, Milton Santos traduz a essência do pensamento único, ou do capitalismo, quando diz:

a causa essencial da perversidade sistêmica [que gera exclusões sem fim] é a instituição, por lei geral da vida social, da competitividade como regra absoluta, uma competitividade que escorre sobre todo o edifício social. O *outro*, seja ele empresa, instituição ou indivíduo, aparece como um obstáculo à realização dos fins de cada um e deve ser removido, por isso sendo considerado uma coisa. Decorrem daí a celebração dos egoísmos, o alastramento dos narcisismos, a banalização da guerra de todos contra todos, com a utilização de qualquer que seja o meio para obter um fim colimado, isto é, competir e, se possível, vencer. Daí a difusão, também generalizada, de outro subproduto da competitividade, isto é, a corrupção.

Esse sistema de perversidade inclui a morte da Política (com um P maiúsculo), já que a condução do processo político passa a ser atributo das grandes empresas. Junta-se a isso o processo de conformação da opinião pelas mídias, um dado importante no movimento de alienação trazido com a substituição do debate civilizatório pelo discurso único do mercado. Daí o ensinamento e o aprendizado de comportamentos dos quais estão ausentes objetivos finalísticos e éticos. (SANTOS, 2000, p. 60; grifo do autor)

Milton Santos sintetiza nessa fala, de modo brilhante e, em muitos sentidos, premonitório, os graves problemas já existentes quando da publicação desse seu livro e que 23 anos após a mesma estamos sentindo de modo cabal e mais ostensivo e brutal. Todos os pontos básicos e elos fundamentais entre eles estão aí: o sistema econômico, a competitividade,

a corrupção, a política, a mídia, a escola e o lar, os comportamentos desviantes, a sucessão de desnorreamentos que permitimos que nos acometessem.

Como ele bem expressa, a competitividade, que é “a causa essencial da perversidade sistêmica”, é “uma competitividade que escorre sobre todo o edifício social”. Com efeito, nada fica incólume de ser contaminado por aquela “erva daninha”: nem a escola, nem a família, nem a vida cotidiana, nem a universidade, nem a academia⁴⁹. E isto é por demais preocupante!

Mas, então, não há esperança? É o próprio Milton Santos quem indica a possibilidade de esperança e em que consiste empenharmos em torná-la realidade. Como ele sintetiza e insta: “Exclusão e dívida social aparecem como se fossem algo fixo, imutável, indeclinável, quando, *como qualquer outra ordem, pode ser substituída por uma ordem mais humana*” (SANTOS, 2000, p. 76; grifos meus). Esta nova ordem é expressa pela diferença essencial entre *naturalizado e imutável* e *construído*; se é construído, é *passível de desconstrução, interior e socialmente*; para adoção,

49 Em particular, a competitividade “como regra absoluta” adentrou no mundo universitário e acadêmico – como, aliás, toda a mentalidade de mercado; e, importante ressaltar, entrou convidada pelos próprios pesquisadores e professores universitários, pelos acadêmicos –, e a distorção que isto implica nas pesquisas científicas, no ensino universitário, na formação dos futuros professores e pesquisadores e na condução da academia de um modo geral é notória e deletéria. A academia/universidade virou uma simples reprodução do sistema econômico – resguardadas exceções muito raras –, quando ela deveria ser independente para poder refletir e atuar criticamente também em relação a tal sistema. No discurso, ela diz ser crítica, apoiar a criatividade e defender valores não mercadológicos. Mas quando se está dentro dela e se observa como os critérios são criados, como as regras das agências de fomento federais, estaduais e outras são formadas e aceitas, como os programas de pós-graduação “cortam cabeças” – em grande parte (mas não só) para se adequarem às próprias regras e com isso ganharem pontuação na avaliação que tais agências fazem sobre eles –, “cortam cabeças” de quem é um “obstáculo à realização dos fins [...] de cada um [dos respectivos programas] e deve ser removido, por isso sendo considerado uma coisa” (op. cit.), com isso impedindo, com frequência, que abordagens de fato questionadoras e/ou inovadoras floresçam, entre outras atitudes de ignóbil alinhamento com o pensamento único. Quando se está dentro da universidade/academia e se constata, então, a profusão de comportamentos e ações desse teor, fica evidente que a distância entre discurso e prática é, muito frequentemente, abissal! Em muitos casos, infelizmente, o que se constata é que a academia pode ser o sepulcro da criatividade e da autonomia autoral. Assim, o espírito competitivo, com tudo que ele traz de desviante, como Milton Santos bem resume, deformando toda uma instituição pública, dita normas, mentalidades, comportamentos e sentimentos de um grande contingente de pessoas que poderiam estar fazendo melhor pelas pessoas, pela sociedade, pelo ambiente e pela vida humana e não humana no planeta, mas que se renderam à sedução mercadológica da competitividade, do lucro, do poder. E todos perdemos com isso. Não que não haja possíveis ganhos nas instituições universitárias e acadêmicas, mas estes são relativos ou parciais ou pontuais ou muito tímidos em comparação com o que poderia existir se aquelas instituições não tivessem se rendido tão acintosa e abjetamente ao “canto da sereia” capitalista, agora na modalidade neoliberal, e seu constitutivo ethos competitivo e destrutivo da vida.

então, de outros princípios e ethos condizentes com uma convivência comunitária solidária, justa, equânime e harmoniosa, saudável.

Milton Santos, portanto, nos sinaliza e instiga a uma luta esperançosa e determinada. Como ele bem analisa:

[as] pessoas [reunidas em cidades cada vez mais numerosas e maiores] não se subordinam de forma permanente à racionalidade hegemônica e, por isto, com frequência podem se entregar a manifestações que são a contraface do pragmatismo [imposto pelo pensamento único, e] [...] vemos produzir-se, na base da sociedade, um pragmatismo mesclado com a emoção, a partir dos lugares e das pessoas juntos. E esse é, também, um modo de insurreição em relação à globalização, com a descoberta de que, a despeito de sermos o que somos, *podemos também desejar ser outra coisa* (Santos, 2000, p. 114; grifo meu).

Nós, por exemplo, podemos querer ser pessoas que se importam com todos, educadores melhores, mais conscientes, que denunciam os preconceitos e defendem e praticam a inclusão, sempre. No caso em questão neste livro, podemos desejar ser educadores engajados em uma educação científica decolonial para, através dela, alcançarmos os objetivos maiores de uma sociedade solidária, com equidade e emancipada da colonialidade nos seus diversos disfarces, graus e instâncias.

O sociólogo Henrique Rattner, que trabalhou com questões ambientais e de sustentabilidade, discute os limites da competitividade, ainda no calor da crise financeira internacional de 2008, com conclusões que continuam válidas e nos trazem alertas importantes. A competitividade extrapolou a disputa entre empresas e abrangeu também a concorrência entre nações. Com efeito, ele pontua:

A concorrência entre as empresas e as economias nacionais tornou-se um fim em si, uma ideologia “sagrada” que perverte todas as esferas da vida individual e coletiva. Como todas as ideologias, também a da competitividade expressa os interesses de quem a promulga, defende e dela se beneficia no contexto de uma determinada estrutura econômica e política. Os conceitos de inovação tecnológica, produtividade e crescimento econômico⁵⁰

50 [Nota de rodapé minha.] Esses três conceitos são questionados e problematizados no presente ensaio como parte dos graves problemas que nos afligem. Com respeito ao conceito de crescimento econômico,

constituem os elementos centrais desta ideologia, que abstrai ou pretende ignorar seus custos sociais e ambientais. (RATTNER, 2009)

Que é o que mais vemos cotidianamente, no país e no exterior: os custos humanos, sociais e ambientais são sumariamente ignorados na ganância por mais e mais acumulação.

Rattner destaca que:

[a concorrência nos mercados exerceu] uma função central e fundamental na gênese e na expansão do sistema de produção capitalista. [...] Mas, ao se tornar em objetivos exclusivos e excludentes, concorrência e competitividade produzem efeitos

em particular, é preciso destacar que há propostas alternativas mesmo dentro de uma perspectiva ainda do velho mundo. Um texto introdutório muito esclarecedor dessas ideias está no artigo de Vincent Liegey, *Elogio do decrescimento: proposições para sair do consumismo desenfreado* (LIEGEY, 2021). Todas as citações neste rodapé são desse artigo. Como o autor resume: "A retomada da economia mundial [após a fase mais aguda da pandemia de Covid-19] tranquiliza meios de comunicação, investidores e políticos. Mas a volta ao crescimento anterior poderá garantir de forma sustentável o futuro da humanidade? Entre os que recusam esse modelo, existem aqueles que defendem o decrescimento como uma nova abordagem dos desafios ambientais, sociais, culturais e democráticos". O decrescimento se originou "em torno da crítica ao desenvolvimento. O modelo de civilização ocidental foi imposto por meio da violência, em primeiro lugar às populações dos territórios em que ele surgiu, como na Inglaterra, com os cercamentos no século XVI, com a Revolução Industrial no século XIX e, em seguida, estendido a todo o planeta pela colonização". E ele reforça: "O acesso de classes médias ao modo de vida ocidental na China, Índia e Brasil não deve nos levar a esquecer a crítica ao desenvolvimento nem a importância de seus resultados nocivos nessas regiões do mundo". E prossegue: "Uma vez que o Norte está na origem de mais de 90% das emissões de gases de efeito estufa, só será possível sair desse impasse no qual todo o planeta está por meio de um diálogo com o Sul e com os países emergentes, reconhecendo essa responsabilidade histórica. O que está em jogo não é mais crescer, mas compartilhar. Refletir sobre o decrescimento leva ao interesse pelas noções de rendas básicas, de gratuidade e de sistemas de troca locais. É o que se encontra na ideia de dotação incondicional de autonomia, que faz o elo entre a renda básica, o acesso gratuito a serviços públicos e a bens de primeira necessidade". E ele conclui: "O decrescimento questiona a relação com o tempo, com os territórios, com o outro; com as atividades, com as necessidades, com os usos. Ele articula o projeto de se reapropriar de seus desejos, tanto no Norte como no Sul, libertando-se da manipulação publicitária, assim como das mídias que enquadram uma sociedade de desigualdades e desperdícios". Ele enfatiza que a sociedade do crescimento constitui uma "violação do imaginário" e que é urgente rompermos com ela, nos emanciparmos dela. "Com a ambição de colocar a abundância lá, onde se estende a miséria, e a frugalidade lá, onde os excessos proliferam". Por todas estas colocações muito pertinentes e esclarecedoras, cheguei a pensar, numa fase intermediária de preparação deste livro, em criar uma seção denominada *Decolonialidade e Decrescimento* ou *Decrescimento e Decolonialidade*, dada a centralidade desta discussão para o presente ensaio; mas depois essa ideia foi engolida pelo volume de outras demandas com a elaboração do livro, e só retomei estes textos quando revisava pendências para concluí-lo. Mas fica o registro. Ou seja: *decrescimento* é uma *palavra-chave* em um movimento pela *decolonialidade*. Precisamos entender o porquê dessa união e atuar para praticá-la coletivamente e levá-la para os outros, em especial para os nossos alunos. (Vide ainda outras citações muito pertinentes que faço desse artigo nos rodapés 174 e 274.) Recomendo fortemente esse artigo, também muito importante, em especial, para professores em geral.

negativos. Enfraquecem as relações sociais e ameaçam os ecossistemas de nosso planeta. Ao fazer a apologia da competitividade, os defensores da liberdade dos mercados e da concorrência irrestrita parecem ignorar a necessidade imperativa de cooperação e solidariedade. Estas garantem o equilíbrio e a sobrevivência da sociedade, no plano nacional e internacional. (ibid.)

Ecoando Milton Santos e outros críticos do caminho adotado pelo Ocidente, Henrique Rattner analisa que:

Em sua forma atual, a concorrência está na origem da desigualdade social e econômica e da concentração da riqueza e do poder nas mãos de pequenos grupos ou organizações dificilmente controláveis pelos governos. A fim de competir na busca de lucratividade e de acumulação de capital, minimiza-se os valores da vida, os direitos humanos e a proteção do meio ambiente. A própria lógica da concorrência e a busca de competitividade implicam que haja sempre os que ganham (uma minoria) e os perdedores (a maioria). O processo de exclusão dos que não conseguem competir é um elemento intrínseco da luta pela sobrevivência nos mercados que tende, inevitavelmente, para a marginalização e exclusão de contingentes crescentes da população. [...]

Os padrões de comportamento do neoliberalismo econômico e de seu imperativo de competir nos mercados estimulam e reforçam o individualismo e o consumo exacerbado. Tendem a desestruturar a vida coletiva nas escolas, nas empresas, nas famílias e nas comunidades. O mundo globalizado se parece, cada vez mais, a um campo de batalha, sem preocupações éticas e sem sentimentos de compaixão e de solidariedade, numa luta interminável por posições hegemônicas. Isto não impede que os defensores da ideologia da competitividade – os agentes publicitários e de marketing das grandes empresas, os economistas, as escolas de administração e de economia e os líderes políticos – proclamem as supostas virtudes e vantagens da concorrência. (ibid.)

Note um ponto central nessa discussão toda: *aqueles que detêm o poder de fato* – os grandes bancos, e os Bancos Centrais dos países, e as grandes corporações capitalistas –, *não foram eleitos*. Mesmo assim, por uma distorção na vida sociopolítica que o capitalismo soube bem construir, são eles que exercem todo o comando junto a “nossos representantes”

eleitos, para que estes defiram o que interessa àqueles e não à sociedade em geral, que é constituída por uma maioria sub-representada na deficiente “democracia representativa”, de caráter liberal, sob a qual teoricamente vivemos – na prática, a coisa é pior ainda do que esse arremedo de democracia que pensamos que vivemos. Só para ficar em um exemplo do descalabro representativo reinante, é sabido que os ruralistas têm muitíssimo mais representantes no Congresso Nacional do que seria por direito em uma democracia representativa autêntica, ao se comparar o número de ruralistas no país ao de outros setores da sociedade e da população em geral. Isto porque nesse sistema político-econômico, *poder econômico significa poder político*, e isto desfaz todos os “belos” discursos sobre democracia, progresso, competitividade e meritocracia. E disso decorre toda uma escalada de injustiças, violações de direitos, exclusões e crimes a que assistimos cotidianamente, com os responsáveis últimos continuando sem experimentar qualquer consequência inconveniente significativa para si mesmos. Isso precisa mudar! E as aulas de ciências naturais e matemática com certeza constituem mais uma frente onde se discutir *também* esse tipo de problema básico, que afeta a toda a sociedade e, inclusive, o futuro profissional e pessoal seu e de seus alunos, todos!

Assim, em nome do progresso, que se entende que só pode ser alcançado através da competitividade, justificam-se as práticas de inúmeras atrocidades. Rattner enfatiza:

A exploração desavergonhada de trabalhadores e, sobretudo, de trabalho infantil é frequentemente invocada como necessária para aumentar a competitividade. Entretanto, nosso mundo tornou-se cada vez mais interdependente, o que exige um novo contrato social contra as tendências à marginalização e discriminação dos mais fracos. No estágio atual de desenvolvimento da humanidade, a concorrência e a competitividade sem limites levam em seu bojo padrões de comportamento irracionais e retrógrados como o nacionalismo xenófobo, a intolerância e o autoritarismo⁵¹.

51 [Nota de rodapé minha.] Uma alternativa ousada e polêmica ao nacionalismo, sentimento usualmente promotor da eliminação de diversidades culturais e epistemológicas, é a criação de um *Estado Plurinacional*. A ideia não é nova, mas tem sido retomada mais seriamente nos anos recentes. Ela foi ensaiada no projeto da nova Constituição do Chile recentemente, mas não foi aprovada. No referendo de setembro de 2022, para aprovação ou rejeição à nova Constituição, “55% das pessoas rejeitam a criação de um Estado plurinacional”, embora “67% dizem ser a favor do ‘reconhecimento constitucional dos povos originários’” (LAMBERT, 2022).

É por isso que propomos e defendemos o fortalecimento da democracia participativa, ancorada na conscientização e mobilização dos atores sociais na luta por um regime político capaz de equacionar e solucionar os problemas comuns a partir de um novo pacto social entre a sociedade e o Estado, caracterizado pelo pluralismo, a participação, a solidariedade e o respeito dos direitos humanos – enfim, um novo marco civilizatório, baseado numa economia solidária que assegure, além do desenvolvimento da base material, um alto grau de conscientização e motivação da população, movida por princípios e valores éticos e de justiça social. (Ibid.)

E o autor conclui:

Em oposição radical ao sistema de competição, a economia solidária não será o produto de autoritarismo, de uma administração de uma via só, de cima para baixo que torne a população em objeto passivo. Ela exige a participação de todos, para se tornarem cidadãos e, assim, sujeitos do processo histórico. (Ibid.)

“Todos”, nessa fala, significa não apenas cada um de nós, enquanto cidadãos, mas também enquanto profissionais na área de educação, onde muito temos a contribuir para a mudança desse sistema que enaltece a competitividade ao preço de ceifar vidas, sonhos e esperanças.

Precisamos, portanto, também em relação a este grave obstáculo, exercitar nossos movimentos interiores e exteriores de identificação, desmonte e substituição do mesmo por sentimentos grandiosos construtivos para todos, que são a solidariedade, a cooperação, a busca por equidade, justiça, acolhimento e harmonia – por mais atribulado e turbulento que o mundo seja ou pareça ser. E esses nossos exercícios de reconhecimento e de desvencilhamento precisam ser compartilhados com nossos alunos; é mister que eles entendam e se apropriem de recursos psicológicos,

Como não é de se estranhar, a mídia hegemônica, pertencente aos donos do poder, concentrou “seu fogo em uma palavra [plurinacionalidade] para aniquilar meses de trabalho [no projeto da nova Constituição]” (Ibid.). Plurinacionalidade seria, “acima de tudo, um projeto político. É o reconhecimento de que dentro de um único Estado coexistem vários povos e nações indígenas, que participam da vida política como coletivos com o direito de determinar suas próprias prioridades de desenvolvimento, de acordo com sua forma de ver e compreender o mundo” (Grupo Constitucionalista *apud* LAMBERT, 2022). [Ailton Krenak, entre nós, também já advogou essa ideia de criação de um Estado plurinacional para a América Latina em geral. E lembrando que Equador e Bolívia são “os dois únicos países que se declararam plurinacionais, em 2008 e 2009, respectivamente” (LAMBERT, 2022). Ou seja, esse tipo de proposta *não* é uma utopia impossível de se realizar.]

interpretativos e conceituais que os permitam superar aquele sentimento perverso, atizado pela competitividade, e transformar sua visão da vida, do mundo, dos outros, de si mesmos, do que significa uma convivência comunitária valorizadora do bem comum, do cuidado mútuo e do bom viver.

5.3. “MITO” DA MERITOCRACIA: MAIS OUTRO DOS OBSTÁCULOS CENTRAIS A SER VENCIDO PELOS PROFESSORES

Nesta subseção, destaco outro obstáculo importante: o “*mito*” da *meritocracia*⁵². Como já mencionei, este é o terceiro dos obstáculos centrais a ser desconstruído pelos professores de ciências naturais e matemática. Em princípio, a ideia da meritocracia pareceria boa⁵³. Mas por que as coisas no mundo real não funcionam como ela propõe? Um dos motivos subjacentes para ela parecer uma boa ideia é porque ela é uma *concepção com forte substrato religioso* (de certa forma presente em praticamente todas as religiões, mas com uma carga especialmente intensa no caso da religião cristã: pecado ⇒ castigo/inferno; arrependimento, obediência ⇒ recompensa/céu).

52 Vide nota de rodapé 33 sobre por que nesses casos escrevo a palavra “mito” entre aspas.

53 Só tive em mãos o livro *A tirania do mérito*, de Michael Sandel (2021), quando esta seção já estava escrita e revisada por mim e, posteriormente, também junto a colegas do Coletivo *Educação Científica Decolonial*. O livro aprofunda muito a discussão, aqui desenvolvida de modo independente, sobre a meritocracia e os problemas associados a esse conceito. Contudo, acredito que a presente seção deste ensaio é feliz em expor de uma forma didática e bastante acessível e completa uma síntese das falácias, contradições e problemas da ideologia em que a meritocracia se converteu. O livro de Sandel se concentra basicamente nos contextos do chamado primeiro mundo, que foi onde esse conceito-ideologia foi forjado (e depois, como muitas outras ações colonizadoras, imposto ao resto do mundo). Mas mais limitado que isso, o autor está preocupado em analisar a situação a que seu país (Estados Unidos da América) chegou com a ascensão de Donald Trump ao poder. O autor escreve o livro com a “esperança de [nós, norte-americanos,] renovarmos nossa vida moral e cívica [...] [e] sobre como poderemos encontrar o caminho para uma política do bem comum” (SANDEL, 2021, p. 12). Suas análises, porém, podem ser estendidas para as outras sociedades que abraçaram a concepção meritocrática de mundo, todas afetadas pelas implicações desestruturantes de tal concepção nos níveis social, político, cultural, pessoal e das relações interpessoais. Seja como for, para os interessados em se dedicar a somar argumentos e perspectivas para reforçar a percepção das diferenças entre o discurso e a prática da meritocracia nas sociedades que se dizem meritocráticas, este livro traz abundantes informações e material para reflexões sobre esse tema. Por isto, fica aqui a indicação de mais uma referência importante sobre esse assunto – apesar de ela reproduzir uma mentalidade colonizadora no formato acadêmico e na pressuposta voz de autoridade adotados.

Por isto, dada a cultura (cristã) predominante no Ocidente, tendemos a considerar a meritocracia razoável ou até mesmo justa. Afinal, ela vai dizer que uma sociedade justa seria constituída por pessoas onde cada uma recebe de acordo com o que mereceu. E esse merecimento seria decorrência de habilidades ou competências próprias de cada pessoa (a serem desenvolvidas em um ambiente social e escolar apropriado), desde que esta as coloque a serviço de todos. (Aliás, tudo valorizado e estimulado em um nível bem individualista, como convém à cultura neoliberal.) Contudo, na prática, as coisas não acontecem dessa maneira idealizada (e ideologizada). Não acontece, basicamente, porque as condições e as oportunidades não são iguais para todos, não estão plena e imparcialmente acessíveis a cada pessoa. Ademais, no transcorrer do uso e de uma ideologização cada vez mais forte dessa ideia, ela passou a comportar diversas camadas de interpretação, assim como a evidenciar diversas falácias nela contida.

No verbete **meritocracia**, do mencionado compêndio de Andrew Edgar e Peter Sedgwick (2003, p. 204), eles dizem que "uma meritocracia é uma sociedade com uma hierarquia ocupacional [...]. Diferentes ocupações desfrutarão de diferentes recompensas, poder e status." E complementam:

Porém, numa meritocracia, os indivíduos sobem e descem nessa hierarquia [possibilitando o que se chama mobilidade social, isto é, a possibilidade de mudar de classe social ao longo da vida] [...] com base no mérito, o que quer dizer com base nos talentos e qualificações que eles possuírem e no quão apropriados forem esses atributos para as tarefas requeridas numa dada ocupação. [...] (Supõe-se que as recompensas financeiras e de outros tipos sejam necessárias para motivar as pessoas mais apropriadas a passar pelo treinamento necessário para satisfazer a ocupação.) (EDGAR e SEDGWICK, 2003, p. 204)

Nesse mundo tão (ou quase) perfeito há graves problemas, em geral escamoteados e tornados invisíveis. *A única meritocracia que existe na prática é uma "meritocracia cruel" (segundo o filósofo JOHN RAWLS apud EDGAR e SEDGWICK, 2003, p. 204)! Nessa meritocracia, "a educação de uma pessoa dependerá predominantemente de quanto seus pais poderão pagar"*⁵⁴ (EDGAR e SEDGWICK, 2003, p. 204). Ou seja, os filhos de pais que

têm boas condições financeiras “terão mais chances de adquirir empregos de prestígio, porque terão mais chances de ter tido uma educação melhor” (Ibid.). Você já viu situações como essa? Se for bom/boa observador/a, com certeza já viu! Isto é o que esta nossa sociedade supostamente meritocrática nos apresenta o tempo todo! E a consequência é que “isso levaria a grandes desigualdades na sociedade” (Ibid.). E leva! Apenas em uma sociedade ideal – que a nossa e a enorme maioria das sociedades estão muito longe de ser – haveria “um sistema educacional ao qual todos tenham igual acesso para garantir que os talentos de uma pessoa sejam reconhecidos e cultivados independentemente da origem de seus pais” (conforme defende Rawls; *ibid.*). Mas, completo eu, tal sistema educacional teria que ser não apenas de qualidade, mas *necessariamente* público e gratuito!

Há uma conhecida metáfora que bem representa essa situação recém-descrita. É a seguinte: dois corredores partem para uma corrida de 100 metros rasos. Só que um parte da marca da saída e o outro da marca dos 90 metros. E como ambos estariam *supostamente* igualmente treinados, descansados e nutridos(!), vestem calções, camisetas e calçados adequados, só começam a correr quando o disparo inicial é dado, correm ao mesmo tempo, na mesma pista etc., se considera, portanto, que eles estão competindo em igualdade de condições. É óbvio que não estão! É evidente a falácia dessa situação. Mas é assim que o argumento da meritocracia é veiculado por aqueles a quem convém manter encoberta a realidade dos procedimentos, preconceitos, entraves e privilégios.

Antes do que qualquer tecnicidade sobre o assunto, o artista plástico Eduardo Marinho, em menos de quatro minutos, resumiu toda uma análise sociológica da sociedade em que vivemos, de modo claríssimo: da farsa da meritocracia à agressividade dos donos do poder quando confrontados com a iniquidade de seu *modus vivendi*⁵⁵. Ele faz uma crítica contundente ao sistema econômico dominante, seus sustentáculos e fachadas, e não precisa usar nenhum jargão técnico para isso. Ficam evidentes: a farsa da meritocracia, a hipocrisia dos donos do poder, a ostentação de seu estilo de

55

Agradeço à minha amiga e colega Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros, professora de física no IFRN de João Câmara, coordenadora de vários projetos na área, e colega no Coletivo *Educação Científica Decolonial*, pela indicação dessa referência.

vida, a dependência que eles têm do que as camadas subalternas propiciam para eles, a exploração da mão de obra, a artificialidade de seu modo de vida, a forte agressividade manifesta com que eles reagem quando os fatos sociais lhes são expostos sem disfarces e seus privilégios injustificados são denunciados. Eduardo Marinho, de modo direto e franco, diz:

Quando eu vendi quadro em galeria, mano, eu passei uns quatro anos vendendo quadro em galeria. Parei porque eu não gosto de tratar com esse tipo de público. Assim como o ouro; eu fazia na alpaca e no latão, eu aprendi a fazer o ouro, comprar ouro puro misturar com cobre, prata, fazer o ouro 18, esticar o fio, dava mais grana e o ouro é lindo de trabalhar, velho, ele é um ..., por isto ele é um metal nobre, ele faz exatamente o que você espera que ele faça, mas o público que compra ouro, mano, é insuportável. Eu parei. Galeria a mesma coisa. Eu pintei quadro quatro anos e saí da galeria, das galerias, que eu não quero tratar com esse público; quem vai lá é milionário. Eu ia pra vernissage da zona sul, Cassino Atlântico, botava lá meus quadros, e eu lembro que eu cheguei numa roda, que 'tava um cara e vários pintores que eram meus colegas, que 'tavam expondo ali, e todo mundo bajulando o cara. O cara contava piada, todo mundo ria. E eu não ria porque não tinha graça nenhuma a piada do cara. E de repente eu trouxe a palavra povo pro meio dali, sacou? Aí o povo fudido... [e o cara interrompe] "tá não, nós estamos na sociedade que qualquer um que se esforçar pode ficar rico". O cara já fala com raiva, já, "qualquer um que se esforçar pode ficar rico". Eu falei: "ah, é?; escuta: essa pedra que a gente tá pisando aqui, pedra portuguesa, você viu o trabalho do marcheteiro?, de carregar essa pedra nas costas e fica de quatro aqui de joelho, arruma problema na coluna, você acha que ele não 'tá se esforçando ou ele 'tá ganhando muito dinheiro?" Velho, metade dos pintores saiu de perto, sacou?, e o cara me olhou assim, aí eu completei: "já viu os cara botando as fotos na rua, com aquele rodo de madeira, respirando fumaça de querosene, debaixo de um sol fudido, você acha que eles não estão se esforçando ou 'tão ganhando muito dinheiro?" [O cara retruca:] "Você é comunista?!". O cara não tem resposta, mano. Ele parte pra agressão. Daqui a pouco ele 'tava reclamando com o galerista, o dono da galeria, daqui a pouco o dono da galeria veio reclamar comigo! [O galerista fala:] "Pôrra, o que que você falou com o cara, meu, ele 'tá lá puto!". Não, eu falei que não basta se esforçar pra ganhar dinheiro, porque o trabalho de base é esforçado pra cacete e os cara permanece pobre, ele 'tá visando qualquer um que se esforce... [O galerista continua:] "Você não

pode falar isso com um cara desses!" [O artista argumenta:] "Ué, por quê? É verdade!"; [O galerista continua:] "Mas ele compra não sei quantos quadros de uma vez só..." e bá-bá-bá, bá-bá-bá, [O artista fala:] "Meu irmão, isso é outro assunto, mano. A gente 'tava conversando sobre o mundo, a sociedade e a realidade". [O galerista fala:] "Mas 'cê tem que concordar com ele!"; [O artista:] "Ué, mas não conta comigo, mano". [O galerista falou:] "Ah, tá!"; e foi embora puto. Depois que acabou a vernissage a gente começou a discutir. Foi naquele dia que eu parei, mano, sacou? Não quero mais vender em galeria. Eu já tinha tido outros atritos, sacou?, mas isso foi brabo. O cara queria dizer que 'tava... [O galerista:] "Pô, tô fazendo um favor de te trazer aqui, a minha galeria tem fama, tem..." [O artista:] "Meu irmão, você 'tá, não é, você não me trouxe, você trouxe a minha pintura, porque ela tem qualidade suficiente; não vem jogar essa não, mano. Se não fosse uma pintura boa não 'tava aqui". Mas aí o cara não admite. [Como se o galerista dissesse:] "Quem é esse pintorzinho de merda pra falar assim comigo?" Aí chegou uma hora... [O galerista:] "É, quer saber de uma coisa? (que eu falei: ó, vou pegar meu quadro vou levar embora)". [O galerista:] "Quer saber de uma coisa?, pega mesmo e leva embora, velho, porque eu não quero você na minha galeria". Eu falei: "Ah, 'taí; sabia que a gente ia concordar em alguma coisa". Peguei meu quadro e fui embora. E aí passei à serigrafia e vou botar na parede mesmo; em Santa Teresa voltei a vender na rua normalmente, velho. E a partir dali eu dizia pras pessoas: na galeria, nas galerias, eu ganhava muito mais grana, mas eu era muito mais pobre; a minha vida era mais pobre; na rua, eu ganho menos grana, mas a vida fica rica. Não é preconceito contra os magnata, não. Se parar um magnata na rua, ele vai ser muito bem tratado, mas pode ter certeza que esse magnata é uma exceção no meio dele, que a maioria só dá valor à arte lá na galeria. (MARINHO, 2023)

Esse vídeo, com essa fala e as imagens editadas para ela, são um ótimo exemplo para você problematizar e trabalhar em sala de aula, para ajudar a desfazer hipocrisias frequentes e explicitar as narrativas falsas em que nosso modo de vida está apoiado, e por que isso precisa mudar!

O engenheiro civil Eduardo Moreira, ex-banqueiro, atuante no sistema financeiro durante 20 anos e premiado dentro desse sistema, é capitalista. Destaco isto porque mesmo com esse histórico e perfil, ele faz muitas críticas a este sistema econômico mais contundentes do que algumas vindas de setores ditos progressistas, ou de esquerda, o que dá um

significado particular às suas críticas, pois vêm de alguém bem de dentro do sistema⁵⁶. Em particular, no livro com o sugestivo título "O que os donos do poder não querem que você saiba" (MOREIRA, 2021b), o autor traz à tona, entre outras, a questão da meritocracia e de sua análise e crítica a ela.

Ele começa dizendo que costuma "comparar o capitalismo com aqueles sabonetes que trazem no rótulo a mensagem de que matam 99% das bactérias e germes. Imagine todas as bactérias [i.e., os explorados pelo sistema capitalista] defendendo o uso desse sabonete! É exatamente assim que funciona o capitalismo. Incrível!" (Ibid., 41). E como tal sistema consegue isso? Segundo Moreira, usando "o 1% das bactérias que sobrevivem, como seus garotos-propaganda! Pronto, se elas sobrevivem, é porque o sistema dá chances⁵⁷. Assim, ele tira a responsabilidade da desigualdade e concentração de renda do sistema... e a joga para as pessoas" (Ibid.). Para ilustrar como esse estratagema funciona na prática, ele cita um exemplo hipotético, embora na verdade muito realista, do "Seu Zé":

Seu Zé era ajudante de pedreiro quando pequeno. Morava com os pais num casebre de uma favela na cidade e fazia somente uma refeição por dia. Mas seu Zé nunca deixou de ser otimista. Trabalhava de dia e estudava de noite, porque sonhava um dia ser alguém na vida. Aos 16 anos, abriu seu primeiro negócio. Trabalhava nos fins de semana e sempre investiu o dinheiro que

56 E mais: Moreira se dedica a esclarecer as pessoas sobre como realmente funciona o sistema, como ele nos ilude e engana e como podemos nos defender dele. Notícias, propagandas e economês (a linguagem da economia) estão presentes em quase tudo que acessamos e entendê-la é complicado – mas é fundamental! Por isto, recomendo a leitura da trilogia Moreira (2021). São três pequenos livros escritos em linguagem bem clara e que ensina a entender o capitalismo, muitos de seus truques e armadilhas para extrair mais de nós, como funcionam os bancos, a desigualdade social, a participação do Estado, entre outras coisas. Enfim, a trilogia visa "abrir os olhos das pessoas para como os sistemas funcionam na realidade, contrapondo, assim, a forma como elas acreditam que funcionam" (ibid., p. 40).

57 [Nota de rodapé minha.] Essa afirmação imediatamente me remete ao filme chileno *No* (2012) [Não]. Este retrata a história real do período que antecedeu o plebiscito para saber se o povo chileno concordava em manter o ditador do país no poder ou não. O "Não" ganhou! Mas o personagem-publicitário que fazia a campanha pelo "S" [Sim] (interpretado pelo ator argentino Paulo Brunetti), tem uma fala-síntese emblemática sobre o capitalismo. Ele diz que segundo tal sistema econômico "qualquer um pode chegar lá [no topo, ser bem sucedido economicamente]", mas (e ele olha fixo para sua plateia, apoiadora do "S") ele conclui: "Atenção: qualquer um, mas não todos!". [Traduções minhas.] Esta fala é a essência do engodo propagandístico capitalista que segue iludindo multidões sem fim. É uma outra forma de dizer o que Moreira bem enfatiza no trecho acima. "O sistema dá chances", mas apenas uma porcentagem ínfima de pessoas (que *não* são "bem-nascidas") tem de fato tal chance em mãos; e as pouquíssimas que a têm, a têm de modo fortuito e imprevisível.

ganhava no seu negócio, acreditando que um dia seria grande. Hoje, ele é dono de uma empresa com 3 mil funcionários e fatura R\$ 100 milhões por ano. (MOREIRA, 2021b, p. 41)

“Pronto”, prossegue Moreira, “se o seu Zé, um representante do 1% das bactérias sobreviventes, conseguiu é porque o sistema é meritocrático e justo! Quanta ingenuidade acreditar que é assim que funcionam os sistemas, quando a realidade é tão diferente” (Ibid. 41). E esclarece:

Em primeiro lugar, as pessoas esquecem que existem milhares, talvez milhões de pessoas que, assim como seu Zé, também estudaram e trabalharam de maneira correta e incansável, mas simplesmente não chegaram lá. Seu Zé é somente uma excrescência incrivelmente útil ao sistema capitalista. [...] [As pessoas confundem] causa e efeito, imaginando que todos que fazem como seu Zé têm sucesso [...]. Em segundo lugar, ninguém compara o que todos os outros que já eram ricos fizeram [...] [para continuar ricos ou se tornarem mais ricos]. [...] [Se o sistema fosse justo, a maior parte dos ricos, para chegarem a esta condição, também teria que ter feito o grande esforço que o seu Zé fez para enriquecer e ser bem sucedido.] Nada passa mais longe disso do que a realidade do capitalismo. As horas de trabalho, estudo e de esforço dos mais pobres são infinitamente maiores, na média, do que a daqueles que ocupam o topo do sistema. Por isto a análise dita meritocrática é realizada sempre e somente com os que “chegaram lá” e nunca com os que estão lá. [...] O terceiro ponto que vale a pena ressaltar, ainda sobre a história do seu Zé, [...] [é] o fato de que um evento real vale [i.e., costuma valer, para as pessoas em geral] mais para formar opinião do que qualquer estatística. E é em cima de pouquíssimos casos reais, como o de seu Zé, que o sistema mascara uma infinidade de casos de fracasso e injustiça que acabam virando apenas estatística. [...] No capitalismo ninguém ouve as estatísticas; se ouvisse, não teria base alguma para defender o sistema. Ouvem o vizinho. (MOREIRA, 2021b, p. 41-43)

E estão entre esses “milhões de pessoas que, assim como seu Zé, também estudaram e trabalharam de maneira correta e incansável, mas simplesmente não chegaram lá”, aqueles a quem Eduardo Marinho, em seu depoimento acima transcrito, chama a atenção e expõe diretamente aos donos do poder, para grande incômodo destes, a mentira e a deformação do atual sistema.

E Moreira continua, com uma fina cutucada de humor ao final:

A dura realidade é que a maioria das pessoas que estão nas camadas de cima da pirâmide social têm conhecimento, habilidade e esforço "médios": são mediocres. [...] [Se eles] tivessem que começar a vida do zero [dentro das regras e truques desse sistema], a avassaladora maioria permaneceria pobre até o resto de seus dias, sem conseguir escapar das camadas mais baixas do cruel funil do capitalismo. Não tentem me convencer, portanto, que esse sistema é meritocrático. A não ser que nascer rico seja um grande mérito. (MOREIRA, 2021b, p. 42)

Moreira afirma que

o fenômeno de seu Zé [...] [e] personagens como ele são a essência da estabilidade política do capitalismo. Ele [seu Zé] faz com que toda a base da pirâmide, os milhões de pobres e miseráveis, defenda seu maior algoz [o sistema capitalista]. [...] pessoas exploradas, massacradas, esmagadas por um sistema que, mesmo assim, são capazes de defender. Insisto: isso acontece porque seu Zé faz com que todos os outros acreditem que também será possível para eles chegar lá um dia.

Falar para as pessoas que estão na base da pirâmide sobre um sistema com uma distribuição de renda mais justa e equilibrada – algo que talvez signifique menos indivíduos com iates de 100 pés, casas de 2 mil metros quadrados e aviões particulares – soa como se estivessem tirando dessas pessoas a chance de um dia conquistar tudo isso. Como se um dia fossem fazê-lo! As estatísticas [para tal mobilidade social ascendente] são tão desfavoráveis que se pode afirmar que *nunca* conquistarão [nunca chegarão lá]!

A (falsa) esperança é portanto a base política do capitalismo. (Ibid., 43-44; grifos do autor).

Podemos conjecturar sobre o que aconteceria se os milhões da base da pirâmide, isto é, a grande maioria da população, tomassem consciência dessa situação a ponto de decidirem cobrar dos ditos "poderosos" a enorme dívida que lhes é devida. Em princípio, uma sociedade muito mais igualitária e justa poderia surgir dessa conscientização e ações subsequentes. Do ponto de vista da formação escolar, o que pode auxiliar nessa tomada de consciência e organização das ações para a mudança, são principalmente (mas não apenas) as disciplinas das áreas das ciências humanas, como sociologia, filosofia, história e geografia. Não por acaso, as duas primeiras são

justamente aquelas que os dois governos anteriores⁵⁸ tiraram do currículo da educação básica, e as duas últimas são as que eles diminuiram suas respectivas cargas horárias, sob os mais falaciosos discursos e propagandas. Esses governos, de ontem, de anteontem e de várias décadas atrás, representavam e apoiavam de fato as elites econômicas, os poderosos – e não a população em geral, como alegavam apoiar. Portanto, não é desse tipo de governo que surgirão ações concretas para modificar o quadro tão injusto existente. Mas vocês, mesmo lecionando ciências naturais ou matemática, se o fizerem desde uma perspectiva e práxis decoloniais, também podem contribuir no desmonte da referida ilusão e na construção de uma sociedade muito mais justa.

Moreira sintetiza: *"O capitalismo é um modelo que depende intrinsecamente da desinformação em massa. Não haveria qualquer outra forma de um sistema tão cruel e injusto como ele permanecer de pé que não fosse essa"* (ibid., p. 39; grifo do autor). A primeira questão que surge ao nos depararmos com tal afirmação é: *como isso é possível quando a escola é obrigatória e mesmo entre os que têm bastante escolaridade aquela desinformação se mantém?* Que escola é essa que se tem, então? A incômoda, mas inevitável, resposta é: essa é a escola desenhada para reproduzir o sistema dominante, não para formar alunos aptos a desenvolver espírito crítico, em geral, e sobre o sistema, em particular. Aprofundo esta discussão da escola como reprodutora da ordem estabelecida em Jafelice (2017). Enfim, não é através da escola existente que aquela desinformação fundamental para o capitalismo será superada e que este será analisado criticamente e combatido em suas injustiças permanentes e intrínseco desprezo pela vida e pelo planeta.

Você, enquanto professor/a, não deveria ser omissa/a, nem ser mais um/a que contribui para manter essa desinformação e manter, portanto, esse sistema que leva a tantas desigualdades e crimes contra indígenas, quilombolas e desfavorecidos em geral, além dos crimes ambientais e contra animais entre outros. Ao contrário! Você precisaria fazer o melhor que pode, mesmo dentro da disciplina que leciona, seja ela qual for, para minar essa desinformação e fornecer elementos para seus alunos pensarem criticamente sobre o sistema, sobre a vida em geral, sobre o que eles e suas famílias vivem e pelo que e como deveriam lutar, cada pessoa segundo

suas compreensões e determinações no momento, mas resistir e lutar coletivamente por emancipação.

Quando Moreira vai abordar e defender o regime de cotas nas universidades, por exemplo, ele traz dados estatísticos para mostrar que “[o] vestibular dessas universidades [públicas] é um perfeito exemplo de uma competição que mede com uma mesma régua competidores que

58 Mas também outros governos o fizeram, com mais força nesse ponto os da época da ditadura civil-militar, i.e., de 1964 a 1985. Em agosto de 2016, com o processo de impeachment [impedimento] da presidenta em exercício – que segundo muitos analistas, baseados em fontes documentais diversas, o que ocorreu de fato foi uma nova modalidade de golpe de Estado –, o novo governante no poder, no mês seguinte, publicou uma Medida Provisória em que eliminava as disciplinas de artes, filosofia e sociologia do ensino médio. Medida esta apoiada pelo governo federal de 2019 a 2022 e que vigora até hoje (março de 2023), embora já haja muitas mobilizações no país reivindicando que se reverta essa gravíssima distorção que tanto prejudica a formação cidadã dos jovens no país. Contudo, *é preciso incluir aqui uma aguda e séria observação* de Paul Feyerabend sobre o ensino de filosofia na educação em geral. Ele critica, com razão, um documento assinado por reconhecidos filósofos, cientistas e administradores cujo apelo era o seguinte: “para que todos os parlamentares e governos do mundo introduzam, apoiem e subscrevam com toda a força o estudo de filosofia e da sua história, e da história relacionada das ciências humanas naturais” (FEYERABEND, 2006, p. 355). Nossa primeira reação, a tal documento, seria, naturalmente, somarmos fortemente nosso apoio a ele. Porém, isto seria uma atitude muito ingênua e acrítica de nossa parte. Com efeito, Feyerabend, como pensador original, agudo e independente que ele era, escreve sobre aquele documento, com seu estilo sem papas na língua, e diz com todas as letras: “O apelo [do referido documento] chama a filosofia de *um elixir da vida eternamente eficiente*. É o contrário disso. A filosofia não é apenas uma Coisa Boa única destinada a enriquecer a existência humana; é uma poção de bruxas que contém alguns ingredientes bastante letais. Numerosos ataques à vida, à liberdade e à felicidade têm tido um forte fundamento filosófico” (Id., p. 356; grifos do autor). E ele conclui: “Os filósofos e cientistas que o assinaram teriam feito melhor se lançassem uma condenação, em palavras fortes, dos crimes e assassinatos que ocorrem no nosso meio [...] Tal condenação [...] [teria] demonstrado que os filósofos [e cientistas] se importam com os seus camaradas humanos [...]; e teria ensinado à geração mais jovem, mais que qualquer programa filosófico apoiado pelo governo, que devotar algum tempo ao seu estudo vale a pena” (Id., 359-360). Além dessas, uma das principais críticas dele àquele apelo era que ele “é autorreferente (*filósofos e cientistas querem que os seus assuntos tenham um poder maior*) e contém um excesso de palavras grandiloquentes e generalidades vazias. Os problemas reais da nossa época não são sequer tocados. Quais são esses problemas? São guerra, violência, fome, doença e desastres ambientais” (Id., p. 359; grifos meus). Como esses problemas, em quase 30 anos (pois essa sua crítica foi publicada em 1994), não foram aliviados em nada; de fato se intensificaram! Notemos que ele está se referindo essencialmente à filosofia ocidental! E como a frase que grifei continua uma constante na autopromoção e ânsia de poder por parte dos cientistas, em particular. Muito poucos eruditos teriam coragem de expor essa realidade de modo tão nu e cru. E temos muito a aprender com isso e com esse pensador. Ele é fruto da cultura ocidental, mas muito autocrítico da mesma como poucos e com grande sensibilidade para o respeito às outras culturas humanas do planeta, e sempre lutou pelo direito de elas poderem manter seus respectivos modos de vida. Fazer e publicar essa fala foi uma das atitudes mais educativas que Feyerabend poderia ter. Por isto, quando manifesto apoio à inclusão de filosofia e sociologia na educação básica, não é nunca com o ethos ufanista que muitas vezes acomete também essas disciplinas, e sim com espírito *crítico* e especialmente *autocrítico* das mesmas.

são de categorias diferentes” (MOREIRA, 2021b, p. 104) (lembrem-se da metáfora da corrida de 100 metros rasos que mencionei antes). Com base nos dados disponíveis, ele diz que na ausência de um regime de cotas, “claramente [...] a universidade pública acaba privilegiando a população que teve melhor preparo durante o ensino básico. [...] [E isto significa que essa universidade] privilegia a parcela da população que teve acesso a melhores condições de vida” (Ibid.)⁵⁹.

Ele argumenta que

O regime de cotas para a universidade funciona como um handicap [desvantagem] no esporte, ou seja, equilibra-se a desvantagem inicial dando-se alguns pontos para os que chegaram mais fracos. O ponto é que a grande maioria dos candidatos que ganham o handicap não teve as mesmas oportunidades para chegar em igualdade de condição à disputa (MOREIRA, 2021b, p. 104).

O autor diz que os críticos do sistema de cotas nas universidades (e de cotas em geral, seja onde for) consideram injusto alguém passar no vestibular tendo acertado menos questões. Mas ele, com razão, questiona: “Mas e toda a injustiça que precede o exame? Deveria ela aprisionar para sempre a possibilidade dessa parte da população [não privilegiada] adquirir

59 E chamo a atenção para o fato de que se estabelece também uma *hierarquia de cursos na universidade*: os cursos considerados de maior prestígio social, e que em princípio dão melhor remuneração profissional a quem for formado/a por eles, são exatamente aqueles que fazem parte da “reserva”, por assim dizer, das classes mais abastadas. Ainda são delas que provém a maioria dos médicos, advogados e engenheiros. Ao resto da população, ficam disponíveis cursos subalternos, por assim dizer, como as licenciaturas, por exemplo. Não acidentalmente, estes são exatamente os cursos em que as universidades privadas mais investem. Eles são mais baratos (para elas) e mais lucrativos (para elas, é claro), porque é o que sobra para a grande maioria das pessoas que, apesar de ter conseguido chegar a poder concorrer a um curso superior (e que, portanto, representam uma minoria muito pequena dentre aqueles que estão na base da pirâmide social), não conseguiram, devido às suas condições de vida e porque não estão no conveniente grupo-exceção dos “seus Zés”, ter uma formação que as permitissem competir de igual por igual por vagas nos cursos mais prestigiados; os cursos das universidades pagas são os que restam para as pessoas que têm que continuar fazendo das tripas coração, que precisam trabalhar muito – para viver e para pagar a universidade privada – ao mesmo tempo que cursam, por exemplo, pedagogia, alguma licenciatura, um curso de contabilidade etc.; todos esses, aliás, comprovadamente, de qualidade inferior aos cursos equivalentes oferecidos por uma universidade pública. Aliás, este é um outro caminho para retirar dinheiro de quem tem pouco e transferir para os que já têm muito, como os donos das universidades privadas, seus “parceiros” e fornecedores, no caso. E isso tudo ajuda a que seja lugar-comum na sociedade não se valorizar os professores, por exemplo. Nesse sentido, as cotas vêm tentar reequilibrar um pouco que seja essa situação tão desigual. Não que devamos fazer genuflexões para os cursos mais prestigiados, de modo algum! Essa distorção faz parte das deformações de uma sociedade elitista e precisamos atuar para modificar aquela *hierarquia* e eliminar as discriminações dela decorrentes.

conhecimento?" (Ibid.). Mais uma vez, o fenômeno do seu Zé é usado pelos críticos das cotas (como sempre, visando favorecer mais ainda quem já é social e economicamente favorecido). Com efeito, tais críticos vão

encontrar os "seus Zés" que conseguiram estudar em uma escola pública e passar nos primeiros lugares nos exames dessas universidades [públicas]. [...] [A questão é que esse] é o caso real *isolado* derrubando as avassaladoras estatísticas *contrárias*. É fácil jogar a culpa nas pessoas e tirá-las do sistema, principalmente quando os responsáveis pelo "sistema" somos nós. (MOREIRA, 2021b, p. 104; grifos do autor)

Observem com atenção: com pequenas variantes, essa é a estratégia de sempre usada por aqueles que argumentam que nossa sociedade é meritocrática. Contudo, ela não é nada meritocrática! Isso vale para todo o "funcionamento" da sociedade. Como Moreira destaca, ele usou "o exemplo da universidade por ser o mais didático. Poderíamos ter usado o de outras 'competições' em que também existe o regime de cotas (por exemplo, a busca por empregos)" (Ibid., p. 105). Para todos os casos o raciocínio é basicamente o mesmo. Ou seja, na prática, a meritocracia não existe.

O professor de administração e economia Renato Santos de Souza argumenta em seu ensaio de 2013 que a meritocracia "está na base da ideologia conservadora [da classe média]". Ele oferece uma série de sete "razões [...]" para mostrar porquê a meritocracia é um fundamento perverso de organização social", entre as quais, pode-se destacar que a meritocracia:

propõe construir uma ordem social baseada nas diferenças de predicados pessoais (habilidade, conhecimento, competência, etc.) e não em valores sociais universais (direito à vida, justiça, liberdade, solidariedade, etc.); exacerba o individualismo e a intolerância social; esvazia o espaço público [...] e tende a desprezar a atividade política; escamoteia as reais operações de poder; é a única ideologia que institui a desigualdade social com fundamentos "racionais", e legitima pela razão toda a forma de dominação (talvez a mais insidiosa forma de legitimação da modernidade); substitui a racionalidade baseada nos valores, nos fins, pela racionalidade instrumental, baseada na adequação dos meios aos resultados esperados; dilui toda a subjetividade e complexidade humana na ilusória e reducionista objetividade dos resultados e do desempenho. (SOUZA, 2013)

Ele conclui que "a meritocracia é um dos fundamentos de ordenamento social mais reacionários que existe, com potencial para produzir verdadeiros abismos sociais e humanos" e que a meritocracia "provavelmente [é] o conceito mais arraigado na classe média brasileira [daí o reacionarismo típico desta classe social]". Mas não só nela. Convém às elites manter esse conceito sempre em evidência e com boa imagem associada a ele, porque elas têm *muito* a ganhar com isso.

O sociólogo Jessé Souza reforça:

As classes médias são classes do privilégio no mundo todo. Como toda classe privilegiada, a classe média tem interesse em "esconder as causas do privilégio injusto". [...] o privilégio da classe média se baseia [...] na apropriação de capital cultural altamente valorizado e indispensável para a reprodução de mercado e Estado. Este tipo de capital se materializa, por exemplo, no conhecimento oferecido nos cursos universitários de prestígio, nas pós-graduações, no conhecimento de línguas estrangeiras etc. Mais importante ainda é perceber que o capital cultural não é formado apenas por títulos escolares, mas, antes de tudo, pelo aprendizado na socialização familiar, desde tenra idade, de certas "disposições invisíveis para o comportamento competitivo".

Essas disposições são transmitidas pelos pais aos filhos como uma "herança cultural": ensina-se aos filhos a disposição para o autocontrole, para a disciplina, para o pensamento prospectivo (que percebe o futuro como mais importante que o presente) ou ainda para a capacidade de concentração. Em seu conjunto, essas disposições serão o fundamento do sucesso escolar e depois profissional. Como essa transmissão é "invisível", posto que "naturalizada" e realizada no interior dos lares, a classe média tende a se acreditar como a classe do "milagre do mérito individual", conquistado pelo esforço, e não por privilégios de nascimento. A classe média é a classe da "meritocracia" por excelência, retirando dessa falácia sua "dignidade" específica.

[...]

Toda sociedade moderna produz, portanto, um "mito", uma espécie de "conto de fadas para adultos" que distorce a realidade tanto quanto a falácia da meritocracia para justificar a dominação social. (SOUZA, 2015, p. 240-242)

E ele prossegue: "A 'ideologia da meritocracia' como bastião da violência simbólica típica das sociedades modernas [...] procura preservar a

ilusão de justiça e igualdade que perpassa todas as sociedades modernas centrais ou periféricas" (Ibid., p. 215). Esse autor tem uma coleção de outros livros também muito importantes para entendermos nossa sociedade e como identificarmos e rompermos com a cadeia de herança colonial que a caracteriza e nos subjugava.

Jessé Souza bem esclarece:

afinal, a questão central da sociologia como ciência [é]: como a sociedade se "inscreve" em cada indivíduo e se reproduz a partir dele como se fosse "vontade livre" desse mesmo indivíduo? Descobrir isso equivale a penetrar um pouco mais no *segredo mais bem-guardado de todas as sociedades*, que é sua *estrutura de reprodução de privilégios injustos*. Na sociedade moderna os indivíduos se acreditam, como vimos, "sujeitos" do próprio destino, mas o são – quando o são – apenas em um nível muito pequeno. Na sociedade moderna os indivíduos creem em uma igualdade de oportunidades para quem "realmente quer vencer na vida", mas também isso é, na enorme maioria dos casos, já pré-decidiado por vantagens acumuladas desde o berço. A ideologia da "meritocracia", que resulta desta crença ingênua, transforma constantemente privilégio social em "talento individual". (SOUZA, 2015, p. 197; grifos meus)

Um artigo recente do sociólogo Paul Pasquali, intitulado "Um elevador sempre em manutenção", com o explícito "subtítulo" "O mito da meritocracia", ajuda a aprofundar a desconstrução da inverdade dessa concepção. O autor analisa o matiz da meritocracia na França em comparação ao dos Estados Unidos da América e como ambos, de fato, revelam a falácia da mesma, seja no matiz que for. A análise se aplica igualmente ao Brasil e aos países capitalistas em geral. O "elevador" do título se refere à metáfora do famoso "elevador social", por meio do qual pessoas dos estratos mais pobres da sociedade poderiam ascender a empregos e postos de prestígio social. Pasquali, com base em sólida referência de estudos qualitativos e quantitativos, mostra como tal "elevador", na verdade, é uma ilusão; ele está sempre "em pane" e não cumpre aquilo que se diz que ele deveria cumprir.

Um dos resultados é que muito raramente esse "elevador" funciona para transportar pessoas que pertencem ao um terço menos escolarizado da população e que "os pouco ou nada diplomados continuam sendo os mais expostos ao desemprego e à precariedade" (PASQUALI, 2021).

Ele destaca o efeito discriminatório de um sistema educacional excludente que favorece quem, de saída, já partiu de um nível socioeconômico mais alto (novamente a metáfora da corrida dos 100 metros rasos).

O autor menciona que o termo "meritocracia" foi "inventado em 1958 pelo sociólogo inglês Michael Young" (Ibid.) e importado, depois, por outros países. Ou seja, é uma concepção historicamente recente, mas com grande efeito na criação de uma ilusão propagandística central em torno da qual orbitam uma série de posturas convenientes para quem já está no topo da chamada "pirâmide social".

A realidade comprovada, porém, é a de que "a verdadeira [...] [situação] reside na irresistível diminuição, nos últimos cinquenta anos, das chances de ascensão profissional para os pouco ou nada diplomados" (Ibid.). E como as profissões têm status sociais distintos e as diplomações são seletivas, como já comentamos antes nesta subseção, esse desequilíbrio social só tende a crescer. E é isso que vemos acontecer, de modo cada vez mais ostensivo e concentrador.

Como se recrutam as pessoas que farão parte das elites? Segundo o "mito" da meritocracia, elas seriam arregimentadas de toda a população. Mas Pasquali mostra um robusto estudo empírico que comprova que "as elites são recrutadas não no conjunto da população, mas em grande parte em grupos muito restritos, já no alto da hierarquia social" (PASQUALI, 2021). Isto é, irá fazer parte da elite, quem, na verdade, *já faz parte dela ou está muito próximo dela*, socioeconomicamente falando. Se você já está lá ou lá perto, terá todas as facilidades para lá ficar ou chegar e lá permanecer; se este não for o seu caso, terá que se contentar com restos, e mesmo assim se tiver sorte.

É o que vemos ocorrer no Brasil desde sempre. Se há exceções, são os "seus Zés" que Moreira (2021b) comenta, e elas correspondem a uma ínfima minoria da população, muito oportuna, aliás, para confirmar a regra: chega lá quem a família de onde veio já estava lá ou quase lá.

Em outras palavras, o fundamento da concepção da meritocracia é falso. Ao se analisar os dados reais, a conclusão foi que: "a própria ideia de uma elite selecionada segundo seus méritos não tinha nada de evidente" (PASQUALI, 2021), conforme Eduardo Moreira também bem expõe.

O autor termina o artigo com uma sugestão muito útil, embora contendo uma clara cutucada de ironia, e diz: "Apenas um sistema econômico que garanta a todos boas condições de vida (salários, direitos, jornada de trabalho, promoções etc.) é a solução. Para fazer um mundo comum, as pontes são mais úteis que os elevadores – ou as escadas de serviço" (Ibid.).

Esses estudos mostram que, pelo menos em princípio, pode haver uma correlação entre maior grau de escolaridade e obtenção de empregos com melhor remuneração. Mas, primeiro, que isto não é necessariamente garantido e, segundo, que isto, quando ocorre, não é expressão da meritocracia em ação. Os casos dos "engenheiros que terminam vendendo cachorro-quente nas ruas" nos ajuda a voltar para a realidade. As elites continuam sendo compostas, majoritariamente, por quem, mesmo sem mérito pessoal algum, a não ser o acaso de ter nascido rico/a, como Moreira (2021b) ironiza, já saiu em vantagem na referida "corrida social". Esses estudos, enfim, comprovam que a meritocracia, muito presente no discurso daqueles a quem convém fazê-lo, é uma farsa, não existe na prática.

Incito-os, enfim, a procurar esclarecimento também em outras fontes sobre meritocracia e os demais obstáculos que mencionei ou que constam da figura 1, e sobre formas de desconstruí-los, pois eles embaçam a visão, arqueiam o espírito e obstruem seu desenvolvimento pessoal, enfraquecendo, assim, sua contribuição para uma almejada decolonização e emancipação coletiva.



6

**EPISTEMOLOGIA?
QUAIS EPISTEMOLOGIAS?**

Para a maioria do público-alvo principal pensado para este ensaio (licenciandos e licenciados em ciências naturais e matemática), talvez não seja claro o significado da palavra *epistemologia*, tão recorrente neste texto. E procurar em um dicionário não vai ajudá-los. O porquê disso é o que espero esclarecer neste capítulo⁶⁰.

Começo trazendo uma discussão histórico-filológica⁶¹. O termo “epistemologia” foi tomado pela área de teoria do conhecimento, ou significou a conformação dessa teoria – também chamada de teoria da ciência, ou de filosofia da ciência – sob justificativa etimológica, pois na contraposição entre “episteme” (conhecimento fundamentado, em grego) e “doxa” (opinião, em grego), o “estudo do conhecimento”, ou seja, o “estudo da episteme” (i.e., a “epistemologia”) só caberia, após o século XVII, no Ocidente, à área que estudasse as realizações da ciência (ocidental, é óbvio; eurocêntrica, na verdade), especificamente as ditas ciências da natureza ou ciências naturais, que naquele século foram ganhando o formato com o qual estamos mais habituados e que parecia poder explicar tudo, ou pelo menos essa era sua expectativa e anseio. Estas ciências, com seus feitos recentes à época e outras promessas de caráter teleológico, representavam o progresso, a emancipação humana da escuridão

60 Outra palavra cujo significado não é claro para esse público-alvo, por surpreendente que seja, é *ontologia*. Pode-se dizer que esse par de conceitos, epistemologia e ontologia, andam vinculados entre si, assim como o conceito de *axiologia* está vinculado àquele par; ou melhor: a uma *epistemologia* estão inextricavelmente associadas uma *ontologia* e uma *axiologia*, ademais da constatação de que epistemologia é *política*. Em suma, epistemologia não está associada apenas a questões de cognição e de conhecimento, como se supõe. Ao longo deste capítulo desenvolverei considerações também sobre a ontologia abraçada pelo Ocidente, além de outras possibilidades existentes para aquele conceito. Conforme ficou estabelecido na cultura ocidental – e que vou questionar neste ensaio, em maior aprofundamento neste capítulo –, se considera que epistemologia trata da natureza do conhecimento e ontologia, daquilo que de fato existe. Ora, esta caracterização, apesar de simplista, já deixa evidente o círculo vicioso em que caímos ao adotá-la, porque ela depende do que se entende por “natureza do” (ou “essência do”), por “conhecimento”, por “de fato” e por “existe”. Como veremos, esse entrelaçamento epistemologia-ontologia está totalmente viciado pela nossa perspectiva ocidental e ocidentalizante sobre ele. Em outras palavras, nosso próprio fíatir conceitual em categorias como epistemologia, ontologia, *axiologia*, *semântica*, *lógica*, *holística*, *psicologia* etc. trai uma forma de pensar prisioneira de uma concepção de mundo absolutista e universalista. Por isto, a adoção dessas categorias, a rigor, é incompatível com o que se observa em culturas não ocidentais em geral; há uma incomensurabilidade incontornável nesse processo; porém, pela necessidade de nos comunicarmos e avançarmos na construção desse novo caminho, ainda vamos recorrer a elas como recurso retórico transitório. Contudo, fica o alerta: essas categorias e terminologias todas são recursos narrativos para um desenlace que prescindirá de suas conceituações; aquelas são “a escada” que pode ser dispensada após o uso.

61 O verbete **epistemologia** do compêndio de Edgar e Sedgwick (2003, p. 97-100) traz mais informações históricas e reflexões sobre esse termo. Contudo, os autores não superaram a perspectiva europeia sobre o mesmo. Ou seja, eles não avançam além do que está circunscrito nas discussões sobre o termo desde o ponto de vista ocidental. Como ficará claro ao longo desta seção, fundamento uma forte crítica a essa limitação viciosa e grave de abordagem e de interpretação.

dos milênios precedentes, a libertação definitiva do ser humano dos grilhões da ignorância, das crendices, dos simulacros de conhecimento, da sombra da história, da subjugação à religião, da impotência perante a natureza – tudo isto com a entonação implícita de um cântico glorioso de fundo de ode a uma Europa que era colonizadora já há séculos e, por essas e outras, se considerava indubitavelmente vitoriosa. Bem, a história se encarregou de desmentir essas vãs expectativas.

Assim, é essa acepção de epistemologia que foi dicionarizada (i.e., formalizada com significado praticamente único no uso da língua). Então, para o verbete **epistemologia**, no dicionário Caldas Aulete, por exemplo, consta: “sf. Fil. Disciplina que trata da origem, do alcance e da justificação do conhecimento”; e no dicionário “Aurélio”: “sf. Estudo crítico dos princípios, hipóteses e resultados das ciências já constituídas; teoria da ciência”. Pela internet, é a mesma coisa. Também para o verbete **epistemologia**, no sítio Significados: filosofia e sociologia, por exemplo, consta: “Epistemologia, também conhecida como a Teoria do Conhecimento, é o ramo da filosofia que estuda como o ser humano ou a própria ciência adquire e justifica seus conhecimentos. [Essa palavra] vem dos termos gregos *episteme*, que significa conhecimento e *logia*, que significa estudo e é também conhecida como a filosofia da ciência”; e na Wikipédia: “Epistemologia [...], em sentido estrito, refere-se ao ramo da filosofia que se ocupa do conhecimento científico; é o estudo crítico dos princípios, das hipóteses e dos resultados das diversas ciências, com a finalidade de determinar seus fundamentos lógicos, seu valor e sua importância objetiva. Em uma acepção mais restrita, a epistemologia pode ser identificada com a filosofia da ciência”.

Em todos esses casos, sem exceção, só é reconhecido como “conhecimento fundamentado”, conhecimento legítimo, ou conhecimento digno deste nome, aquele produzido pela instituição da ciência. É ponto pacífico na enorme maioria, se não na totalidade, dos textos que se encontra sobre “epistemologia”, sejam os tratados de filosofia ou de teoria de conhecimento, que por *conhecimento* se entende tácita e exclusivamente conhecimento científico. E nenhum outro é merecedor da designação *conhecimento* – inclusive, a própria denominação *saberes*, muitas vezes adotada também em antropologia⁶², carrega uma conotação subalterna, de desprestígio para com aqueles “conhecimentos”; a designação *saberes* é usada muitas vezes para não se correr o risco de se confundir saber com conhecimento sem aspas. Na verdade, nem se entende ou se admite a

reivindicação da existência de outro tipo de conhecimento (seja onde for sobre a Terra!) depois do advento da ciência, portanto do século XVII em diante na Europa, e só ali – a qual depois colonizou convenientemente todos os outros continentes e corações e mentes!

62 Aliás, alguns antropólogos começaram a usar o termo *ciência* para designar o que tem sido denominado de conhecimento tradicional – embora, diga-se logo, este expediente não costuma transbordar genericamente para além das fronteiras disciplinares profissionais da antropologia; na verdade, a questão é mais delicada; outros antropólogos têm muito claro que não tem sentido a denominação ciência ou ciência indígena para aqueles conhecimentos. Vários fatores, desde supostas boas intenções e outros de ordem político-acadêmica, pesam sobre as escolhas do primeiro grupo de antropólogos. Um desses fatores é render-se ao poder alcançado pela instituição da ciência e, com aquela designação, tentar alçar o conhecimento tradicional ao *status* de ciência. O que é impossível por definição, porque *não* há hierarquia entre conhecimentos construídos desde distintos sistemas de conhecimento! E o empirismo não resolve isso. A suposta gabaritagem que seria imposta pela supremacia da matéria, do empírico, não é critério para escalar as distintas epistemologias. Numa estranha polarização em antropologia, enquanto a denominação conhecimentos tradicionais tem sido criticada por alguns, a designação ciência (para conhecimentos indígenas em geral) tem encantado outros, em alguma estranha manobra de ordem político-acadêmica, para ser inserida, ser reconhecida. É como se fosse um alargamento da acepção de ciência a domínios que esta francamente ignora ou discrimina como não científicos. Ora, conhecimento tradicional ou autóctone *não* é ciência – conforme esta foi se consolidando ao longo dos séculos. Conhecimentos tradicionais, plurais, próprios de cada cultura, são construídos dentro de seus respectivos sistemas de conhecimento, cujas matrizes axiológico-ontológico-epistemológicas são incomensuráveis umas com as outras. Ao passo que ciência demanda expedientes e protocolos de outra matriz; ela pressupõe método (ainda que numa acepção bastante elástica e questionável), uma determinada racionalidade, ser reprodutível, ser refutável, ser negociada e acordada por um coletivo de pares, ser universal etc., tudo dependendo do/a prescritivista-normativista-demarcacionista de plantão. Isto tudo não a torna superior na determinação da tão almejada *verdade* em nenhum sentido ou grau. Porém, ela, por autoproclamação, pressupõe que sim e se arvora como única instância apta a decidir o que é conhecimento (significativo, válido) do que não é. *Uma ilusão que* tem ido desmoronando nas últimas décadas, mas que *ainda não chegou ao ensino de ciências* e ao conhecimento da população em geral. Ademais, embora aquele prescritivismo e normativismo e demarcacionismo sejam ultrapassados, uma abordagem não crítica da ciência foi o que prevaleceu e ainda impera – que somente a história externalista da ciência, a filosofia crítica da ciência e a sociologia da ciência das últimas décadas começaram a desfazer, não apenas com argumentos convincentes, mas com firmes bases factuais. As frases do tipo “ciência indígena”, na ânsia de valorizar conhecimentos construídos desde um sistema de conhecimento que não o científico, são equívocos, na minha opinião, porque se submetem à subserviência de uma instituição ocidental (a ciência) aplicando-a a culturas autóctones, reproduzindo a visão/valorização colonialista das culturas “exóticas”. Quando se entende em que a ciência se transformou e o que ela significa hoje, fica claro que ela não precisa de adjetivo. Toda vez que se “precisa” adjetivar a ciência (ciência indígena, ciência quilombola, ciência oriental, ciência egípcia antiga etc.) é porque, de fato, *não* se trata mais de *a ciência*, reconhecida ocidentalmente como tal e considerada como tendo superioridade incomparável com outras formas de conhecimento. Aquela adjetivação, enfim, implica em subalternizar o outro sistema de conhecimento sobre o qual ela é impingida. (O mesmo vale para a denominação *filosofia*.) Opino que em vez de “ciência indígena”, o apropriado seria dizer simplesmente conhecimento indígena (sem aspas) ou, como não existem “indígenas genéricos”, dizer epistemologia indígena dos [nome da cultura indígena específica em questão] (sem aspas) –

É preciso, portanto, subverter essa semântica e esse uso que não são apenas colonizadores, mas são reducionistas⁶³, discriminatórios, excludentes e essencialmente incorretos para os dias de hoje! E é na área de antropologia onde tal subversão tem condições conceituais e referenciais de ser feita a contento. Aquele sentido cristalizado e anacrônico que perdura até hoje para epistemologia, na verdade vem sendo criticado com propriedade nas últimas décadas até mesmo por pensadores europeus.

Com efeito, mesmo na tradição eurocêntrica, autores influentes da mesma em ciências sociais, como o “filósofo-historiador” Michel Foucault e o

epistemologia entendida, contudo, não com a acepção consagrada para esse termo no Ocidente, e sim como *modo de construção de conhecimento*, conforme desenvolvido ao longo do presente capítulo. (Infelizmente, como logo fica evidente, temos problemas com o uso da linguagem – ao recorrermos, por exemplo, a termos como epistemologia, conhecimento, construção etc. –; afinal, uma linguagem é conformada como expressão de uma determinada percepção de mundo e modo de vida e se revela imprecisa ou inadequada quando tentamos usá-la para descrever com maior fidelidade, ou inteligibilidade, para nós, outras percepções e modos de existência.) Vide também críticas e posicionamento semelhante, então envolvendo a denominação “filosofia indígena”, na nota de rodapé 275 (capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!”). Ambas as denominações, “ciência indígena” e “filosofia indígena”, carecem de sentido. *Atenção*: os comentários desta nota se aplicam *igualmente*, pelos mesmos motivos, aos povos afrodescendentes; opino que não cabe nos referirmos a uma “ciência quilombola” ou uma “filosofia quilombola” ou denominação do tipo.

63

Em linhas gerais, reducionismo é a concepção de que o todo é igual à soma das partes e que cada parte pode ser analisada em separado e assim vir a possibilitar a explicação do todo. Temos inúmeros exemplos em que isto é falso; mesmo assim, a adoção do reducionismo é um procedimento padrão em ciência (salvo em certas teorias da ciência biológica, como o organicismo e o emergentismo, e.g., Mayr (2008, p. 38-43); para uma introdução de qualidade a características particulares da ciência biológica, sugiro o livro *Isto é biologia: a ciência do mundo vivo*, de Ernst Mayr (2008)). O filósofo pragmatista Richard Rorty, em *Verdade e Progresso*, um livro muito importante para esse tipo de discussão para quem se identifica com esse caminho, esclarece que “o reducionista acha que precisamos de uma *unidade explicativa* assim como uma *unidade causal* – um modo de tornar comensurável todos os vocábulos que conectem todas essas entidades (pensamentos e neurônios, vícios e hormônios, ações e emoções, pessoas e organismos)” (RORTY, 2005, p. 105-106; grifos meus). Todo cientista é reducionista por exigência da visão de mundo adotada pela ciência (i.e., além de realista e universalista, com frequência ainda mecanicista em muitos aspectos). Rorty critica fortemente o *realismo* – e os consequentes conceitos de *representacionismo*, *correspondentismo* e *reducionismo*. Os trabalhos de Richard Rorty, juntamente com os do filósofo Charles Taylor, são referências avançadas para quem ainda sente necessidade de dar coerência a um quadro conceitual geral numa era que, dependendo dos autores, é caracterizada como *pós-ontológica* ou *pós-epistemológica* ou *pós-filosófica (analtica)* – que pode ser interessante para quem busca isso, mas é de teor típico do pensamento filosófico, ocidental, o qual, evidentemente, contradiz com o cerne da presente proposta. Mesmo assim, trago essas referências e esses elementos de argumentação para quem ainda tem esse tipo de necessidade ou gosto, porque pode ajudá-los a encontrar um caminho que reforce (ainda que de modo transitório) nossa perspectiva neste ensaio; contudo, estando sempre atentos que a proposta neste ensaio prescinde desse tipo de busca ou caminho. Vide seção 11.1. *Somos colonizados; e a ciência enquanto “braço armado” da colonialidade*, onde estendo esta discussão, trazendo um trabalho de Vandana Shiva (1988) que vai relacionar *ciência reducionista com violência epistemológica*, muito importante para nossas discussões neste ensaio.

“filósofo-antropólogo” Bruno Latour, explodiram o conceito consagrado para epistemologia no Ocidente (FERREIRA, 2007). Ambos se recusam a entender os conhecimentos “a partir de um modelo epistemológico” e “Superar este modelo implica em pôr-se para além dos conceitos de progresso e verdade” (Ibid.). Esse olhar, que neste particular ambos compartilham, “Implica em recusar que há uma evolução no conhecimento em direção à verdade, e de que esta se dá em oposição ao conhecimento comum”, ou seja, mesmo que o conhecimento científico “opere por intermédio de mediações, simulações e artifícios, [ele] é ainda visto pelas epistemologias a partir de uma concepção excludente da verdade” (Ibid.). E o autor arremata: “Pelo contrário, neste novo território ‘mais além das epistemologias’, doxa e episteme não se separam por revelação, ascese ou iluminação, mas por um jogo de forças de natureza política, separando vencedores e vencidos” (Ibid.). Porém, apesar da grande influência daqueles dois pensadores em áreas consagradas das ciências sociais, vemos que as mudanças semânticas implicadas por tais críticas ainda não chegaram aos dicionários, tradicionalmente conservadores e lentos nas atualizações de novos usos linguísticos para palavras existentes ou de neologismos. Contudo, atenção: esses autores e seus seguidores, apesar de proponentes de insubordinações originais e importantes, não fazem parte do coletivo modernidade/colonialidade, nem têm como foco principal operar um efetivo processo de decolonização; por isto, embora devam ser estudados quando se abre uma frente contra concepções convencionais e cristalizadas na área do pensamento ocidental, não são referências centrais em um trabalho como este.

Em suma, neste ensaio, a palavra epistemologia *não* tem o sentido cristalizado e hoje anacrônico que foi sendo estabelecido sobre ela ao longo dos séculos a partir do Ocidente e que, como vemos, perdura até hoje! Aqui, epistemologia é entendida em um sentido amplo como *modo de construção de conhecimento*, que extrapola as meras cognição e razão (cognitivo-instrumental) enquanto domínios com os quais se subentende que ela está constitutivamente entrelaçada, e que, de forma alguma, a restringe a “conhecimento científico”, tampouco o privilegia nem é por ele caracterizada, normatizada, parametrizada, avaliada ou exemplificada. Portanto, carece contextualizar e especificar melhor o sentido aqui adotado para epistemologia, o que espero fazer neste capítulo.

Nas últimas várias décadas, a forma engessada de a epistemologia interpretar a gênese do conhecimento, isto é, daquilo que foi oficializado no Ocidente como digno de ser conceituado como conhecimento, foi mudando. Na epistemologia clássica – ainda muito frequentada e louvada em vários setores da academia –, conhecimento, além de ser apenas o científico, ele não é construído; ele é sinônimo de verdade – ou melhor, da Verdade. Desde esse ponto de vista, verdade é algo absoluto, que se descobre se se dispuser dos procedimentos e métodos adequados, que são apenas aqueles chancelados pela instituição da ciência. Nessa perspectiva, verdade não é algo passível de ser construído, porque um processo de construção pressupõe ação subjetiva, humana, limitada por todas as nossas deficiências, ilusões, confusões, preconceitos, vieses culturais e interesses. Ou seja, para quem interpreta as coisas assim, de uma construção só pode resultar um produto à imagem e semelhança de quem o construiu⁶⁴, e não uma verdade absoluta, objetiva, impessoal, universal, atemporal, sobre-humana, pode-se dizer. Na acepção clássica de epistemologia, então, o conhecimento se referiria ao real inquestionável, além das aparências; ao passo que os constructos dizem respeito à imaginação e criatividade humanas, que por originais ou grandiosas ou úteis que sejam, não dizem respeito à ontologia última da natureza. Só que as coisas não se mostraram ser dessa forma idealizada e constatou-se – paradoxalmente, pela própria via científica, no caso, através das áreas de antropologia, sociologia, linguística e lógica – que há diferentes sistemas de conhecimento entre as culturas humanas, todos igualmente válidos e legítimos, dentro dos quais os significados e os conhecimentos são *construídos* segundo as respectivas semiótica, sintaxe e lógica de cada sistema – mesmo que estas palavras, conceitos, categorias e visões teóricas não existam naqueles sistemas nem haja qualquer significado ou necessidade delas para cada um deles!

*Conhecimentos tradicionais*⁶⁵ – também denominados *etnoconhecimentos*⁶⁶ ou *conhecimentos autóctones* (todos ainda usados em antropologia⁶⁷) –

64 “De quem o construiu” coletivamente falando, pois esse tipo de construção não é algo individual, fruto de uma vontade e objetivo conscientes, e sim algo coletivo, não planejado e contingencial.

65 Este parágrafo e vários dos seguintes provêm de Jafelice (2010), com ligeiras adaptações quando necessário.

66 Apresentamos uma discussão aprofundada sobre o que se costuma denominar *etnoconhecimento* (etnoastronomia, etnomatemática, etnoecologia, etnopsiquiatria, etnobotânica etc.) no trabalho “Relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares” (LIMA et al., 2014), na seção *Etno-x, etnoastronomia, astronomia cultural e seus problemas* do mesmo (Id., p. 100-105 [p. 98-103 na versão impressa do livro do qual esse capítulo faz parte]).

são aqueles construídos ao longo de muitas gerações, dentro de um determinado contexto cultural e ambiental, transmitidos de geração para geração pela tradição oral.

67 Será que o que critico que a antropologia faz com os conhecimentos tradicionais – em às vezes chamá-los de ciência (vide nota de rodapé 62) – é o que faço, às avessas, ao querer chamar de epistemologia os sistemas de conhecimento em que os conhecimentos tradicionais são gerados e se abrigam? Não! Como já mencionei, mantenho o uso da palavra epistemologia, com a mudança semântica aqui enfatizada, na falta de outro termo ou neologismo mais adequado ou conveniente. Mas, seja como for, naquele meu procedimento, há, a meu ver, uma diferença básica – e ela é de caráter anárquico (no sentido original do termo): enquanto a tentativa da antropologia assume uma condição subalterna para aqueles conhecimentos e quer fantasiá-los de ciência, minha tentativa é a de subverter o *status quo* da ciência e alocá-la em seu lugar de direito, junto, ao lado, de igual para igual, com outros sistemas de conhecimento. E isto é muito mais ameaçador e execrado pelos inúmeros mantenedores fervorosos daquele *status quo* e hierarquia decorrente. Se for por aí, melhor, porque aquele *status quo* e sua hierarquia implicada não estão com nada mesmo.

[Cabe uma observação na tentativa de evitar mal entendidos: a subversão defendida neste texto não significa subversão pela subversão; não é subversão e ponto; não é subversão desconectada de questões éticas. Aqui, a subversão advogada – às vezes denominada transgressão – é sempre no sentido de nos aproximarmos cada vez mais da equidade e da solidariedade, subversão de todo e qualquer aparato totalitarista ou ideológico excludente e contrário às diversidades em geral. É também uma ação de insubordinação cujo espírito é consonante com o da *desobediência civil*, proposta por Henry David Thoreau – e seguida por Leon Tolstói, Martin Luther King, Mahatma Gandhi e o Dalai Lama, entre muitas outras pessoas (cf. THOREAU, 2012) –, aplicada, no presente caso, às instituições, temas e domínios aqui abordados. (David Graeber (2015) faz uma distinção entre “ação direta” e “desobediência civil”, e a exemplifica com manifestações ocorridas no movimento que ficou conhecido como “Primavera Árabe”, ocorrido entre final de 2010 e final de 2012, envolvendo vários países do Oriente Médio. Ele esclarece: adeptos da “desobediência civil” “queriam democratizar o sistema” (p. 232), enquanto “os anarquistas e outros ativistas antiautoritários [...] desejavam criar espaços totalmente fora do controle do sistema” (p. 232-233). Coerente com a visão de mundo que os anarquistas defendem, “tudo o que [...] [eles pedem] é que o Estado [...] [os deixem] em paz” (p. 232). Ou ainda: “o protesto [inspirado por desobediência civil] [...] é um apelo às autoridades para que se comportem de forma diferente; já usar a ação direta é proceder como se a estrutura de poder dominante não existisse” (p. 229); “a desobediência civil significa [...] a recusa em cumprir uma lei injusta ou uma ordem juridicamente válida mas injusta” (p. 230), ao passo que “a ação direta é [...] insistir, provocativamente, em agir como se já fosse livre” (p. 229); um ato de desobediência civil pode, eventualmente, ser também uma ação direta, mas, em geral, ela não questiona “a própria ordem jurídica, apenas leis ou políticas específicas” (p. 230). Assim, no referido movimento, “aqueles que praticam a desobediência civil achavam que estavam respondendo a princípios universais de justiça sobre os quais a própria lei foi fundada; e os anarquistas [pela via da ação direta] achavam que a própria lei não tinha nenhuma legitimidade” (p. 233).) Ou ainda, prosseguindo, a subversão/transgressão/insurreição/insubordinação aqui enfocada se refere a contextos em que os canais de conversação e solução dos problemas de injustiça e opressão estão fechados por não serem convenientes aos que detêm o poder. Nestas circunstâncias, estes, sob argumentos falaciosos, astúcias corporativas ou articulações escusas, dizem que não há o que conversar ou que o problema não existe e o que há é incompreensão e radicalismo dos reivindicantes. Ao se esgotarem os canais que deveriam existir para uma solução dialogada e quando a desproporção e o abuso dos poderes são evidentes, aviltando os oprimidos, sem acesso aos instrumentos dos poderosos, subverter a ordem, que estes costumam apresentar como sendo a natural ou a melhor, torna-se a única saída cidadã viável para tentar-se melhorar o que não está podendo ser alcançado por outra via. Ainda assim, sempre com um comportamento de *não* violência.]

Eles também são conhecimentos em constante transformação. Do ponto de vista epistemológico⁶⁸, esse tipo de conhecimento é de caráter holístico. Assim, quando falamos, por exemplo, “etnoconhecimentos ou conhecimentos tradicionais sobre o ambiente”, queremos dizer *também* sobre o ambiente (isto é, sobre aquilo que nós, ocidentais, denominamos ambiente), mas não apenas isto. O recorte que especifica “isto é do ambiente”, “isto é da astronomia”, “isto é da terra”, “isto é da planta” e assim por diante, é tipicamente nosso, da cultura ocidental, da ciência. Esse recorte não existe na tradição⁶⁹, na qual conhecimentos sobre o ambiente incluem questões sobre a terra, as plantas, os animais, as águas, o céu meteorológico e o clima, mas incluem igualmente, com naturalidade, o céu astronômico, o encantado, as narrativas entrelaçadas diversas, o medicinal, os diferentes planos da existência, o (auto)biográfico, o sistêmico e a vida em geral, nos seus múltiplos aspectos, conexões e desdobramentos. Da mesma forma, as concepções de espaço e de tempo ali presentes são muito diversificadas e distintas das nossas.

Outra característica marcante dos conhecimentos tradicionais – e que realça ainda mais o contraste entre suas organizações epistemológicas e visões de mundo associadas com a adotada por nossa cultura ocidental nos últimos séculos – é o fato de eles comportarem constitutivamente a possibilidade de incompletude (no sentido de admitirem em sua gênese e desenvolvimento que eles não têm acesso irrestrito ou privilegiado à ontologia ocidental – e, portanto, não têm controle sobre a natureza –, como pressuposto pela cultura cientificista). Ou seja, um diferencial importante é que eles não estão ancorados em um pressuposto ontológico absolutista (portanto, segundo a visão ocidental, nem universalista) subjacente. O conhecimento tradicional, sem arrogância nem conflitos intrínsecos – lógicos, semânticos, axiológicos ou da ordem que for –, admite sua limitação inevitável – sem por isto tornar-se inoperante, ineficiente, imobilizado, descartável, de segunda categoria etc. Nossa epistemologia ocidental foi se

68 Agora, lembrando sempre: neste ensaio, *epistemologia* tem o sentido diversificado e ampliado aqui adotado: *modo de construção de conhecimento*; palavra que continuo a usar na falta de neologismo conveniente e convincente disponível.

69 Lembrando sempre o que se entende por *tradição/tradicional* neste ensaio. Vide nota de rodapé número 6.

afastando desse tipo de concepção quanto mais fomos aderindo ao formato monoepistêmico e redutor prevalecente. Um exemplo emblemático neste sentido é dado pelo chefe índio xavante Tsuptó Brupréwn Wairi (da aldeia Etéñitépa, da área indígena Pimentel Barbosa, no Mato Grosso), quando ele tem que se defrontar e se posicionar em relação a doenças como diabetes e tuberculose, que não existiam entre eles antes da chegada dos brancos. Na tentativa de se examinar se é possível resolver o problema dessas doenças com o auxílio da nossa (ocidental) ciência, Tsuptó opina: “Bem, eu acho que essas coisas [as doenças] devem ser estudadas em maior profundidade, de modo que, se soluções para essas coisas que estão acontecendo puderem ser encontradas, elas serão” (LEITE, 2003; colchetes do autor). Como bem destaca o jornalista científico e sociólogo Marcelo Leite, nessa importante matéria: “Note que não há fé cega na ciência, pois o chefe de Etéñitépa admite que haja coisas impossíveis de solucionar. Algo em que a maioria dos cientistas convencionais não acredita, pois são prisioneiros de uma noção de tempo em que o futuro sempre esteve sob controle do homem” (Ibid.). Essa é mais uma lição de humildade e sabedoria que uma cultura tradicional nos dá.

Ademais, os conhecimentos tradicionais são muito complexos, congregando muitas componentes, além das cognitivas, como estamos habituados a reconhecer como pertinentes ao “conhecimento” merecedor desta denominação. Aquele tipo de conhecimento também opera outra racionalidade e componentes afetivos, valorativos, analógicos, emocionais, intuitivos, morais etc. (vide JAFELICE, 2010, p. 258, e referências lá citadas). É importante lembrar que há muitas possibilidades de se construir conhecimento (no sentido amplo do termo, aqui pressuposto e adotado) e que os sistemas de conhecimento são incomensuráveis, isto é, não se pode medir, avaliar, reduzir o conhecimento construído em um sistema por aquele elaborado em outro sistema. Assim, as epistemologias tradicionais *não* se reduzem à de base cognitivo-instrumental que a ciência adota e julga ser a superior. Como já enfatizei, os conhecimentos tradicionais são epistemologicamente válidos, no sentido estendido de epistemologia aqui utilizado, e não precisam da aprovação da ciência (antropologia, sociologia, estudos culturais ou da especialidade científica ou científico-cultural que for) para ser considerados relevantes e legítimos.

Os conhecedores tradicionais⁷⁰ – no mesmo estilo do chefe índio xavante Tsuptó Brupréwn Wairi – não consideram que o que sabem é tudo que há para se saber sobre os respectivos assuntos, nem que uma vez

70

São considerados *conhecedores tradicionais* as pessoas mais idosas reconhecidas na comunidade como tendo autoridade epistemológica e vivencial nos conhecimentos tradicionais e que ainda os utilizam em seu dia a dia. (Observação: ter experiência de uma vida inteira na roça, no campo, por exemplo, não implica ser um/a conhecedor/a tradicional; a questão é mais complexa e delicada. Por um lado, muitos veteranos do campo estiveram sujeitos, direta ou indiretamente, a um aprendizado de matriz colonial e não autóctone regional, como se esperaria à primeira vista, mesmo se tal aprendizado se deu apenas pela via oral. O *Lunário Perpétuo*, por exemplo, é uma publicação de origem europeia que circulou muito pelo Brasil, pelo Nordeste em particular, mas não apenas, desde o século XVIII e cuja influência ainda se faz sentir, em parte, até o início do século XXI, inclusive, mesmo entre pessoas analfabetas; neste caso, através do contato destas com pessoas alfabetizadas (JAFELICE, 2010, p. 266-267) (vide também seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras* sobre interações entre oralidade e registros escritos, no caso do cordel e de vários outros casos). Por influências como essa (mas não apenas dessa fonte, bem entendido), mesmo pessoas de idade, tendo passado uma vida no campo, onde certamente desenvolveram uma série de sensibilidades e conhecimentos importantes sobre aquele ambiente para suas sobrevivências, o fizeram desde uma perspectiva dos povos colonizadores e, portanto, elas não são necessariamente o que se entende por conhecedoras tradicionais (conforme caracterização na primeira frase deste rodapé). Por outro lado, a pessoa pode ter passado uma vida em determinado ambiente sem ter desenvolvido alguma sensibilidade diferenciada ou conhecimento transpessoal do mesmo. Quer dizer, não é a idade, origem e tempo de contato com determinado contexto que auferem o desenvolvimento de percepções mais apuradas e conhecimentos mais aprofundados. Tempo de contato não é obrigatoriamente sinônimo de *convivência* no sentido anímico-perceptivo. De minha experiência no trabalho de campo junto a conhecedores tradicionais no interior nordestino, ficou claro que nem todos os senhores e senhoras de idade, que viveram da terra, eram conhecedores tradicionais (no sentido definido no começo deste rodapé); na verdade, uma pequena minoria pode ser identificada como tal. É difícil discernir o que faz umas poucas pessoas desenvolverem esse tipo de sabedoria, enquanto a maior parte de seus contemporâneos não o fazem. Não é como quando uma pessoa de uma cultura tradicional, indígena ou quilombola, nasce, cresce e vive imersa na respectiva cultura, em conexão com toda uma ancestralidade de vivências e aprendizados. Não que este tipo de conhecimento não possa ser compartilhado e ensinado para quem não teve aquele percurso de vida (senão a interculturalidade não teria sentido; esse tipo de diálogo é o que acontece quando culturas distintas são postas em contato em vivências interculturais; vide também seção 11.11. *Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica*); mas neste caso é um conhecimento resultante de uma epistemologia de matriz autóctone/tradicional regional, construída organicamente por gerações naquele ambiente, e não transplantada desde uma matriz, ambiente e modo de vida exógenos coloniais. O interessante é que essas constatações valem para pessoas da roça e igualmente para aquelas urbanas e com muita escolaridade – menciono isso em relação ao meu espanto ingênuo ao constatar com frequência que gente inclusive com doutorado tenha tão parca percepção, sensibilidade, conhecimento, sobre as coisas da vida, sobre a importância dos conhecimentos e modos de vida dos povos originários e tradicionais para nós e sobre como estes, na verdade, são os mestres de que mais precisamos agora! (Minha companheira, Patrícia, é que fica surpresa com esse meu espanto, porque para ela é muito claro que não é a formação da pessoa que vai definir o que ela vai fazer com aquele conhecimento escolar/profissional.) Parece que se a vida não for vivida com uma atenção, reflexão e autorreflexão constantes (ou, se preferir, com sentipensamentos ou corazonamentos etc. holísticos), que poucos parecem propensos a desenvolver, seu tempo de duração pode não acrescentar muito na percepção e modo de vida da pessoa, e, portanto, nem em sua qualidade de vida. Em suma, pelo visto, não basta apenas tempo de vida, muito menos estudos formais, nem certas misturas combinadas de ambos, para garantir aprendizados mais sensíveis e profundos sobre dinâmicas de interações da vida e ambiente, muito menos sabedoria sobre isso.)

sabido, as coisas não mais mudarão (como já sinalizado, eles tampouco estão preocupados com essas especificações “campo-conceituais” e digressões “teórico-metafísicas”, desnecessárias para suas percepções de mundo e modos de vida; assim como aquelas podem ser dispensáveis também para nós, se nos empenharmos nas mudanças de percepção e de ação aqui propostas). Eles estão aptos a registrar mudanças na dinâmica ambiental, social e outras e o fazem sempre que elas ocorrem – sem qualquer conflito, interno ou outro. Como é um conhecimento construído em estreito diálogo vivencial com a comunidade e com o ambiente, é natural que assim o seja – embora quem não tem familiaridade com esse tipo de conhecimento (e, influenciado pela cultura cientificista, tem preconceito em relação àquele, não creditando ao mesmo nada de procedente e original e significativo do ponto de vista epistemológico) não costuma enxergar sua robustez, consistência, importância, flexibilidade e abertura.

Aqui, complemento o que sintetizei em Jafelice (2018): *conhecimento tradicional*: tem um caráter holístico; é baseado em outras epistemologias que não aquela fundamentada na racionalidade científica com que nós estamos acostumados – epistemologias aquelas que congregam fortemente (além da componente cognitiva) o afetivo, o simbólico, o intuitivo, o analógico etc.; é tudo, menos: ingênuo, apenas empírico, equivocado, algo que pessoas sem instrução acreditam etc.; não é saber de senso comum, nem fase tosca de um conhecimento que desembocará no conhecimento científico; não é algo acabado, intocável, ele está em constante mutação acompanhando as mudanças que o criam e o animam; comporta constitutivamente a possibilidade de incompletude (no sentido de admitir em sua gênese e desenvolvimento que ele não tem acesso irrestrito ou privilegiado à ontologia – e, portanto, não tem controle sobre a natureza –, como pressuposto pela cultura cientificista); é muito complexo, congregando muitas componentes, além das cognitivas (como estamos habituados a reconhecer como pertinentes ao “conhecimento” merecedor desta denominação); opera outra racionalidade e componentes afetivos, valorativos, analógicos, emocionais, intuitivos, morais etc; normalmente não é possível de ser traduzido, em sua totalidade, em termos de nossos conceitos ocidentais; não pode ser reduzido a, medido por ou avaliado desde o referencial epistemológico científico; e não precisa da aprovação da ciência para ser considerado epistemologicamente relevante, válido e legítimo.

Esse tipo de conhecimento, portanto, não deve ser olhado desde a perspectiva da ciência convencional, senão há o grande risco de ele ser considerado ingênuo, apenas empírico, equivocado, de senso comum, algo que pessoas sem instrução acreditam, entre outras falácias que a visão cientificista lhe imputa e que vemos habitualmente por aí – e, por paradoxal ou contraditório que seja, o faz, com frequência, mesmo sem motivo comprovado segundo seus próprios critérios de cientificidade e rigor, que ela diz prezar acima de tudo.

Em resumo, os conhecimentos tradicionais – para usar terminologias com as quais estamos habituados – são frutos de uma grande sensibilidade, observação sistemática e epistemologias muito complexas que envolvem diversificados processos psicogenéticos, de ordem mitológica e também vivencial, oníricas e de estados modificados de consciência, sobre as relações dos seres vivos entre si, com o meio ambiente, com a vida em sociedade e sobre usos em práticas de saúde, de subsistência e de ordem simbólico-ritualística, e são produtores/produtos de percepções de mundo em grande parte muito semelhantes entre si nos quesitos das concepções de vida, de sociedade, de meio ambiente e das inter-relações dos vários planos da existência (embora não adotem nenhuma destas categorias e denominações), mas todas essas visões de mundo são muito diferentes da nossa, ocidental, e em geral incomensuráveis com esta.

O mito é uma forma de conhecimento, cuja epistemologia não guarda qualquer relação com a epistemologia científica, entre outras. É um exemplo muito conhecido por antropólogos e historiadores da religião, em particular. Mas não é assim que essa forma de conhecimento é compreendida e, portanto, reconhecida, quando nos deparamos com o termo *mito* no dia a dia. Esta alternativa epistemológica foi encoberta e descaracterizada pela hegemonia crescente da visão científica do mundo. Maiores esclarecimentos sobre o significado de mito – sem aspas e sem o equívoco de adotá-lo como sinônimo de mentira ou fábula ou ficção –, podem ser encontrados, e.g., com o historiador das religiões Mircea Eliade (2000), em seu livro *Mito e realidade*, em especial no primeiro capítulo, *A estrutura dos mitos* (p.7-23). Ele nos explica que o “sentido [de mito] – familiar sobretudo aos etnólogos, sociólogos e historiadores de religiões – [é o] de ‘tradição sagrada, revelação primordial, modelo exemplar’” (ELIADE, 2000, p. 8). E prossegue: “*Os mitos ensinam* como repetir os gestos criadores dos Entes Sobrenaturais e, conseqüentemente, *como assegurar a multiplicação*

de tal ou tal animal ou planta. [...] a 'história' narrada pelo mito constitui um 'conhecimento' de ordem esotérica [...] (ibid., p. 18; grifos meus). Eliade é muito esclarecedor e didático. Grifei essas partes para destacar a relevância vital dos mitos para as culturas em geral e as autóctones em particular, dos pontos de vista existencial, axiológico e epistemológico, e explicitar por que elas são tão bem conhecidas como guardiãs daquilo que no Ocidente chamamos de meio ambiente, floresta, fauna e flora. Os respectivos mitos as ensinaram como proceder e elas os mantêm vivos através da tradição oral, rituais, cerimônias de iniciação, uso ritualístico de plantas de poder, sonhos e celebrações em épocas marcadoras de ciclos ambientais importantes para elas. Por isto também é que os povos originários têm muito o que nos ensinar sobre questões importantíssimas para nossa qualidade de vida e nossa própria existência no planeta. Essas outras formas de conhecimento – portanto, a do mito, em particular – precisam, inclusive elas, ser trabalhadas com atenção e dedicação nas aulas de ciências naturais e de matemática.

Os professores em formação e os em exercício precisariam ter um preparo e uma vivência na *inesgotável fonte dos mitos* para poderem começar a entender o que significa, no espírito e na prática, *outra epistemologia; a dimensão mítica é constitutiva de uma epistemologia*, seja ela qual for. Este ponto – o mito como uma forma de conhecimento, como exemplo de outra epistemologia – é um ponto básico sobre o qual se ter clareza e se investir na formação a respeito para a construção de uma *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial*.

Você, professor/a de física/química/biologia/matемática, mesmo desconhecendo tudo isso, mesmo sem nunca ter sido sequer informado/a sobre outros sistemas de conhecimento, muito menos ter convivido com quem foi criado e vive em harmonia com o amparo de um outro sistema de conhecimento (lacuna de formação esta mais grave ainda, por ser carência de ordem vivencial), você, junto com toda essa ignorância indesculpável que sua formação universitária ajudou a manter intacta e, pior, ajudou a confundir com preconceitos, foi adestrado/a para chegar em qualquer lugar, com qualquer grupo de alunos, e impor a sua "verdade científica" como sendo superior, inquestionável; a última palavra, enfim, sobre qualquer assunto que seja classificado como sendo "da sua área". Esse proceder é uma violência; por isto, você precisa se atualizar e complementar sua formação, de preferência conjuntamente com colegas, de modo coletivo, para começar

a entender melhor por que esse comportamento colonizatório, doutrinador e epistemicida precisa mudar e por que a adoção de uma perspectiva decolonial pode ajuda-lo/a muito nessa sua transformação.

É preciso revermos nossa concepção de epistemologia, para podermos acolher, de fato, a profusão de sistemas epistemológicos humanos existentes, todos igualmente válidos e legítimos – i.e., com uma postura que decidi denominar de *equidade* entre eles. Ou seja, importante frisar: argumento aqui não apenas em prol da compreensão e reconhecimento de que existe uma diversidade epistemológica, mas de que ao se adotar a perspectiva e ações decolonialistas, tal diversidade implica em *equidade epistemológica*, pois não se reconhece superioridade de nenhum sistema de conhecimento em relação a qualquer outro (o da ciência, obviamente, incluído)⁷¹.

71 A denominação *diversidade epistemológica* é relativamente recente; a propus há alguns anos (que eu me lembro, pelo menos desde 2006 e publicado no trabalho Jafelice, 2008) e aos poucos ela está se disseminando, a começar por quem trabalha com astronomia cultural e também em antropologia, já aparecendo como referencial em dissertação de mestrado, FONSÊCA (2020), e em tese de doutorado, LACERDA (2021, em elaboração), ambas na interface daquelas duas áreas com educação científica. Por outro lado, a especificação *equidade epistemológica*, que proponho mais recentemente, já antecipo que sofrerá resistência maior. Se diversidade epistemológica já soa no mínimo desconfortável para epistemologistas e cientistas convencionais, equidade epistemológica, então, representa ameaça muito maior para o *status quo*. Diversidade cultural, denominação muito usada por aí, não implica necessariamente em diversidade epistemológica; são diversidades de ordem muito distintas. Acho o significado de diversidade epistemológica autoevidente, i.e., se levada às suas consequências naturais ela já deveria implicar que se está propondo, *ipso facto*, uma *igualdade* ou *imparcialidade* total entre os diferentes sistemas de conhecimento. Porém, como este é o ponto central da terminologia proposta e como a “consequência natural” de seu significado nem é “natural”, nem é enxergada como implícita, percebi que convinha explicitá-la, enlaçando *diversidade e equidade* de modo inextricável quando referidas a *epistemologias*; é o que faço aqui. Houve um momento, há pouco mais de 10, 12 anos, em que cogitei se a proposta original e muito instigante do médico e biólogo Ludwik Fleck, em seu livro *Gênese e desenvolvimento de um fato científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento* (2010), poderia servir para eu desenvolver o que eu proponha como equidade epistemológica. Na época, registrei umas “cogitações iniciais” em que refletia sobre “aplicar Fleck [...] para analisar e eventualmente estruturar minha visão de equidade epistemológica na diversidade epistemológica existente no planeta” (20/01/2013). Mas não me dediquei a desenvolver esse caminho, e hoje não tenho claro se ele poderia ser frutífero para a perspectiva que fui amadurecendo com o tempo e que considero importante priorizar em contraponto com o percurso que Fleck trilha. Contudo, fica o registro, porque a proposta e reflexões de Fleck são muito ricas, originais e fecundas. Em tempo: assinalo que quando participei do *III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação: Práticas e saberes para o bem comum e a boa vida*, de 05 a 07/12/2022, junto à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, me deparei, dentre as propostas desse encontro, com a diretiva: “o evento busca promover justiça epistêmica e cognitiva” (III NARRATIVAS INTERCULTURAIS, 2022). Convém, portanto, ter claro que “justiça epistêmica e cognitiva” são denominações usadas na área e que, até onde tive conhecimento, têm o mesmo espírito e anseio que o de equidade epistemológica que proponho.

Sem a adoção de uma autêntica concepção epistemológica pluralista e de equidade, os outros tipos de diversidade correm o risco de se transformarem em peças de museu, figuras de linguagem, folclore curioso, peculiaridades humanas pitorescas etc. Na minha visão, diversidade e equidade epistemológicas são a chave na busca de um mundo equânime. Em muitos sentidos fundamentais, *a diversidade epistemológica é a base para as demais diversidades humanas*. Acolhê-la desde uma perspectiva de *equidade epistemológica*, com conhecimento de causa e veracidade, é um primeiro passo rumo ao entendimento inter-humano no planeta. Esta pode ser outra forma de falar o que os zapatistas tão bem sintetizam: “um mundo em que muitos mundos coexistirão” (Exército Zapatista de Libertação Nacional – EZLN *apud* MIGNOLO, 2017; e como Mignolo bem resume: “Isso simplesmente é o tratado político, em uma frase!”)⁷².

Cabe destacar ainda que esse evento foi ótimo, muito instigante e transformador para mim e meu amigo e colega Leandro Kerber (vide também CARTA DO III NARRATIVAS INTERCULTURAI, 2022), a quem agradeço, em particular, por ter destacado esse evento, insistido para eu submeter trabalho e providenciado os recursos para que eu pudesse participar. Ali, encontramos interlocutores que têm muito a contribuir também com uma educação científica decolonial como aqui proposto. Sínteses da presente proposta e de seus possíveis desdobramentos constam, respectivamente, dos trabalhos Jafelice (2022b) e Kerber e Jafelice (2022).

72

No mínimo, uma menção aqui ao *movimento indígena revolucionário zapatista*, de Chiapas, sul do México, vitorioso desde 1994, que não poderia ficar de fora em um texto como este. O povo zapatista é de origem maia. Sugiro como um possível primeiro contato com esse movimento único e importantíssimo para os povos colonizados, os textos *Descolonização e Racismo: O Ponto de Vista Zapatista*, de Sebastião Vargas (2011) e *Em Chiapas, a revolução continua: quase 15 anos de autogoverno zapatista*, de François Cusset (2017), e referências ali citadas. Além disso, pode ser proveitoso aos interessados conhecer melhor esse movimento tão instrutivo e inspirador e para isto, sugiro consultar **Movimento zapatista** na Wikipédia e referências ali citadas. Em tempo, observo: zapatistas não consideram que sua revolução e experiência de autogoverno, que tem dado muito certo para seu processo de decolonização e independência do sistema capitalista, sejam um modelo a ser replicado por outros povos ou comunidades mundo afora, porque eles têm claro que cada contexto, histórico e situação são particulares e precisam encontrar suas próprias formas de resistência, luta e autogoverno. Eles não são proselitistas. Vide maiores esclarecimentos sobre esse posicionamento político no verbete **Neozapatismo** na Wikipédia e referências ali citadas. Contudo, é fato que a experiência deles é inspiradora e continua servindo como prova da viabilidade concreta de se realizar o que os governantes em geral tanto temem: o autogoverno. Como diz Eloisa, professora da *Escuelita* (escola que recebe visitantes do mundo todo para compartilharem aquela experiência): “Eles [os governantes/o Estado] têm medo que descubramos a possibilidade de governarmos a nós mesmos” (ELOISA *apud* CUSSET, 2017). Como o autor destaca, “nessa escala e com essa duração, a aventura zapatista é a mais importante experiência de autogoverno coletivo da história moderna” (CUSSET, 2017). (Vide ainda nota de rodapé 233 sobre autogestão entre quilombolas – extensível igualmente a indígenas.) Então, a menção recorrente que faço aos zapatistas não deve ser confundida com uma sugestão para repetirmos sua organização sócio-jurídico-política, que é algo próprio e adequado a eles, mas é para valermos-nos desse excelente e significativo exemplo como inspiração, para inclusive nós construirmos, a nosso modo, um mundo que também comporte muitos mundos. Uma das grandes contribuições deles é ter provado que o autogoverno comunitário não só é exequível, como o modo de vida daí resultante é superior em termos humanos ao de nossa sociedade individualista.

Abro parênteses para trazer contribuições do físico e filósofo da ciência Paul Feyerabend a esta discussão sobre *diversidades*. Ele tem vários livros muito importantes para uma crítica e revisão informadas, independentes e originais sobre a ciência. Em especial, destaco aqui seu livro *A conquista da abundância: uma história da abstração versus a riqueza do ser* (2006). Esse é um livro póstumo, composto de uma coletânea de textos seus; ele foi escrito pelo próprio Feyerabend, mas publicado em 1999, após sua morte (em 1994), com revisão de sua esposa e do organizador do livro. É um livro riquíssimo, que traz ensaios da maturidade do autor, que elucidam e aprofundam a visão humanista, crítica autônoma e libertária que Feyerabend defendeu ao longo de toda sua vida. Ele oferece uma abordagem muito original e instigante, fugindo de lugares-comuns ainda circulantes em certos textos de história e filosofia da ciência, muitos destes ainda usados na formação de professores, e em certos livros didáticos e aulas de ciências naturais. O embate básico dele sempre se deu em relação ao *realismo*, tão caro à ciência do modo como esta se tornou (ou pôde se tornar), conforme comento em outras partes deste texto. É um autor indispensável, portanto, no aprofundamento desta e de várias outras questões correlatas.

A conquista da abundância é um livro que não poderia deixar de ser citado e fortemente recomendado aqui, porque ele vai advogar e argumentar com erudição e bases documentais e históricas e bom humor, como antes de a hegemonia da ciência se estabelecer em nosso cenário cultural (ocidental) e psicológico, o que havia, sempre houve e *continua(rá) havendo* é uma *abundância* de possibilidades, de formas de ser, de conhecer e de ser livre. A abundância epistemológica que argumento neste ensaio está contemplada nesse livro de Feyerabend, embora ele não fale em termos de decolonialidade; afinal, o movimento modernidade/colonialidade não existia ainda na época em que ele escreveu esse livro, e mesmo assim, mais uma vez, ele já antecipou e anunciou a revisão radical que se fazia necessária na chamada história do conhecimento humano.

Através desse livro, com suas análises e críticas afiadas e necessárias, Feyerabend “pretende mostrar como os especialistas e as pessoas comuns reduzem a abundância que os rodeia e confunde, e as consequências de suas ações” (FEYERABEND, 2006, p. 10). Mas que abundância é essa? De que abundância ele está falando? Com efeito, ele fala da mesma abundância

que é argumentada e defendida no presente ensaio! O que ele denomina *abundância* pode ser entendido pelo que é chamado aqui de *diversidade* (de percepções de mundo, modos de vida, planos da existência, seres, epistemologias, culturas, ambientes, conceitos, experiências humanas etc.) Como o autor explicita:

A abundância do mundo que habitamos excede nossa imaginação mais ousada. Há árvores, sonhos, alvoradas; há tempestades, sombras, rios; há guerras, mordidas de pulgas, casos amorosos; há as vidas das pessoas, deuses, galáxias inteiras. A mais simples das ações humanas varia de uma pessoa para outra e de uma ocasião para a próxima [...] (FEYERABEND, 2006, p. 26).

E ele complementa: “Infelizmente esse impulso racional [i.e., da racionalidade que prevaleceu no Ocidente] de tornar a natureza e a sociedade mais habitáveis [através de grande redução da abundância existente] excedeu muitas vezes tudo o que era necessário para a sobrevivência e até mesmo para a prosperidade” (Id., p. 27), levando-nos, hoje, à crise ambiental e também civilizatória que estamos vivendo, e que deve complicar muito a vida das próximas gerações se não mudarmos esse caminho de empobrecimento sistemático que empreendemos contra as diversidades existentes.

Em consequência desse afã ocidental por reduzir, colonizar, empobrecer, o autor denuncia: “Culturas e populações inteiras foram erradicadas em uma tentativa de se criar um mundo uniforme [...] porque as suas crenças não concordavam com a verdade de uma religião ou filosofia específica [como, em particular, a metafísica ocidental, base da ciência]” (FEYERABEND, 2006, p. 27), conforme desenvolvo em outras partes deste ensaio. O autor combate também “o elitismo que até agora dominou a civilização ocidental” (Id., p. 320) e diz que devemos eliminar esse elitismo. Uma educação científica decolonial tem um papel central nessa mudança e eliminação também.

A redução da abundância, que culmina, então, na pobreza, limitação ou “monotonia” (Id., p. 264) da visão de mundo ocidental, provém de “ideias [introduzidas e debatidas por antigos filósofos gregos] que se assemelhavam à separação entre realidade e aparência [...]. *Tais ideias*, afirmo, não foram inventadas em um único golpe da imaginação, mas evoluíram lentamente a partir de um material mais uniforme” (Id., p. 71; grifos do autor).

E mais: as abstrações implicadas nessas ideias, “especialmente [aquelas abstrações na forma] de conceitos matemáticos e físicos” (Id., p. 10), surgem e mudam apoiadas em “conceitos, imagens e noções que pressupõem mudança” (Ibid.), os quais são inerentemente ambíguos. Como o autor destaca, e que é um dos eixos de sua argumentação, “Sem ambiguidade não há nunca mudança” (Ibid.), ou “A ambiguidade [...] revela-se como uma companheira essencial da mudança” (Id., p. 70). O ponto é que “O que alguns desses filósofos afirmavam [...] (ou sugeriam) [e que veio a se converter no que se tornou hegemônico no Ocidente] [era] que os detalhes eram não somente *irrelevantes para* este ou aquele propósito, mas eram *irreais* (ou ‘subjativos’, para usar um termo posterior). E deviam ser desconsiderados” (Id., p. 39; grifos do autor). Ele destaca que esses pensadores e seus seguidores, contemporâneos a eles e de épocas posteriores, no Ocidente:

recusaram-se a assumir [...] [a] abundância pelo que ela é. Negaram que o mundo fosse tão rico, o conhecimento tão complexo [e diverso] e o comportamento tão livre como o senso comum, os ofícios e as crenças religiosas de seu tempo pareciam implicar. Tentando articular a sua negação, eles introduziram grandes dicotomias, tais como *real/aparente*, *conhecimento/opinião*, *virtuoso/pecaminoso*. Especialmente os primeiros filósofos e cientistas gregos assumiram que o *mundo real* que haviam introduzido dessa maneira era simples, uniforme, sujeito a princípios estáveis e que eram os mesmos para todos (FEYERABEND, 2006, p. 37; grifos do autor).

Que é como a visão científica do mundo (i.e., da essência metafísica, da regularidade, das leis da natureza, da previsibilidade, do universalismo), como se ela fosse uma verdade suprema inquestionável, é lecionada, i.e., é inculcada em cada um/a de nós, através da escolaridade, até hoje! Feyerabend considera que “Esta [interpretação desses filósofos] foi a mais descarada negação da abundância já feita” (Ibid.). Negação essa que nos deixou como herança a hegemonia da ciência, o constrangimento das possibilidades de nosso entendimento do mundo e de existência e a consequente pobreza semiótica, de percepção de mundo e de modo de vida, que culminam, então, em nossa atual crise de valores, de sanidade, de pertencimento, de identidade e de “civilização”.

Fechando parênteses e prosseguindo, notar que diversidade epistemológica não é, de forma alguma, sinônimo de diversidade de saberes ou

de conhecimentos; “diversidade”, aqui, não diz respeito aos conhecimentos que possam ser construídos em uma ou outra cultura. Diversidade epistemológica se refere às diferentes *formas* de as variadas culturas humanas perceberem o mundo e construírem significados para ele. Conhecimento, em abstrato, por si mesmo, não tem sentido se não estiver referenciado a um sistema dentro do qual ele é construído e adquire significância e também o influencia retroativamente, o realimenta e transforma, ou melhor, onde ele é *cocriado* com o significado, ou significados, a ele associado(s) – um sistema, evidentemente, constituído, construído e definido pela própria cultura que o reconhece e usa como tal em sua vivência comunitária cultural, espiritual e ambiental.

O referido sistema é um sistema cultural de símbolos, valores, afetos, crenças, formas de pensar, formas de representar, gestos, comportamentos, mitos, rituais e celebrações, percepções de mundo, toda uma semiótica enfim. Cognição é considerada algo único, ou diferenciado, para humanos, apenas no âmbito do biológico. Porém, na realidade da vida, não existe a cognição pura. Não é esse atributo humano que atua na manutenção dos níveis mais complexos do viver, nem na qualidade desse viver. O que chamamos de cognição só pode conhecer a luz do dia, digamos, operar na criação de significado e nas relações intrapessoal, interpessoal e com o ambiente, através de um sistema cultural de símbolos e signos e lógicas e códigos e sentidos. E este sistema varia de cultura para cultura. Por isto, os processos ditos epistemológicos, na acepção semântica aqui introduzida e argumentada, também são distintos de cultura para cultura.

Ou ainda: não é a cognição em si (ou seja, ultimamente, a ainda tão badalada cognição, em particular na área de pesquisa em teorias da aprendizagem para o ensino de ciências naturais e matemática), de modo independente e direto, que permite o *conhecer*, no sentido humano mais complexo e relevante para a sobrevivência e para um viver de qualidade. Aquela é uma função biológica (compartilhada igualmente por todos os seres humanos), participante de processos psicológicos e outros, mas ela não tem como dar conta, por si só, da criação de significados e estabelecimento de redes de associações e significâncias. É o meio cultural-socioambiental que fornece os elementos indispensáveis e insubstituíveis para construirmos o conhecer complexo e significativo. E não devemos nos confundir no uso dessa expressão, isto é, esse “construirmos” não é algo que possamos dominar e

exercer voluntariamente e pessoalmente. Essa construção de significados e conhecimentos é algo cultural, ou seja, coletivo e inconsciente, que opera com naturalidade em todos aqueles que vivem integrados na cultura à qual pertencem. De modo que nada daquilo é visto ou sentido pelos envolvidos como algo construído, criado, por aquela cultura humana. Para todos os efeitos – que é o determinante para a vida ser vivida como é conhecida e como se espera seja – aquilo tudo é entendido como sendo “a ordem natural das coisas”, posto que qualquer outra disposição inviabilizaria a vida que se conhece ou destituiria de sentido as constatações vividas repetidamente, inclusive com abundantes confirmações empíricas, volitivas, afetivas, emocionais, espirituais, de subsistência, em todas as ocasiões relevantes.

Essa compartimentação de conceitos, típica do modo ocidental-científico de pensar, faz a epistemologia ser entendida – entre nós e imposta a todos os demais – como desvinculada de outros atributos psico-corporais, digamos, como afeto, intuição, interação comunitário-ambiental, cuidados recíprocos, ancestralidade etc. As epistemes pretas e indígenas não têm essa limitação e se revelam em acordo com a vida e seu desenrolar comum – coisa que a episteme científica não dá conta de fazer nem remotamente, porque não foi construída desde essa perspectiva e valores. Esse contraste e diferença básica precisam ser realçados e trabalhados nas aulas de ciências naturais, assim como as consequências dos mundos que cada acepção do termo epistemologia permite enxergar e construir.

O babalorixá e linguista Sidnei Nogueira desenvolve com muita clareza esse tema no artigo *Epistemes de terreiro como acolhimento e cura social: é no centro da encruzilhada que nos livramos do controle e reencontramos o cuidado* (2023). Este é um artigo muito importante para nos ajudar a entender o que significa, também *na prática*, a alteração semântica para esse termo (ocidental), epistemologia, que precisamos incorporar e vivenciar; uma concepção muito afim com aquela argumentada neste ensaio para esse termo. Dada a afinidade e pertinência do que ele expõe ali para a presente proposta, recomendo fortemente a busca e estudo desse artigo⁷³.

73 Um outro trabalho com intersecção temática direta com esse artigo de Nogueira (2023), embora com um discurso dirigido para um meio acadêmico, é o de Luiz Rufino (2021): *Epistemologia na encruzilhada: política do conhecimento por Exu*. Contudo, não tenho como me estender sobre esse trabalho, mas fica a referência

Nesse trabalho, Nogueira traz um dos relatos mais claros e didáticos sobre o que significa *outra epistemologia*, que não aquela carimbada pela conceituação absolutista, típica da abordagem universalista e supostamente superior ocidental. O que ele descreve tem grande importância inclusive sobre o que e como levar sobre *outra epistemologia* também para as aulas de ciências naturais e matemática. Ele vai ao cerne da questão. O presente capítulo estava completamente pronto quando tomei conhecimento desse artigo, mas não poderia deixar de abrir amplo espaço para inserir as referências a ele aqui.

O autor não explicita que esteja operando uma transformação semântica no termo epistemologia; mas não precisa, porque é óbvio! E o que ele argumenta coincide muito bem com o que proponho neste capítulo, com o adicional de que ele nos oferece um exemplo muito eloquente e central (a "epistemologia do afrossentido") para nossas considerações neste ensaio, o qual busca justamente o aporte de quilombolas, indígenas e comunidades tradicionais (interioranas, ribeirinhas, caiçaras) para nos conduzir de volta a uma vida libertada do controle e encarceramento promovido pelo Ocidente. Os aportes que ele traz, juntamente com aportes de indígenas que exponho em outros trechos do presente texto, ajudam a corporificar um pouco mais a proposta de reinterpretação apresentada neste capítulo e neste ensaio como um todo. Do que ele expõe ali podemos depreender o que significa na prática *viver com outra forma de construir conhecimento e, é claro, com outro*

aqui. Esse artigo de Rufino é resultante de uma "conferência, com adaptações, [que] foi proferida durante curso de extensão do Instituto Federal de Educação da Bahia - IFBA, [intitulada] 'Epistemologias Negro-Indígenas e Formação de Subjetividade Decolonial'" (RUFINO, 2021). Como o autor expõe, "O debate epistêmico está sendo alargado porque há algum tempo vem sendo discutido o conhecimento numa perspectiva universalista, o que não dá conta da diversidade de experiências e de saberes existentes no planeta" (Ibid.). O que vai no mesmo sentido do que é criticado neste ensaio. Rufino argumenta que "Quando falamos de novas epistemologias, de outras epistemologias, no fundo tratamos de política de conhecimento. Sob um viés de epistemologia subalterna, essa política tem a ver com um descentramento, uma disputa, que desloca a autoridade discursiva sobre o que é e o que não é conhecimento" (Ibid.). Ele destaca que nas áreas "das ciências humanas e da política" têm surgido "três grandes movimentos" que lidam com essa questão, a saber, os movimentos de: "crítica ao colonialismo; crítica pós-colonial [...] e modernidade, colonialidade e decolonialidade"; são movimentos que "não são deslocados, se integram, dialogam entre si" (Ibid.). Ele conclui dizendo: "cada conceito elaborado é como se fosse uma grande força coletiva que se encarrilha, se encaixa nessa grande luta por justiça social e justiça cognitiva. [...] [e] que a encruzilhada não pode ser encarada como um mero fetiche, não pode ser encarada como uma metáfora. Não podemos levar para nossos textos, pesquisas, projetos, termos que a gente não possa dar conta, uma vez que não mergulhemos profundamente neles. Ancestralidade, encruzilhada, Exu, terreiro, macumba, seja o que for precisa de discussão, aproximação, cruzo; precisa conectar e não subtrair, mas multiplicar. Todo axé que se compartilha, se multiplica numa força contra a guerra colonial imposta, numa capoeira que se trava na ordem do conhecimento e da colonialidade do saber" (RUFINO, 2021).

entendimento do que seja conhecimento, na verdade. Sim, porque embora continuemos a usar essas palavras, elas são ressignificadas aqui para atender ao que de fato implica adotar alternativas de acepção aos termos *epistemologia* e *conhecimento* e *outras decorrências daí*.

Esse trabalho de Sidnei Nogueira foi escrito para o público em geral. Vejo-o como um texto seminal. Como disse, ele é *central* para nos ajudar a exemplificar em que consiste *uma outra epistemologia*, no caso, “uma epistemologia do afrossentido” – mas cuja especificação evidentemente se aplica ao que eu chamaria de “uma epistemologia do indigenossentido” ou de “uma epistemologia do amerindiossentido”. O eixo das asserções de Sidnei Nogueira nesse artigo é o símbolo da encruzilhada, característica de Exu (“orixá iorubá da palavra, da comunicação e da mutabilidade”; NOGUEIRA, 2023). Como ele esclarece:

A episteme do afrossentido está na liberdade inerente aos movimentos de nossas percepções dos sentidos e das existências, na liberdade das vivências, das experiências e do compromisso com o que se é. No cerne do afrossentido está, mais uma vez, o mercado-encruzilhada de Exu e todas as possibilidades de troca-caminhos. [...]

Ao contrário dos sentidos produzidos pelas tradições hegemônicas com verdades únicas e absolutas, as verdades exuísticas de encruzilhada são múltiplas e, essencialmente, diversas. Porque, mais uma vez, emergem do centro da encruzilhada, que aponta para múltiplos caminhos, nos quais estão as verdades de *uma epistemologia em que todes podem existir*. [...]

O primeiro ponto, e talvez o mais importante de uma epistemologia do afrossentido para o cuidado, tem a ver com sua postura acolhedora, que nasce justamente do cosmossentido⁷⁴ voltado a

74

“Conceito trabalhado pela professora Oyèrónké Oyewùmí para traduzir de modo não colonizado a forma iorubá de perceber o mundo, pois o conceito branco de ‘cosmovisão’ não consegue abranger a hierarquia dos sentidos negro-africanos de modo eficaz. Oyèrónké Oyewùmí, *The Invention of Women: Making an African sense of western gender discourses* [A invenção das mulheres: dando um sentido africano aos discursos de gênero ocidentais], University of Minnesota, Minneapolis, 1997” (NOGUEIRA, 2023). Aproveito essa nota de rodapé do autor e remeto ao artigo da socióloga Oyèrónké Oyewùmí (2020), *Conceituando o gênero: os fundamentos eurocêntricos dos conceitos feministas e o desafio das epistemologias africanas*, que aprofunda estas discussões, as entrelaça com perspectivas feministas decoloniais e nos fornece importantes elementos de análise e de ação. [Observação quanto à grafia do sobrenome dessa autora: Nogueira usa o “e” desse sobrenome sem acento, ao passo que eu adoto a grafia que aparece em Hollanda, com aquela letra grafada com o acento: “ë.”]

uma magia dos afetos. *A episteme preta não é excludente*, não quer dizimar o outro, não quer ou não precisa invalidar a alteridade para edificar a existência de sentidos novos, diversos e diferentes. A episteme preta é, por natureza e origem, acolhedora e sem medos. Também, por isso, *ela é do “e” – conjunção aditiva – e nunca do “ou” – conjunção alternativa do controle*⁷⁵. O controle precisa sempre de uma coisa ou outra, pois tem em sua essência a estagnação e a conformação, enquanto a cultura de terreiro é sempre do “e” inclusivo. [...]

Para essa episteme, ao contrário do que preconiza a episteme cristã-branca-eurocentrada, *os deuses alheios não são falsos, demoníacos ou inexistentes*. Os deuses e a fé preta não têm sua existência significada pela ausência e destruição da alteridade. Exu dos nagôs, Pambu-njila dos bantos e Legba não precisam, para existir, que sua existência seja verdade única⁷⁶, ou seja, a crença parte do “e”, como conjunção aditiva que inclui em oposição a uma verdade dogmática do “ou” excludente e se coloca como única alternativa a ser seguida. [...]

A epistemologia preta volta-se para a expansão, trata-se da afrocentricidade do “e” que inclui e expande. Não lhe cabe o movimento de apequenar-se diante da realidade diversa. A mulher é a origem, a cabaça-útero, cabaça-universo-criador-ancestral. [...] São as escolhas que definem o caminho. Não há paraíso e lugar ideal, santificado fora do próprio “eu-corpo-memória-natureza ancestral”. O “eu” é o centro da encruzilhada como ponto de partida. *É preciso encontrar a própria encruzilhada e fazer a escolha do caminho* que será trilhado, sempre sabendo que existe a possibilidade de retornar e recomeçar sempre. (NOGUEIRA, 2023; grifos meus).

75 [Nota de rodapé minha.] Embora o autor não use essa terminologia, mas aqui ele reforça o que vemos outros representantes de povos originários exporem sobre a “lógica” que norteia suas concepções epistemológicas, a saber: são concepções baseadas no que, no nosso linguajar (ocidental), classificariamos de “lógica do terceiro incluído”. Comento mais em detalhe sobre essa lógica na nota de rodapé 319, da seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras*, ao comentar a exposição do escritor indígena Daniel Munduruku sobre a relação desse modo de pensar com as tradições e epistemologias indígenas.

76 [Nota de rodapé minha.] A exposição desse trecho nos remete diretamente a Nêgo Bispo, em seu livro *A terra dá, a terra quer*, quando este explica que “Os deuses e as deusas [nos mundos politeístas, dos quilombolas ou nos dos indígenas] são muitos e não temos medo de falar com eles. No mundo politeísta, ninguém disputa um deus, porque há muitos deuses e muitas deusas – tem para todo mundo. [...] [E, no caso quilombola,] temos Exu, Tranca Rua, Pomba Gira, Maria Padilha.” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 19). (Vide capítulo 12. *Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!*”, onde estas citações estão completas e comentadas.)

Nogueira também especifica as distorções, por vezes criminosas, que têm acontecido no país há muitos e muitos anos, com intensificada agressividade nos últimos anos, contra religiões de matriz africana. Isto é um exemplo gritante e atual de como, dependendo da concepção de epistemologia adotada/construída, os mundos daí resultantes, ou a ela associados, podem ser radicalmente diferentes um do outro.

Com efeito, este é um exemplo que explicita um *ponto-chave* que mostra a *inter-relação entre* metafísica e epistemologia e visão de mundo e modo de vida *com elas imbricados*. Percepção de mundo, modo de vida compartilhado e epistemologia/metafísica associada participam de um mesmo processo de *cocriação*. Por isto, a mudança de nossa percepção visando uma vivência *decolonial* demanda a mudança conjunta da metafísica e epistemologia que adotaremos e trabalharemos em nossas aulas. Em suma: concepções de epistemologias diferentes daquela adotada no Ocidente – como as dos povos originários: na América, na África e outros – podem nos oferecer um mundo em que o natural seja o acolhimento, o cuidado, a liberdade, o respeito mútuo e pelo que é distinto da própria cultura. Ao passo que a epistemologia ocidental criou um mundo baseado no controle, no poder e exploração “do homem pelo homem”, no autoritarismo, na exclusão, e tem causado, como no caso em questão, mas não só nele, incompreensões e perseguições, fomentado mentalidades conservadoras e retrógradas e incentivado crimes hediondos. Como Nogueira assevera:

A episteme preta do afrossentido não odeia a existência do outro ou do diferente. Muito pelo contrário, são essas diferentes e múltiplas existências que significam o valor que se movimenta na encruzilhada. O que não se agrega não precisa ser diminuído, nem suas potências espirituais precisam ser colocadas em dúvida ou até amaldiçoadas, como pastores e padres têm recorrentemente feito em seus discursos como único caminho para o convencimento dos mais vulneráveis à aceitação de uma fé única. (NOGUEIRA, 2023).

E prossegue:

É importante que um paradigma afrocentrado nos devolva a nós mesmos. Nossos afrossentidos devem ser reconstituídos por meio das experiências afro-brasileiras. Não há dúvida de que um caminho de cura a ser adotado deve considerar a afrocentricidade, ou seja, *um modo de pensamento e ação* no qual

a centralidade dos interesses, valores e perspectivas africanos predominem. Trata-se de considerar, de *modo antiépistêmico*, a colaboração do povo africano no centro de qualquer análise de fenômenos da vida.

A afrocentricidade é *locus* de cuidado, território de confluências e de múltiplas possibilidades existenciais e de cura.

A afrocentricidade possui uma epistemologia capaz de romper com os obstáculos criados pelos *padrões eurocêntricos de controle*. Por meio dela, pretende-se assegurar o papel central do sujeito africano dentro do próprio contexto histórico africano, por conseguinte, *removendo a Europa do centro da realidade africana*. Desse modo, a *afrocentricidade promove uma ideia revolucionária* porque estuda ideias, conceitos, eventos, personalidades e processos políticos e econômicos de um ponto de vista do povo negro como sujeito, e não como objeto, baseando todo conhecimento existente e produzido na autêntica interrogação sobre a origem-localização. Por isso, trata-se da *negação do universalismo europeu*⁷⁷, porque é preciso entender que a *afrocentricidade não pode ser reconciliada com nenhuma filosofia hegemônica ou idealista*.

Esse é o caminho necessário para a produção de uma *episteme preta de cuidado e cura* com base no somatório da afrocentricidade com os saberes tradicionais das Comunidades Tradicionais de Terreiro no Brasil (CTTro) [...] Trata-se de uma *postura contracolonial* em relação à colonialidade do poder que está posta na produção de verdades universais que devem ser aceitas independentemente de quanto elas subalternizem tudo que se relacione à alteridade. (Ibid., 2023; grifos meus).

É importante enfatizar que todas essas relevantes asserções expressam igualmente a concepção e interpretação dessas questões em relação ao que podemos chamar de uma *amerindicidade*. Como já exposto, epistemologia, com o sentido modificado proposto neste ensaio, está associada a uma nova percepção de mundo, a novos compromissos ético-comunitários-emancipatórios e, inclusive, a outras formas de construção de conhecimento e a outro entendimento do que seja conhecimento. E isto é naturalmente atendido tanto por culturas de matrizes africanas quanto ameríndias e tradicionais.

77

[Nota de rodapé minha:] Na seção 11.1. *Somos colonizados; e a ciência enquanto "braço armado" da colonialidade*, trago uma discussão crítico-histórico-sociológica de Immanuel Wallerstein (2007) sobre o universalismo europeu.

Como o autor bem analisa:

Certamente um entre os inúmeros motivos responsáveis pela perseguição às tradições religiosas de origem africana no Brasil tem a ver com as significativas diferenças epistêmicas entre eles (eurocêntricos) e nós (afrocentrados)⁷⁸. (NOGUEIRA, 2023).

Considero este motivo, em especial, dos mais relevantes, porque, como comento mais ao final deste ensaio: “essa ‘outra forma mais sábia’ [de ser gente e habitar o planeta, que culturas afrodescendentes e indígenas possuem] está *fundamentada em epistemologias não ocidentais*, revelando como estas são fecundas e libertadoras. Isto tudo pode desencadear reações violentas (em nós, ocidentais), de repulsa por ser um espelho que nos mostra como somos, sem disfarces, e a imagem que vemos refletida não é nada dignificante...” (vide capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!”).

Como esse autor bem enfatiza, principalmente nos últimos anos, mas antes disso também, querem “nos confundir com noções conceituais de que controle é cuidado, ou quase um sinônimo. Não é! *Cuidado liberta, controle aprisiona*” (NOGUEIRA, 2023; grifos meus). No mundo de crescimento galopante da mentalidade e das tecnologias e equipamentos de controle e de vigilância que estamos vivendo – não só exercidos pela interposição da polícia e do exército, mas também pela via digital, mais “asséptica”, da internet e da “inevitabilidade” das tecnologias 5G e consequências –, fica evidente a ameaça que as epistemologias, entendimentos, valores e modos de vida quilombolas e indígenas representam para o *establishment* e seu poder hegemônico e patrulheiro que se abate sobre todos nós.

O autor aprofunda os esclarecimentos dessas outras epistemologias:

Para a episteme de terreiro, presente nas vivências e nos saberes ancestrais negres das religiões afro-brasileiras, cuidado nunca é prisão; cuidado é cura e expansão. Cura em oposição ao controle, que é sempre território semiótico de adoecimento. [...] Para a cultura dos orixás, cuidado é do campo semântico-existencial do afeto; controle é do campo semântico-existencial do poder, sempre para gerar mais poder e manter o poder nas mãos de poucos.

78

[Nota de rodapé minha:] Crítica que explica também as diferenças epistêmicas e as consequentes perseguições que as tradições religiosas de origem ameríndia sofrem. Exponho mais sobre isto no capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!”, ao comentar uma fala de Ailton Krenak sobre a violência que incide sobre os povos indígenas.

O controle é do campo da universalidade [...] Os universalismos não formam ou alimentam formações múltiplas⁷⁹ [...] [eles] são igualmente áridos e formatam, padronizam, exigem clonagens conceituais. O “universal” diz respeito a uma aparente intenção de estabelecer totalidade e hegemonia justamente para a manutenção do controle. Desse modo, quem controla quer sempre manter seu estado das coisas, um estado congelado, fossilizado.

Em oposição à universalidade – controle e formatação – temos a pluriversalidade [que advoga a validade das perspectivas diversas] [...].

Na lógica pluriversal, não existe centro e periferia, mas centros que são múltiplos e fomentam as possibilidades⁸⁰. A lógica universalista, por sua vez, fortaleceu-se exatamente com as concepções coloniais que alçaram o continente europeu à posição de superioridade precisamente por seu suposto domínio da racionalidade⁸¹. (NOGUEIRA, 2023).

79 [Nota de rodapé minha:] As implicações dessa mentalidade alcança todas as dimensões de nossa existência, do pessoal ao coletivo, com manifestação também na macro geopolítica. Com efeito, na polarização político-militar na época da Guerra Fria (12/03/1947 – 26/12/1991), apesar de toda a ameaça e tensão internacional no período, o mundo se acomodou entre os principais rivais: União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), de um lado, e Estados Unidos da América (EUA), do outro. O fim dessa polarização parecia ter dado a vitória aos EUA e seus aliados. Mas não foi isso que aconteceu... Agora, surge uma pedra (ou toda uma cordilheira?!) no sapato dos EUA: estes veem sua hegemonia ameaçada agora pela China. Mas, para complicar o mundo que eles ajudaram a construir e querem continuar mantendo, ainda há a Rússia, herdeira da URSS, na parada. Notem: esta situação, com apenas três polos, já se torna inadmissível para a mentalidade universalista dominante. E sabemos, desde há umas duas décadas, que começa a insurgir-se a tendência a uma multipolaridade política no mundo. Os donos, ou candidatos a donos, do mundo não suportam essa possibilidade. Ou seja, vemos que essa asserção de Sidnei Nogueira, “Os universalismos não formam ou alimentam formações múltiplas”, é de grande alcance. Um mundo multipolar – mesmo se fosse para este continuar refém da mesma mentalidade ocidental atual, que é com a qual os poderosos e respectivos aliados se sentem confortáveis – é insuportável para os atores veteranos e seus apoiadores na cena. O contraste disto com a proposta de uma “comunidade terrena” de Achille Mbembe (2023) é gritante. De fato: em uma *comunidade terrena*, segundo aquela proposta, uma multipolaridade, guiada, é claro, por outra mentalidade, seria uma consequência natural esperada para uma convivência pacífica, de não controle e saudável. Devemos nos engajar em prol de um mundo-comunidade-terrena.

80 [Nota de rodapé minha:] O que me lembra o trabalho da poeta e escritora Julieta Paredes Carvajal (2020), *Uma ruptura epistemológica com o feminismo ocidental*, onde a autora aprofunda a análise do que seria “construir o feminismo comunitário”. Ela trata, em particular, das culturas aymara, quechua e guarani na Bolívia, mas discute questões de interesse transfronteiriço, mundial, desde uma perspectiva decolonial, e nos brinda com esclarecimentos e uma rica proposta do que significa: comunidade; viver em comunidade – seja ela rural, urbana, departamental ou internacional –; e como se dá a dança dessas vivências comunitárias entre si, em “um tecido das complementaridades, reciprocidades, identidades, individualidades e autonomia” envolvendo “corpo, espaço, tempo, movimento, memória”. A representação gráfica disso que a autora faz (pág. 202), que estou chamando de dança, achei particularmente sugestiva.

81 [Nota de rodapé minha:] Mas, afinal, que racionalidade é essa? No próximo capítulo aprofundo a discussão sobre qual a acepção de racionalidade prevaleceu no Ocidente e as consequências danosas da mesma para a vida em comum.

Essas questões são aprofundadas ao longo deste capítulo e do seguinte, além de outros trechos do presente texto. Como fica evidente dessas reflexões, fundamentadas em evidências vivenciais bastante corporificadas, que epistemologia, no sentido modificado argumentado neste ensaio, tem um significado muito diferente e mais abrangente e profundo do que os dicionários e a academia em geral entende por aquele termo. Essa ressignificação semântica e expansão dominial da palavra epistemologia *precisam ser especialmente entendidas por quem se identificar com a proposta de reconfiguração dos campos das ciências naturais e de seu ensino desenvolvida neste texto, porque elas têm implicações decisivas no processo de entrecruzar educação e decolonialidade para se criar uma educação científica decolonial.*

Por fim, Nogueira sintetiza o ponto básico da relação entre o que escolhemos e o mundo resultante dessa escolha:

É justamente nossa disposição para *controlar ou cuidar* que dirá quem somos e como atuaremos no e sobre o mundo e sobre os outros. Precisamos deixar de lado o desejo patológico de tornar tudo uma coisa só por meio do controle e acolher as múltiplas possibilidades de cuidar(-se). *Essa é a decisão que determinará o mundo que queremos para nós.* (NOGUEIRA, 2023; grifos meus).

Você, como professor/a de ciências naturais e/ou de matemática, precisa entender e ponderar sobre as escolhas possíveis e as consequências das mesmas. Se não quiser contribuir, mesmo que involuntariamente, para os equívocos da opção civilizatória “escolhida” pelo Ocidente e os agravantes da crise atual, é preciso comprometer-se com uma construção *coletiva* do que pode vir a ser uma educação científica decolonial. Espero estar oferecendo elementos corporificados para colaborar em tal construção.

O livro “La communauté terrestre [A comunidade terrena]”, do filósofo e teórico político Achille Mbembe, recém-lançado pela editora La Découverte (França) (mas ainda sem tradução para o português no Brasil), até onde pude saber, dá continuidade e ilustrações adicionais relevantes a esta discussão. Este é mais um exemplo de referências de que só tomei conhecimento quando tudo estava pronto, mas que não poderiam ficar de fora do presente texto. O que ele nos traz, reforça com reflexões muito

importantes aquilo que temos discutido e proposto. Aqui, cito trechos de uma entrevista⁸² que ele concedeu sobre esse livro.

Ele esclarece sobre o significado do título do livro para ele:

A comunidade terrena não é uma comunidade que já está aí, mas uma comunidade por vir. Ela não existe neste momento como tal, mesmo que, aqui e ali, vejamos manifestações dela. [...] [Trata-se de] Um porvir de agora em diante planetário, e que envolve [...] [além de “humanos, animais e plantas”, também] os objetos e as forças cósmicas com os quais somos chamados a entrar em ressonância. (MBEMBE, 2023)

Falo muito em *comunidade*⁸³ neste ensaio e essa ampliação de seu significado traduz justamente a contemporaneidade dessa concepção, por um lado, e como esse modo de vida, para nosso melhor viver, provém de metafísicas africanas, ameríndias e tradicionais, por outro lado. E o autor toca em pontos imprescindíveis para serem levados à sala de aula em uma educação científica decolonial.

A consciência crescente da finitude dos recursos da Terra que permitem a existência de vida, adicionada ao crescimento tecnológico exponencial recente e ao “aparecimento de acontecimentos virais como a Covid-19 ou outras pandemias, que mostram até que ponto nossa condição biológica está ligada à condição biológica das outras forças viventes. Tudo isso reacende nossa consciência de que pertencemos a um planeta do qual precisamos cuidar coletivamente” (Ibid.). A discussão sobre a correlação entre sistema econômico, modo de vida, desencadeamento de pandemias e inclusive as implicações das tentativas para combatê-las é aprofundada na seção 14.2. *Pandemias e exclusões: qual caminho abraçaremos?*.

Quanto à tecnologia e o solucionismo científico-tecnológico, ele esclarece:

Na verdade, acho que temos que sair de dois tipos de impasse. Por um lado, a crença de que as grandes questões relativas à sustentabilidade do nosso planeta e à sua habitabilidade são apenas de natureza técnica, sujeitas apenas a soluções tecnológicas –

82 Agradeço ao meu primo e professor de filosofia, além de baterista, Henrique Lafelice, pela indicação dessa referência.

83 Vide nota de rodapé 11, no capítulo 1. *Insubordinações epistemológicas e outras: Iniciação*, na qual esclareço um entendimento básico sobre comunidade.

o que é uma ilusão. Por outro lado, a construção de uma crítica à tecnologia que visasse aboli-la, tornando-a algo de diabólico em essência. Uma vez descartados esses dois caminhos de impasse, acredito que haja espaço para uma apropriação racional da tecnologia. (MBEMBE, 2023)

Porém, uma racionalidade que permita uma apropriação deveras humana da tecnologia e para o bem comum inclusivo, não é a racionalidade científica, não é a razão com o significado dominante no Ocidente que nos possibilita essa reelaboração conceitual-operacional da tecnologia, conforme discuto em maior detalhe no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*. É de racionalidades africanas, ameríndias e tradicionais que pode vir nossa devida apropriação da tecnologia no sentido proposto por Achille Mbembe nesse seu livro.

Ele é explícito em um ponto-chave: “O que chamo de metafísicas animistas africanas não corresponde a relíquias de um passado exótico, mas a reservatórios de uma imaginação profundamente futurista” (Ibid.).

Ele comenta que “estamos hoje no limiar de algo novo, então a questão de onde buscar recursos que nos permitam imaginar a continuação de nossa história na Terra torna-se essencial” (Ibid.). Este ensaio também espera contribuir para a imaginação de caminhos que nos permitam continuar nossa história terrena de modos muito diferentes, inclusivos, igualitários, solidários e muito mais gratificantes do que temos encontrado no Ocidente desde há muitos séculos.

Mbembe destaca um *ponto central* para nós na presente discussão, que ecoa as exortações de Krenak para adiarmos o fim do mundo: “As metafísicas africanas, mas também as ameríndias e outras metafísicas, podem constituir pontos de partida muito ricos para iniciar esta reflexão [sobre a criação de mundos de fato humanos para continuarmos nossa história no planeta]. À condição, claro, de que se queira ouvi-las” (Ibid.). O que coincide justamente com nossa proposta neste ensaio!

Mesmo sem estar voltado para o ensino de ciências naturais, o autor esclarece concepções básicas do que significa ser vivente, ter vida – conteúdo específico este presente desde as primeiras aulas dessa disciplina; desde a pré-escola, segundo algumas propostas pedagógicas

–, concepções essas que são frutos de outras metafísicas/epistemologias e que deveriam ter destaque naquele ensino, se for para se praticar uma educação científica decolonial. Ele explica:

Na concepção ocidental do vivente, geralmente consideramos o mundo das coisas como algo relacionado à inércia. São forças que os humanos fazem agir: se essas forças estão envolvidas nas ações, é necessariamente graças à intervenção humana. Em última análise, tudo se resume ao ser humano. Ora, as metafísicas que estamos a evocar não partem desta hipótese. Consideram que o que se chama de vivente inclui o mundo dos objetos e das coisas. Elas trazem à ressonância os humanos e todos os seus vizinhos que juntos constituem os habitantes da Terra. (MBEMBE, 2023)

Neste ensaio, argumento, desde vários pontos de vista, em benefício do estímulo de imaginários e da realização de ações de caráter emancipatório-decoloniais. Ao mesmo tempo que critico ideologias, da direita à esquerda do espectro político-ideológico, com conteúdo constitutivo autoritário e que ainda seguem uma cartilha muito fora de nossa realidade, que é a de países colonizados riquíssimos em povos originários e sabedorias ancestrais totalmente atuais. Dando continuidade à citação anterior, Mbembe vai reforçar esse tipo de reflexão e crítica que menciono num sentido que também remete ao que deveríamos estar atentos em trabalhar e promover em uma educação científica decolonial, além de alentar para um olhar mais assertivo para o presente e para o futuro. Ele afirma:

Por outro lado, teremos notado que a maioria das filosofias de emancipação e libertação na tradição ocidental partem do pressuposto de que o humano não é um objeto – na tradição marxista, por exemplo. Isso implica um confronto ontológico entre essas duas entidades. Na antiga metafísica africana, o pressuposto é antes o de uma bio-simbiose, ou seja, uma redistribuição generalizada das propriedades do vivente entre a multiplicidade do existente, cada existente contendo uma ou outra dimensão da vida. Há aí uma força de abertura da imaginação que melhor se adapta ao nosso tempo. (MBEMBE, 2023)

Ele menciona a “realidade factual da multiplicidade” e comenta que nunca poderemos fazer “um inventário dos habitantes passados e presentes da Terra (animais, plantas, vegetais, líquidos, coisas...) [...] porque aquilo

a que a Terra concedeu refúgio e hospitalidade será sempre incontável. Tudo isto escapa, por definição, aos nossos instrumentos de medição e quantificação" (MBEMBE, 2023). O que lembra várias menções correlatas que faço neste ensaio, como, por exemplo, o comentário do personagem Severo, no livro *Torto Arado*, de Itamar Vieira Junior, que exponho em um rodapé mais ao final deste livro, quando aquele diz que ele "Havia sido parido pela terra" (VIEIRA JUNIOR, 2019, p. 72); sim, a terra pariu tudo que existe aqui, nós e tudo o mais, e, uma vez parido, ela concede "refúgio e hospitalidade" a tudo. Lembra também a fala de Ramon de Oliveira Santana e colegas, que comento muito mais adiante: "aquilo que pode ser visto não é o todo, pois o todo só existe quando ele não pode ser mensurado. E o nome que se pode nomear não é o verdadeiro nome" (SANTANA et al., 2022, p. 305). Assim como lembra ainda os dizeres que constam do subtítulo deste livro: "incluindo o imensurável, inefável, improvável". E isto implica, como Mbembe bem realça, em reconhecermos "que existe uma parte da vida em suas diferentes formas que diz do mistério, do sensível, do onírico" (MBEMBE, 2023). E ele prossegue: "A razão calculante [...] por si só [...] não é capaz de nos revelar todos os [...] mistérios [do real]" (Ibid.). Isto também precisa estar presente e discutido em maior profundidade e implicações nas suas aulas de ciências naturais e de matemática.

E Achille Mbembe sintetiza com recados muito diretos para educadores científicos decoloniais:

Estamos no fim do paradigma do cálculo como base fundamental para a produção de valor. Nisso, nunca mais poderemos viver como antes. Essa crença [baseada nas "certezas eurocênicas"] não tem mais a força que já teve, especialmente durante a chamada era do 'progresso'. [E conclui:] Tornou-se absolutamente claro que as condições de habitabilidade do planeta não podem mais ser articuladas apenas em termos da razão herdada das nações ocidentais. (MBEMBE, 2023)

No capítulo seguinte, 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*, aprofundarei as discussões sobre essa razão ocidental hegemônica, sua adequação e contribuição decisivas a projetos colonizatórios, imperialistas, autoritários e epistemicidas, suas implicações desestruturantes da pluriversalidade entre nós nos últimos séculos, sua impertinência tanto na luta por emancipação decolonial, como na

construção de um outro mundo de espírito comunitário, e como encaminhar um tratamento crítico e ressignificado da mesma nas aulas de ciências naturais e matemática.

Nessa direção de argumentações, Felwine Sarr é outro autor africano muito importante. Seu livro *Afrotopia* (2019) desdobra várias dessas discussões. Na mesma direção aqui argumentada, ele critica a “episteme dominante da [nossa] época” a partir de suas “palavras-chave ‘desenvolvimento,’ ‘economicamente emergente,’ ‘luta contra a pobreza de certos estratos,’ [que são] conceitos cruciais [da referida episteme]” (SARR, 2019, p. 13), e propõe que “nestes tempos de crise de sentido de uma civilização técnica [i.e., a ocidental], [é preciso] oferecer uma perspectiva distinta da vida social, emanada de outros universos mitológicos e tomada de empréstimo ao sonho comum de vida, de equilíbrio, de harmonia e de sentido” (Id., p. 13-14). E conclui dizendo: “o Afrotopos é esse outro lugar da África, cujo advento precisa ser acelerado para a realização de suas auspiciosas potencialidades. [...] A Afrotopia é uma utopia ativa, que se atribui a tarefa de, na realidade africana, trazer à luz os vastos espaços do possível e fecundá-los” (Id., p. 14).

Como Sarr destaca, com particular interesse para nós neste livro e neste capítulo, “as palavras-chave da episteme dos Tempos Modernos no Ocidente” são “*Progresso, Razão, Crescimento e Ordem*” (Ibid.; grifos do autor). Todos estes são termos discutidos em maior profundidade neste e em outros capítulos e seções deste ensaio. Ele critica a colonização e a colonialidade, que impõem uma visão de mundo e valores ocidentais na África e aventam com a “possibilidade de um progresso ilimitado das sociedades, refletida pelo crescimento contínuo do PIB”, e diz que essa imposição “é uma tradução profana e terrestre do infinito do reino dos céus na escatologia cristã” (SARR, 2019, p. 22), reforçando interpretação de John Gray, Antônio Bispo dos Santos, André Martins e outros autores comentados aqui.

Sarr diz que “Essa proclamação [ocidental] do desenvolvimento se converteu numa ideologia: um entrelaçado de ideias que, em vez de esclarecer a realidade, encobre-a, justificando uma práxis e uma ordem diferentes do real do qual se presumia que ela desse conta” (SARR, 2019, p. 23), e que “o discurso econômico funciona como um *ecomito* garantidor da sustentação da ordem social industrial [a beneficiar essencialmente o Ocidente e as elites locais dos países colonizados]” (Id., p. 24; grifo do

autor). Ele afirma que “*Bem-estar, Progresso, Crescimento, Igualdade* são os conceitos-chave da cosmologia ocidental⁸⁴, que condicionam sua leitura do real e que ela impôs aos outros povos por meio do mitema do desenvolvimento” (Ibid.; grifos do autor)⁸⁵.

Reforçando críticas que conhecemos conforme relatadas por comunidades tradicionais em diferentes regiões do mundo expostas à violência colonizatória, Sarr denuncia que:

Essa transposição do mito ocidental do *Progresso* teve como consequência uma desestruturação da personalidade de base dos grupos sociais africanos, das redes de solidariedade existentes e de seus sistemas de significação, mas acima de tudo acarretou um confinamento das populações num sistema de valores que não era o seu. (SARR, p. 25; grifo do autor)

E, na sequência, ele vai argumentar que é preciso realizar “uma crítica filosófica, moral e política da ideologia desenvolvimentista. O desenvolvimento na vertente ocidental foi uma forma que a história gerou para responder às necessidades das sociedades ocidentais” (Ibid.). Ou seja, um comentário contundente sobre *desenvolvimento* muito diferente daquele que estamos acostumados a encontrar na escola, nos livros didáticos e na mídia! E ele complementa: “O delírio do Ocidente moderno consiste em apresentar sua razão como soberana, sendo que representa tão somente um momento e uma dimensão do pensamento e se torna delirante à medida que se autonomiza” (Ibid.).

O autor faz uma ótima síntese de pontos básicos para esta nossa discussão ao expor:

84 [Nota de rodapé minha.] Nesta e em outras passagens específicas deste ensaio, o termo *cosmologia* deve ser entendido em sua *acepção antropológica* (e não astronômica), i.e., como o conjunto de mitos, epistemologias, crenças, valores, percepções de mundo, próprios de cada cultura humana. Às vezes, esse termo é substituído por *cosmovisão* – contudo, conforme comento no rodapé 74, a pensadora Oyèrónké Oyewùmí adota o termo *cosmossentido* “para traduzir de modo não colonizado a forma iorubá de perceber o mundo, pois o conceito branco de ‘cosmovisão’ não consegue abranger a hierarquia dos sentidos negro-africanos de modo eficaz” (OYEWÙMÍ *apud* NOGUEIRA, 2023).

85 Vide discussões aprofundadas sobre *bem-estar* com Lacey (2008), sobre *progresso* na seção 5.1. “Mito” do *progresso: um dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores*, sobre *(de)crescimento* com Liegey (2021) e sobre *igualdade* com Graeber e Wengrow (2022), todos eles trazendo informações e críticas a esses “conceitos-chave da cosmologia ocidental”, como assinala Sarr.

O que convém ressaltar é que a crise é, antes de mais nada, moral, filosófica e espiritual: é a crise de uma civilização material e técnica que perdeu o sentido das suas prioridades. É imperativo se descolar da influência do modelo racional e mecanicista que dominou o mundo. Modelo que se quis *mestre e senhor da natureza*, oferecendo uma perspectiva invertida do homem, consagrando assim o primado da quantidade sobre a qualidade, do ter sobre o ser. (SARR, p. 26; grifos do autor)

Estes também são recados muito diretos para educadores científicos decoloniais. É essa “perspectiva invertida” do ser humano que os povos originários e tradicionais *não* têm, ao contrário: eles têm muito claras suas prioridades, participação no mundo e modos de vida baseados na convivialidade; e são desses primados “da quantidade sobre a qualidade” e do “ter sobre o ser” que eles estão *livres* e também por isto sem correr o risco da crise que nos acomete. Conforme o argumento central deste ensaio: eles são nossos mestres, nesses e em outros ensinamentos cruciais para nossa superação definitiva da colonialidade. Precisamos revivenciar esses valores, para nosso próprio bem e para o bem das gerações atuais e futuras e do planeta. Aulas de ciências naturais e matemática segundo a perspectiva de uma educação científica decolonial como proposto aqui poderá nos ajudar nessa reeducação, revivência e emancipação decolonial.

Constatamos, então, que tudo que esse autor, com razão, advoga – e que este ensaio e outros autores citados também insistem, seja para a realidade africana, ameríndia e de outros povos tradicionais no Tibete, Índia, Indonésia, Groenlândia, Austrália e onde mais eles ainda existem e resistem –, é praticamente o oposto do que: é tratado e enfatizado nos cursos de formação de professores de ciências naturais e de matemática; é abordado nos livros didáticos; e você, enquanto professor/a dessas disciplinas, tem sido preparado/a para lecionar – ou mais: o oposto daquilo que você talvez até goste e prefira lecionar, pois desde sua escolha dessa profissão provavelmente você se dava melhor com “números e contas”, em vez de “textos e leituras” e essas “coisas” não quantificáveis e em aberto. Contudo, para contribuir com o que estamos mais necessitando no mundo, você precisa rever suas preferências e hábitos, mudar certas concepções, atitudes e lugares-comuns nas formas de pensar/sentir, experimentar outra perspectiva para enxergar aquilo que você considerava que sabia, cuidar da

complementação de sua formação nesses assuntos ainda incomuns para você, exercitar outro olhar/sentir/ouvir e recriar sua práxis profissional para torná-la consoante a uma educação científica decolonial.

O autor assim resume sua visão e proposta:

Num contexto global de pane de projeto de civilização, a Utopia Africana consiste em abrir outros caminhos da convivialidade, em rearticular as relações entre as distintas ordens: cultural, social, econômica e política, criando um novo espaço de significações e ordenando uma nova escala de valores, desta vez fundada em suas culturas e em suas fecundas ontomitológicas. Construir sociedades que façam sentido para aqueles que as habitam. Contra a maré, lançar-se ao mar aberto. (SARR, p. 27)

Visão e proposta com as quais temos muito a aprender e levar para nossas aulas na educação básica!

Para concluir este capítulo, prossigo agora no que estava desenvolvendo antes de cruzar com mais essas contribuições fundamentais, a anterior, de Achille Mbembe, complementada por esta última, de Felwine Sarr, as quais não poderia deixar de incluir aqui; esses dois autores, inclusive, trabalharam juntos pela decolonização desde uma perspectiva africana; são encontros de mais uma encruzilhada exuística, para valer-me da inspiração em Sidnei Nogueira.

Em suma: *diversidade epistemológica* se refere explícita e especificamente aos *diferentes modos* de construção de conhecimento, inteligibilidade, significado, de que os humanos dispõem, sejam quais forem os saberes daí resultantes – que, ocidentalmente, classificaríamos em categorias como “práticos”, “espirituais”, “filosóficos”, “científicos” etc. –, saberes que expressam com consistência os respectivos sistemas de conhecimento em que aqueles modos operam, dando sentido às suas vidas humanas; e *equidade epistemológica* explícita a *total equivalência* que existe entre aqueles diferentes modos das respectivas culturas humanas para suas respectivas existências plenas.

Notar também, por fim: que não separo *conhecimento* de *significado* (ambos sempre relativos à cultura humana que os constrói, é claro), pois ambos, até onde se tem registro, estão inextricavelmente inter-relacionados

em qualquer cultura; e que *é na questão epistemológica, na acepção dela modificada neste trabalho, que temos uma radicalização do processo de decolonialidade* – como, aliás, se esperaria. Com efeito, libertar a epistemologia – em conjunto com a metafísica em que aquela é criada – de sua convencional interpretação ocidental e fomentar o aporte de epistemologias – e metafísicas associadas – ameríndias e afrodescendentes implica, inevitavelmente, confrontar e desconstruir a colonialidade do saber e, por decorrência, a do ser e a do poder, e exercitar as respectivas decolonialidades, inclusive para além dessa classificação tripartite, também ela, afinal, herança de um hábito mental, categorial, acadêmico, ocidental.

Em síntese, *diversidade e equidade epistemológicas*: este reconhecimento é reivindicação a um só tempo subversiva do *status quo* e solucionadora de nossos problemas de convivência interpessoal, intercultural e ambiental no planeta! *Diversidade* porque não existe uma forma única, nem privilegiada, superior ou melhor, de os seres humanos construírem conhecimentos. *Equidade* porque os diferentes sistemas de conhecimento são igualmente relevantes, válidos e legítimos e não podem ser avaliados desde outros referenciais epistemológicos, cada um daqueles prescindindo de um referendo ou chancela do(s) outro(s) para ser aferido ou se justificar.



7

**RAZÃO, AFETO,
SER HUMANO E EDUCAÇÃO
CIENTÍFICA DECOLONIAL**

A razão, como entendida na Europa e elevada ao suprasumo da conquista humana e ungida como o fiel da balança do correto proceder em qualquer situação, é um atributo psíquico da consciência que cai sobre colonizadores e colonizados como um jugo-cabresto-mordaça que elimina alternativas interpretativas e volitivas, direciona a imaginação, condiciona afetos, poda a criatividade, padroniza as respostas, disposições de espírito e soluções práticas, enfraquece o espírito, desnorteia o caminhar e impede o trilhar de percursos equilibrantes nas relações intra, inter e transpessoais e com o meio circundante.

A crítica à concepção de razão que prevaleceu no Ocidente⁸⁶, desenvolvida neste capítulo, é central à presente discussão, porque aquela é um dos principais recursos psicológicos através dos quais a colonialidade opera, à luz do dia ou pelos bastidores, no nível reflexivo-simbólico ou semiótico. Por isto, conhecer a origem e as implicações dessa concepção de razão, que se tornou hegemônica e inquestionável para nós, e também tirana e carrasca, é central para nos ajudar a entendê-la e a desconstruí-la e a emprendermos com sucesso nossos exercícios no processo de decolonialidade – o qual envolverá também componentes afetivas, volitivas, intuitivas, oníricas, ancestrais e espirituais, entre outras.

Essa razão, que segundo a história do conhecimento ocidental herdamos da Grécia antiga (com seu formato retrabalhado na Europa

86 O escritor Leon Tolstói tem uma síntese brilhante para razão na acepção iluminista, cognitivo-instrumental, da ciência, do direito etc., criticada neste capítulo: "Se admitirmos que a vida humana pode ser governada pela razão, a possibilidade da vida é aniquilada" (TOLSTÓI, 2017, vol. II, p. 1343). Reflitam sobre esta assertiva e suas implicações. Outra fonte interessante para tratar desse tema, e útil para sua própria formação complementar e para levar para suas aulas na educação básica, está no livro *Das loucuras da razão ao sexo do anjos: biopolítica, hiperprevenção, produtividade científica* (2011), dos especialistas em saúde pública Luis David Castiel, Javier Sanz-Valero e Paulo Roberto Vasconcellos-Silva. Eles vão denunciar os desequilíbrios de nosso tempo dentro do próprio campo da ciência, no da saúde, em especial, e em nosso cotidiano e como estamos sujeitos a um "Estado belicista", uma mídia alarmista, uma "loucura da razão". É uma leitura saborosa e bem-humorada e, ao mesmo tempo, muito cuidada e informativa. Eles dizem que esse livro deles "trata de alguns dos vários excessos que fazem parte do espírito de nossa época" (CASTIEL; SANZ-VALERO; VASCONCELLOS-SILVA, 2011, p. 19). Destaco a menção que eles fazem a uma advertência do pesquisador Joost Van Loon, segundo o qual "a terrível ironia da moderna tecnociência reside no fato paradoxal de que, ao tentar exercer e aumentar seu domínio sobre as vicissitudes, termina por gerar mais vicissitudes" (Id., p. 34), "paradoxo" que também discuto em outros trechos deste ensaio, mais diretamente na seção 11.4. *Resolver problemas não é o mesmo que se aproximar da Verdade...* Notem: esses autores são pela ciência, mas trazem reflexões pertinentes e problematizadoras que contribuem para um aprofundamento desse tipo de discussão e embates, com os quais você e seus alunos podem ganhar formativamente, se isto chegar também às salas de aula da educação básica.

ao longo dos séculos) e que atinge seu ápice simbólico e operacional no Iluminismo⁸⁷, tornou-se a artífice de epistemicídios e etnocídios e genocídios e ecocídios mundo afora por séculos e séculos⁸⁸. Está mais do que na hora de reavaliarmos nossa posição, desfazermos-nos desse jugo, deixarmos de ser omissos ou coniventes e libertarmos-nos de tantos equívocos e limitações. E construímos conjuntamente um novo caminho humano, de fato e de afeto, para um bem comum animal e socioambiental.

87 Esse movimento, de caráter intelectual, que se transformou praticamente em algo sacrossanto no Ocidente, tem sua origem na França, no século XVIII. A ideia (esperança) do mesmo era que a razão (aquela mesma cujo sentido é criticado nesta seção!) substituiria a crença religiosa. Como já comentei, Gray (2021) mostra sem ambiguidade que na verdade o que houve foi apenas a substituição de uma crença (cristã) por outra igualmente crença (secular). Ele mostra também, documentadamente, que “boa parte do Iluminismo foi uma tentativa de demonstrar a superioridade de uma parte da humanidade – a da Europa e de seus postos avançados coloniais – sobre todo o resto. [...] *A moderna ideologia racista é um projeto iluminista* (GRAY, 2021, p. 70; grifos meus). Que constatação significativa! Para uma crítica contundente ao Iluminismo, chamado de Esclarecimento por Kurz (2010), sugiro este livro desse pensador independente e original, filósofo, historiador e pedagogo – eventuais contradições fazem parte de um tal espírito. Ele desenvolve também críticas à ideia de progresso, mostrando como ela é ideológica e equivocada; mas o livro se concentra em uma crítica radical “do Esclarecimento [...] bem como da forma do sujeito ocidental branco-masculino” (KURZ, 2010, p. 35). O livro é muito esclarecedor, especialmente para quem não se fez refém cativo desse movimento e de suas “concessões” e desdobramentos. Kurz destaca dificuldades centrais em todo esse tipo de crítica, i.e., aquelas que vão criticar algo em que quem critica está ali imerso/a e do qual se é herdeiro/a intelectual-afetivo-emocional – por exemplo: criticar a colonialidade eurocêntrica usando conceitos e lógica forjados por ela, ou a epistemologia hegemônica (científica), tendo nascido e sido escolarizado sob seu jugo, ou criticar o Iluminismo sendo filho/a da “cultura ocidental” etc., e ao mesmo tempo evitar recorrer às categorias, padrões de pensamento, vícios de visão e de análise etc. da concepção ou metafísica criticada. Ele adverte: “a crítica ao Esclarecimento tem sempre que considerar o fato de que ela mesma provém do pensamento esclarecido e que dele toma parte. [...] Uma crítica efetivamente radical do Esclarecimento só é possível [...] se não se referir a conteúdos particulares do pensamento esclarecido, mas se destruir também o modo, a forma ou a abordagem básica de tal maneira de pensar, expondo a céu aberto a sua mecânica interna. Um aspecto importante dessa mecânica consiste em pensar a partir da categoria de ‘progresso’ [...]” (Ibid., p. 137).

88 Quando se critica a *razão* como esta ficou definida no Ocidente, é claro que uma cadeia de instituições e protocolos estão sendo criticados também. A crítica da razão na sua concepção ocidental hegemônica implica criticar, entre outras, a concepção de direitos humanos universais, por exemplo, os quais, aliás, já têm sido questionados com bons motivos e bases há um bom tempo, praticamente desde sua criação. Como Évelyne Pieiller (2022) expõe em *Os usos da compaixão: o que está por trás dos bons sentimentos*, há uma “tendência de contestar a razão [em sua acepção ocidental] como único critério de estabelecimento das normas”, que leva ao questionamento legítimo: “É possível acabar com direitos universais e substituí-los por direitos específicos a uma comunidade ou outra?” (PIEILLER, 2022). Uma resposta afirmativa a essa questão é uma das consequências esperadas de um processo de decolonialidade bem sucedido, é o que implica lutar por um mundo onde caibam muitos mundos. Vemos, assim, a complexidade envolvida em tal processo. A questão é complexa e delicada. Mal entendida ou mal gerida pode levar a resultados opostos aos esperados, como essa autora chama a atenção. Mas até esse tipo de análise e receio repousa ainda no uso e parametrização de uma razão autoritária, equivocada e obsoleta, e, portanto, não explica a situação, com a desvantagem de nos imobilizar nas ações de decolonialidade que precisam ser empreendidas o quanto antes

De novo, como comento na seção 11.8. *Ciência: use com moderação e não de modo acrítico nem exclusivo* sobre a ciência, além de em outras partes deste ensaio, convém enfatizar que os comentários críticos à razão desenvolvidos aqui não são uma apologia disfarçada ao irracional (com a carga discriminatória com que este termo vem acompanhado). Mais uma vez: a tendência ao pensamento dicotômico entranhado em nós (vide seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*) nos leva a opções e interpretações binárias, dualistas: “se A é criticado negativamente, então é porque não-A é apoiado incondicionalmente.” Bem, novamente, aqui *não* se trata disto⁸⁹.

O ponto na presente discussão é não apenas o de denunciar a desproporção e exagero, ou a tirania e desequilíbrio, da razão entre os atributos psíquicos como razão, sentimento, emoção, intuição, afeto – desequilíbrio que, independentemente da concepção de razão adotada, deve mesmo ser criticado e evitado. O ponto aqui é o de explicitar que *a concepção de razão que prevaleceu no Ocidente é um enorme equívoco* – ou, se preferirem, *se revelou ser um enorme entrave há muito tempo para nós* (independentemente se a pessoa se identifica muito com essa concepção prevalecente ou não), e recentemente nos conscientizamos cada vez mais de como *essa concepção afeta muito nosso presente e esperado futuro para nossa construção coletiva de uma vida solidária, criativa e saudável* –, com implicações das mais graves, e que devemos aprender a identificá-la e a desfazê-la; não optando por um irracionalismo, mas substituindo-a por uma concepção atualizada, compatível com a diversidade epistemológica existente e com o processo de decolonialidade, e equilibrando-a com os outros atributos psíquicos.

nos vários campos da existência e do convívio social, animal, ambiental, afetivo. Com efeito, como Pieiller problematiza: “Os bons sentimentos nem sempre são emancipadores. A atenção dada aos ‘mais fracos’, assim como a valorização do afeto como critério de verdade, pode levar a políticas coercitivas em nome do dever de proteção e da interdependência, e a uma modificação dos direitos coletivos em nome do respeito a como as pessoas se sentem. Sob o suspiro sentimental, há o brutal” (Ibid.). Portanto, essa questão da imposição da universalidade dos direitos humanos, delicada, mas central, e sua imbricação com as questões dos direitos animais e do processo de decolonialidade, demandam diligência e desprendimento de nossa parte.

89 Ademais, é óbvio que a razão herdada historicamente aqui criticada não é “do mal”, não contém apenas expedientes a ser expurgados. Isto seria cair num maniqueísmo que também queremos combater. A crítica aqui, portanto, é às implicações em princípio associadas à razão que fomos acatando e foram se naturalizando e que, neste momento histórico que nos cobra grandes transformações, se revelaram amarras e obliterações do espírito e de nossa busca de alternativas para a revisão de nossa (ocidental) visão de mundo e avaliação da atual crise civilizatória.

Portanto, devemos nos empenhar em desconstruir em nós, e em geral, essa “racionalidade sem razão”, como bem coloca Milton Santos (2000, p. 74), hegemônica, inebriante e incapacitante, que nos cega e domina e nos tem feito cometer atrocidades continuadas com a presunção de estarmos sendo racionais e fazendo “o bem ao outro”.

Um papel decisivo do/a educador/a é o de fomentar *contrarracionalidades* visando a superação daquela racionalidade dominante de caráter fortemente discriminatório. É o que Milton Santos, mais uma vez, nos ensina e exorta:

[a] “racionalidade” do “mundo” [...] se propaga de modo heterogêneo, isto é, deixando coexistirem outras racionalidades, isto é, contra-racionalidades, a que, equivocadamente e do ponto de vista da racionalidade dominante, se chamam “irracionalidades”. Mas a conformidade com a Razão Hegemônica é limitada, enquanto a produção plural de “irracionalidades” é ilimitada. É somente a partir de tais irracionalidades [ou seja, de *contrarracionalidades*] que é possível a ampliação da consciência. (SANTOS, 2000, p. 115)

É preciso, então, criarmos contrarracionalidades que dialoguem com nossas novas práticas e nos ajudem a valorizar o local, a solidariedade, o espírito, e vivenciar o processo de decolonialidade *com* nossos alunos.

O filósofo e psicanalista André Martins⁹⁰ nos esclarece muito bem sobre as questões tratadas neste capítulo. Nesse vídeo (MARTINS, 2021a), ele faz uma ótima explanação sobre o que se entende por razão, sua origem histórica, equívoco, propagação do equívoco e futuro suporte para a colonização do resto do mundo pelo Ocidente. Ele faz uma crítica à metafísica e reúne razão e afeto segundo outra concepção filosófica. Esse vídeo, apesar de curto, é muito esclarecedor da correlação entre *razão* (na modalidade cognitivo-pragmático-instrumental prevalente), *colonização* e *extermínio do diferente*⁹¹. Sugiro fortemente que assistam e reflitam e

90 Agradeço novamente ao meu primo Henrique lafelice, já mencionado antes, pela indicação desse pensador.

91 Esse extermínio no mundo, atualmente, não é direto e físico, como foi historicamente. Hoje, esse extermínio continua muito presente e costuma se iniciar através de um processo de epistemicídio; com exceção do Brasil, onde, no período de 2019 a 2022, o genocídio do diferente (que segundo muitas análises se tornou praticamente uma política do governo federal, institucionalizando a prática de necropolítica) se instalou como uma terrível e inadmissível rotina do dia a dia e o epistemicídio/etnocídio/ecocídio se manifestou à luz do dia, sem qualquer preocupação em sequer disfarçar.

conversem mais de uma vez sobre essa exposição do autor. Aqui, reproduzo parte de suas falas que contribuem de modo *central* para o que nos interessa esclarecer neste ensaio⁹².

Esse filósofo faz uma crítica à *metafísica* – i.e., às estruturas e aos bastidores de todo o nosso imaginar, confabular e entender ocidental, no caso; a grade pela qual, voluntariamente, aceitamos ser subjugados para construir sentido para o vivido, para nosso sentir, pensar, fazer e viver; uma espiola-corredor que nos impele para o ideal e nos impede de viver o real.

“Metafísica é um modo de pensar”, sintetiza André Martins (2021a)⁹³. Ele aduz que para os gregos antigos, em especial a partir de Aristóteles, razão significa “um certo modo de raciocinar”. E, ponto-chave: “quem não compartilha desse tipo de raciocínio, é menos humano”. É um tipo de raciocínio que pressupõe a existência de um mundo ideal (mundo da realidade última ou Verdadeira), o mundo das ideias platônico. Um modelo ideal “que, na prática, serve para julgar e condenar e classificar o real e as coisas singulares e as pessoas”.

Essa metafísica (ocidental), que se construiu historicamente na Europa e se alastrou mundo afora com o comércio e a colonização, exclui vários seres humanos da categoria de “seres humanos”. Isso, “ao longo da história, [...] gerou que homens seriam mais humanos que mulheres [...], a ideia de que o estrangeiro [...] [fosse] um bárbaro [não civilizado] [...]; [nessa] concepção de razão, aquele que eu não entendo, não é racional [...], aquele que não compartilha o meu modo de raciocínio, não é racional. E quem determina o meu modo de raciocínio como universal? Quem detém o poder! Que, no caso, é o homem branco. [...] [É esse] falso universal de razão [...],

92 Todas as citações entre aspas a seguir, neste capítulo, salvo menção em contrário, são de Martins (2021a); ou seja, não vou ficar repetindo (MARTINS, 2021a) ou (Id.) ou (Ibid.) após cada citação dele feita neste capítulo. Tampouco vou seguir aqui a norma de indentar citações que têm mais de três linhas de extensão; aliás, mais uma convenção questionável e perfeitamente dispensável em qualquer situação. E a oralidade, com frequência mais coloquial e repetitiva, foi mantida na transcrição do vídeo feita aqui. Ademais, alguns dos colchetes que vou inserir nas citações deste capítulo, em particular, misturam a necessidade de dar entendimento e movimento ao texto citado com reflexões e argumentos que estou inserindo ao citá-lo.

93 Na versão dicionarizada para *metafísica* constam definições como, e.g., “Estudo das causas primárias e dos princípios elementares do conhecimento e do ser” (AULETE, 2007) ou “Estudo sistemático dos fundamentos da realidade e do conhecimento” (AURÉLIO, 2010). Martins (2021a), contudo, como vemos, resume de modo direto a essência básica do conceito de metafísica. E é com base nessa definição que vamos desenvolver a discussão em torno desse conceito.

que vai classificar os seres humanos como mais ou menos humanos, que está na origem também, historicamente, dessa concepção de que o branco seria mais humano que o negro, o índio ou, enfim, qualquer outra raça”

É preciso termos claro que essa metafísica e a racionalidade associada estão na base da nossa *escolaridade* e da *constituição epistemológica da ciência, de sua práxis colonizatória e de seu exercício de poder* e, assim, do *autoritarismo epistemológico* daí decorrente, como o que vivemos atualmente. E estas constatações e suas consequências para o exercício de uma cidadania consciente e a recuperação da qualidade das relações humanas e do planeta precisam ser problematizadas nas salas de aula de ciências naturais e de matemática *também!*

Prosseguindo: é desse tipo de raciocínio/concepção/metafísica que decorre a *ideia-chave do processo colonizatório e de catequese/doutrinação*, quando “acreditava-se que se estava humanizando o índio, humanizando o negro, humanizando todos aqueles que tinham uma cultura diferente da branca europeia, e, portanto, um modo de pensar, ou uma racionalidade, diferente do tipo de raciocínio [...] europeu, colonizador, como branco e como masculino”.

“Toda colonização [europeia] se deu em nome ou da religião [cristã, “que tinha esse mesmo modelo metafísico”] [...] ou em nome [...] do suposto bem do outro; se deu em nome da civilização [a mesma concepção de civilização levada à prática e com a qual estamos em conflito e crise agora, por vermos que ela não era o que se teorizava e não entregou, nem tem como entregar, o que prometeu], se deu em nome do Iluminismo, se deu em nome de levar a luz que vai fazer bem ao outro.”

“Mas o problema [...] está na definição de razão [herdada e retrabalhada a partir da concepção desta na Grécia antiga]: se todos raciocinarem dessa forma, eles serão mais evoluídos espiritualmente, eles serão melhores [...], vai fazer bem ao outro – dentro de uma ideia de um bem absoluto, metafísico, que não corresponde à realidade [que percebemos e vivemos]”. Assim, “em nome desse suposto bem para o outro, sempre se fez muito mal; em nome de um bem moral, de um dever moral [...], se fez muito mal”.

“Esse bem absoluto [...] é intrinsecamente colonizador, desrespeitando a diferença e o outro, em nome de um suposto bem, que serve pra passar [...] afetos tristes, que geram alegrias passivas pra aquele que exerce esse poder.”

E aqui Martins (2021a) sintetiza uma ideia básica fundamental para nossa proposta e discussão neste ensaio, quando diz: “[o] *movimento decolonial* [...], ele é, antes de tudo, uma compreensão de que os *vários modos de raciocinar*, os *vários modos de compreender* e de *saber*, são *modos de conhecer*, tendo o *conhecimento* não como um conteúdo verdadeiro externo [ideal, absoluto], mas o conhecimento *como uma compreensão da própria vida*, do mundo do real [i.e., aquele que *vivenciamos*], e não da construção metafísica de uma suposta verdade externa; e *uma compreensão*, portanto, também, *dos próprios afetos*.” (Grifos meus)

Essas asseverações nos lembram análise e conclusões bastante assemelhadas propostas pelos biólogos Humberto Maturana e Francisco Varela, através, porém, de uma abordagem e perspectiva completamente diferentes, a saber: pela via da *biologia do conhecimento*. Em um livro seminal, “A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana”, os autores sintetizam o ponto básico relativo ao que chamamos conhecimento, ao dizerem: “*viver é conhecer* (viver é ação efetiva no existir como ser vivo)” (MATURANA e VARELA, 2001, p. 194; grifos meus).

Ou seja, *quem vive é porque conhece*, e tal conhecimento, vital, não é o conhecimento dito científico, nem foi obtido pela via científica, e isto em nada o diminui; afinal, sua efetividade em manter aquele organismo vivo, saudável e operante é total. O que é circunstanciado pelos “aforismos-chave do livro”: “*Todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer*” e “*Tudo que é dito é dito por alguém*” (Ibid., p. 31).

Continuando, “*Conhecer é uma ação efetiva, ou seja, uma efetividade operacional no domínio de existência do ser vivo*” (Ibid., p. 35)⁹⁴. E asseveram: “é dentro da própria linguagem que o ato de conhecer [...]”

94 Lembrando que tudo o que esses autores dizem, o fazem desde o ponto de vista da biologia. Assim, essa última frase significa que a ação empreendida pelo ser vivo é uma operação efetiva porque ele conhece, já que ela garante a continuidade da vida dele – ao passo que uma ação ineficaz revela um desconhecimento, e pode levá-lo à morte.

faz surgir um mundo” (Ibid., p. 257). Reforçado pela conclusão central para nossas discussões neste ensaio: “Todo conhecer humano [...] é sempre vivido numa tradição cultural” (Ibid., p. 265).

Todas essas asserções são *muito* diferentes do que estamos habituados a ouvir e a entender por conhecimento, mas contêm claramente mais sabedoria, além de amparo empírico e, neste caso, inclusive científico, pois, os autores explicitam, o trabalho deles “se localiza na tradição da ciência e se valida por meio de seus critérios” (Ibid., p. 265).

Estes pontos podem ser mais esclarecidos através da proposta que um dos autores faz, em outro trabalho, ao discutir a ontologia da realidade⁹⁵. Com efeito, Humberto Maturana (2001, pp. 27 e seguintes) propõe a existência de dois domínios ontológicos: o das ontologias transcendententes e o das ontologias constitutivas. No domínio das ontologias transcendententes, pressupõe-se que há uma “*objetividade, sem parênteses*” (na denominação de Maturana, isto é, a objetividade que a postura realista científica considera corresponder à realidade absoluta, independente do observador). Neste domínio “a existência precede a distinção” (Ibid., p. 31). No domínio das ontologias constitutivas, o que há é uma “(*objetividade*)”; ou seja, uma objetividade entre parênteses – i.e., uma objetividade definida em função das condições de constituição do observar e do conhecer enquanto fenômenos biológicos, isto é, “no entender que não podemos distinguir entre ilusão e percepção” (Ibid. p. 39). Neste domínio “a existência se constitui na distinção” (Ibid., p. 31), por exemplo: no momento em que faço a distinção entre o outro e eu, ambos, eu e o outro, passamos, simultaneamente, a existir, não antes desse instante, nem além desse contexto. É no domínio das ontologias transcendententes, portanto no do realismo científico⁹⁶, em que têm

95 Neste trecho, reproduzo, com ligeiras adaptações quando pertinente, o que escrevi em Jafelice (2008).

96 Em Lopes e Jafelice (2009) apresentamos uma “pesquisa de caráter sociológico e filosófico” e “adotamos o termo pós-ontológico – em vez de pós-moderno – por considerarmos que este termo melhor identifica a crise sofrida pelo realismo científico”. Ali, visamos responder um conjunto de indagações que continuam muito atuais e guardam muita sintonia com o presente trabalho, a saber: “Qual a responsabilidade do ensino de ciências para a imagem que se tem de ciência?; ‘Qual educação científica deveria estar sendo desenhada para os dias de hoje?’; ‘Numa época em que se vê que os parâmetros racionais, lógicos e éticos não são tão universais como pareciam, devemos ensinar ciências – portanto, repetir a narrativa que prega a objetividade, universalidade e veracidade – ou ensinar sobre ciências, mostrando-a como fenômeno social que é?’”. Adotando uma postura transdisciplinar, propúnhamos que a educação científica, além de ser crítica do ponto de vista sociológico da ciência, ela deveria

sentido afirmações do tipo: “a matéria é o último; essa é a realidade última, tudo tem que ser explicado em função da matéria... ou da energia, ou de Deus, ou da consciência” (Ibid., p. 42). Na perspectiva da “*objetividade, sem parênteses*” (da ciência), a realidade é uma só, de onde resulta o “Universo”; ao passo que na perspectiva da “(*objetividade*)”, há “Muitas realidades”, ela é “Multiversa” (Ibid., p. 31)⁹⁷, de acordo, portanto, com o que povos originários africanos, ameríndios e outros sabem e que argumentamos neste ensaio e está representado mais abaixo no quadro-sinóptico *Metafísica, Razão, Ciência, Colonização X Uma Percepção Decolonial de Mundo*.

Esse autor nos alerta, com ênfase, para as consequências de se adotar a concepção de mundo da “objetividade sem parênteses”, dizendo que neste domínio “sou sempre irresponsável” (em todos os sentidos, inclusive socialmente) (MATURANA, 2001, p. 39). Com efeito, frente a uma Realidade dada – com “R” maiúsculo – não há em que possamos intervir ou modificar, pois há ditames sobre-humanos, intransponíveis, que não nos deixam alternativa; temos que aceitar; afinal, assim é a Realidade!

É como Martins (2021a) também enfatiza: “em nome desse suposto bem para o outro, sempre se fez muito mal”, pois naquele “bem” se fundamentam todos os processos de catequese, doutrinários e de colonização, baseados nessa concepção de Realidade, a qual seus praticantes supõem ser possível acessar quando amparados na definição hegemônica de razão no Ocidente.

envolver “o ensino de epistemologias alternativas à científica moderna, ocidental, como forma de se trabalhar a percepção de outros conhecimentos, gerados a partir de outras bases epistemológicas” (LOPES; JAFELICE, 2009). Francisco Adaécio Dias Lopes aprofunda essa discussão em sua dissertação de mestrado (LOPES, 2010). E uma versão amadurecida desses trabalhos é apresentada em Lopes e Jafelice (2013), onde problematizamos o que seria uma prática pedagógica revisionista em educação científica, mas mantivemos um diálogo ainda muito voltado para autores clássicos, principalmente do pensamento europeu, autores críticos, é fato, porém, ainda assim, embebidos na (colonizadora) mentalidade europeia, o que impede o avanço necessário no tipo de crítica e proposta mais radicais expostas no presente ensaio.

97 Há várias figuras em Maturana (2001) que ajudam a esclarecer essa proposta original do autor, mas que não tenho como reproduzir aqui. Na página 31, em particular, há uma dessas figuras que trata exatamente dos quadros contrastantes que resultam, dependendo se se considera a realidade sem ou com parênteses. E ao longo do livro há várias outras figuras esclarecedoras. Assim como há muitas outras figuras e diagramas desse teor em Maturana e Varela (2001). Em particular uma que eles a completam só na página 262, e que ilustra muito bem como aquilo que consideramos nós e o que está fora de nós, a distinção entre eu e o resto, entre uma coisa e outra, na verdade é uma distinção, mesmo do ponto de vista biológico, sem sentido, não existe, não há como ser estabelecida de fato; o que realça a *interdependência ineludível que há entre tudo o que existe*. Espero que vocês consigam vê-las também.

Maturana está dizendo que “a realidade é sempre um argumento explicativo” e, portanto, na “objetividade entre parênteses há tantas realidades quantos domínios explicativos, todas legítimas. Elas não são formas diferentes [... nem] visões distintas da mesma realidade.”⁹⁸ (MATURANA, p. 38). Este é ponto-chave a quebrar com a concepção dominante de ciência e a somar no reconhecimento da diversidade e da equidade epistemológicas.

Maturana ainda destaca: “No caminho explicativo da objetividade sem parênteses, eu não sou responsável pela validade do que digo – portanto, a negação do outro não é responsabilidade minha. O outro nega a si mesmo”, ao não aceitar minha referência à Realidade. Ao fazer isto, ele está equivocado e deve ser negado. “A justificativa do que eu fizer na negação do outro está na referência à realidade. ‘Eu sou inocente’; ‘Olha, eu não queria te matar, mas você está errado’. É a justiça da realidade, do conhecimento, da razão... Eu nem sequer preciso lavar as mãos” (Ibid., p. 38)⁹⁹.

Vemos atos de esse teor ser promulgados com o aval da ciência, e reproduzidos por uma educação científica acrítica, todos os dias – pois aquela representa, hoje, o conhecimento válido, o acesso à Realidade, o fruto superior da razão; além disto, “na objetividade sem parênteses, [...] pensa-se que é possível controlar a natureza” (Ibid., p. 118), e conhecemos muito bem as implicações nefastas desse tipo de racionalidade e visão de mundo.

Esta é, aliás, uma das consequências de uma ciência que separou completamente a cognição e a razão (na aceção dominante e basicamente reduzida à sua modalidade cognitivo-pragmático-instrumental) da emoção, dos afetos e dos valores humanos, e é também, por outro lado, o que tem contribuído muito para a insatisfação e o descrédito das pessoas em relação ao próprio empreendimento científico (vide referências em Jafelice, 2008).

98 Esse esclarecimento de Maturana lembra, em outros termos, a proposta perspectivista em antropologia, de Eduardo Viveiros de Castro, Tânia Stolze Lima e seguidores, não é? Porém, foge muito do escopo deste ensaio adentrar nessa discussão. Fica o registro para um estudo aprofundado e elucidação posteriores por eventuais interessados. [Ainda assim, vide maiores detalhes sobre aquela proposta na nota de rodapé número 250.]

99 Estas falas ressoam exatamente com as asseverações levantadas por André Martins. Por isto também coloco esses dois pensadores, de campos acadêmicos muito diferentes, em diálogo neste capítulo. Com frequência eles nos ajudam a conformar um quadro mais claro daquilo que enfrentamos, cada um contribuindo com matiz e ângulo próprios.

Precisamos, portanto, construir as narrativas, as contrarrazionalidades e os procedimentos que permitam a cada um/a de nós, também no âmbito da educação científica, dizer, com Maturana: "quero contribuir para evocar um modo de coexistência no qual o amor, o respeito mútuo, a honestidade e a responsabilidade social surjam espontaneamente do viver a cada instante numa configuração do emocionar, porque nós todos o co-criamos em nosso viver juntos" (Ibid., p. 199)¹⁰⁰.

Assim, opino que *o grave problema de nossos dias se manifesta em três eixos interligados, a saber: a hegemonia da ciência enquanto projeto epistemológico superior, autoritário e excludente, a educação científica doutrinária e epistemicida praticada enquanto propagadora daquele tipo de ideologia e o atrelamento ideológico desse pacote colonial em apoio ao pensamento único, ao capitalismo, no caso, desestruturador de nossas humanas concepções de solidariedade, espiritualidade e compaixão. Na minha visão, o cerne desse grave problema tripartido está em quatro suposições básicas, pilares da postura filosófica conhecida como realismo científico, a saber:*

- há uma realidade ontológica absoluta;
- é possível acessá-la (em princípio, com o tempo, em sua totalidade) de modo humanamente compreensível;
- tais acesso e compreensão são facultados aos humanos por uma só via: a científica; e
- isto porque não existe qualquer outra possibilidade ou alternativa epistemológica legítima (do ponto de vista da ontologia sem parênteses assumida), posto que nenhuma atende aos critérios impostos pela própria ciência, obviamente, para definir o que é conhecimento válido¹⁰¹.

100 Quem se interessou por essa abordagem de Maturana e gostaria de se familiarizar melhor com a proposta, deve, como sempre, consultar as obras citadas e outras desse próprio autor. Contudo, neste caso, além desse caminho habitual, indico também o artigo do pesquisador em ensino de ciências Marco Antonio Moreira (2004). Ele expõe a epistemologia de Maturana de maneira bastante acessível e pode servir de introdução para prepará-los para um estudo mais aprofundado dos trabalhos deste autor.

101 Atenção, de novo: esta *não* é uma crítica à ciência enquanto possibilidade epistemológica.

Esta é uma profissão de fé. Mas é vendida como sendo a verdade sobre o empreendimento científico e sobre as possibilidades epistemológicas imagináveis e aceitáveis para humanos. Opino que se a superação do realismo científico (que é apenas uma concepção ontológica entre outras igualmente possíveis) no ensino de ciências e na cultura em geral não for realizada a contento, a crise civilizatória que vivemos terá maior probabilidade de se acentuar. A crença naquele caminho único é a origem dos fundamentalismos mais extremados, incluindo entre eles, portanto, também o fundamentalismo científico, que se deixa entrever com clareza principalmente quando não está sob os holofotes.

Um estudioso do realismo científico (incluindo metafísica, racionalidade ocidental, o suposto progresso e temas correlatos), que aprofundou muito esse assunto, com mentalidade crítica, aberta, originalidade e bom humor, foi Paul Feyerabend. Como ele próprio declara, "O problema da realidade [...] tem sempre para mim uma fascinação especial" (FEYERABEND, 2006, p. 10). Recomendo que procurem estudar seus escritos e adaptá-los para trabalhá-los com seus alunos.

Prega-se que se deve educar para o respeito, o plural, o diverso. *Como?! É incompatível ensinar ciências, por exemplo, como o percurso (epistêmico-metodológico) que nos leva (mesmo que apenas através de representações formais e em parte e aos poucos) à verdade e apregoar que assim estaremos respeitando a pluralidade cultural, a diversidade de credos, a diversidade epistemológica, a dimensão existencial humana e suas múltiplas construções de significados. Há uma esquizofrenia estrutural nesse tipo de ensino que oculta um antagonismo insuperável, que se tornará evidente e conflitante mais cedo ou mais tarde.*

A imbricação inevitável entre sociedade, culturas, visões de mundo, poder econômico, posturas filosóficas, ontológicas, epistemológicas, axiológicas e ideológicas associadas, e a educação, justifica uma transformação profunda no modo como os educadores e seus professores formadores, i.e., os cientistas, são formados¹⁰².

102 *Atenção, portanto: não é apenas a forma como os educadores são formados que precisa ser profundamente transformada; também a formação dos professores formadores desses educadores precisa passar por tal mudança profunda. Na verdade, como se poderia mudar profundamente a formação do primeiro conjunto*

Como Martins (2021a) esclarece, “quando a gente pensa, hoje, nessas polarizações violentas, cheias de ódio, em que um lado e o outro legítima e justifica seu ódio como um ódio ‘do bem’, como se o mal viesse de uma discordância, *essa redução da complexidade do mundo a um polo dicotômico, essa é a base da metafísica e essa é a base do pensamento colonizador*. A colonização, isto é, a imposição de meu desejo contra o outro e do que eu considero supostamente melhor, impondo e calando o outro, ela pode se dar em qualquer direção; ela pode se dar, por exemplo, com a ideia de conscientizar o outro de que ele precisa se conscientizar da sua condição de classe social ou, enfim, de explorado ou etc., etc. Assim como, obviamente, pode se dar como ao modo de um déspota, de qualquer déspota, que, de alguma maneira, sempre se acha mais esclarecido do que o outro; então, pode se dar [...] ao modo também do Iluminismo, pode se dar ao modo de um terraplanismo, de um negacionismo, [ambos] são efeitos, do tempo, de uma compreensão, digamos, um entendimento errado, equivocado, da crise da metafísica, da crise da verdade” (Grifos meus)

“Quando a verdade entra em crise”, Martins (2021a) discute, “a sensação que aconteceu na cultura, foi uma sensação de que trata-se simplesmente de narrativas. Ora, se se trata somente de um jogo, de uma luta, de narrativas, por que não a Terra plana? Isso não corresponde ao real? Mas o que interessa o real se trata-se somente de uma guerra de narrativas? Quando Nietzsche criticava a ideia de verdade, não era nesse sentido. Quando Nietzsche propôs [...] a ideia do perspectivismo [...] é que existem várias perspectivas em relação ao mundo, ao real, aos objetos, mas que existe um mundo, existe um real. Kant também contribuiu pra essa ideia do terraplanismo. Quando ele pensa que tudo é fenômeno, e que eu ponho no mundo aquilo que dele conheço, isso se transpõe para: eu ponho no mundo o que eu quero, a narrativa que eu quiser. Por quê? Porque não existe uma coisa em si.”

de profissionais sem mudar, com igual profundidade, aquela daqueles os formam? Estou dizendo, explicitamente, portanto, que aqueles que formam os educadores em ciências naturais e matemática, em especial no que concerne aos conteúdos específicos destas disciplinas – ou seja, *os físicos, os químicos, os biólogos e os matemáticos* – precisam receber uma formação muito diferente da que recebem para poderem formar a contento os educadores que se necessita na criação de um mundo onde caibam muitos mundos. Esta asseveração se aplica igualmente aos professores formadores dos educadores das outras áreas do conhecimento – enquanto estas existirem na atual compartimentação curricular.

“Spinoza ajuda a esclarecer esse ponto. [Spinoza diz] Nós existimos ‘em relação’, conhecemos porque nos afetamos¹⁰³. Então, existem duas maneiras, grosso modo, de conhecer: uma é compreendendo à nossa maneira, portanto como uma concepção, algo que, no entanto, existe como objeto que me impressiona, que me marca; e uma outra maneira, justamente porque esse objeto me marca, eu me defendo, eu crio (usando um termo que não é de Spinoza, que é da psicanálise) uma defesa psíquica em relação a essa percepção e projeto o meu desejo no ambiente, no mundo, na coisa singular que me afetou. Essa maneira de imaginação é uma maneira defensiva e que transforma uma ficção numa ideia falsa. A ideia verdadeira, em Spinoza, é uma ideia – enquanto ideia, uma concepção e não uma percepção neutra –, é uma concepção, isto é, é uma percepção de um corpo e uma mente singulares, que é a de cada um, e que percebe o que é da ordem da realidade compartilhada [segundo cada cultura] e o que é da ordem do singular [idem], e do mesmo modo, o que, de algum modo, vai ser uma projeção, uma identificação projetiva; essa projeção caracteriza a imaginação como ideia falsa; a associação de imagens, que é o imaginar, que me permite compreender o que é esse outro que me afeta, o que ele tem de singular, mas que vai ser vivenciado e compreendido à minha maneira, essa é a ideia verdadeira, que é sempre criativa, mas que reconhece o outro, não projeta sobre o outro algo que o anule, assim como reconhece o ambiente e o mundo. Por fim, em Spinoza, o pensamento, ele não é somente ‘a ideia da ideia’, usando os termos dele, ou seja, ele não é só o que hoje a neurociência chama de metacognição. A metacognição pode ser uma característica do ser humano, o que talvez Aristóteles tenha chamado de razão, como modelo metafísico, e que gerou tanto mal ao longo da história. O pensamento humano, ele é antes o que Spinoza chama ‘ideia

103 Podemos interpretar a fala de Maturana mencionada antes, quando este afirma que “a existência se constitui na distinção”, como uma outra forma de expor a visão de Spinoza resumida, segundo Martins, na fala “Nós existimos ‘em relação’, conhecemos porque nos afetamos”. Este é outro exemplo de como Maturana e Martins podem dialogar em consonância, segundo perspectivas distintas mas muito próximas. Essa visão também está expressa pela educadora Rosângela Steffen Vieira (2001, p. 121), quando ela diz: “a formação de nossa identidade [...] se constrói a partir do contato com o outro. Esse se torna elemento constitutivo da nossa própria identidade”. O que nos lembra muito a postura *Ubuntu*, dos povos da África Subsaariana. Uma máxima Zulu que sintetiza essa postura diz “uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas”; e desenvolve: “o conceito do Ubuntu define um indivíduo em termos de seus relacionamentos com os outros” (vide WIKIPÉDIA, verbete **Ubuntu**). Estas últimas alusões são discutidas mais em detalhe na seção 11.11. *Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica*.

do corpo, ele se confunde com o afeto; o afeto já é um pensamento, isto é, uma modificação do corpo e sua ideia, já é uma ideia, só que ideia em Spinoza não é [...] um conteúdo fixo, não é uma imagem; a ideia é um pensar.”

Vamos refletir mais atentamente sobre a afirmação de Martins: “existem duas maneiras [...] de conhecer”. A rigor, embora ele não lance mão dessa retórica, há uma maneira de conhecer (a primeira) que corresponde a um conhecer, sem aspas, tal como entendemos este verbo em geral; e há outra maneira (a segunda), que corresponde a um “conhecer”, isto é, a algo que, coletivamente falando, não é reconhecido como um conhecimento legítimo, autêntico, dentro da cultura em que ele é expressado. Aprofundemos este ponto a partir do parágrafo anterior da fala de Martins.

Uma maneira de conhecer é aquela em que um objeto “corresponde ao real”, isto é, ele existe inserido em algo, ou como parte de algo, que podemos chamar de realidade, mas que não é a Realidade, com “R” maiúsculo, das ontologias transcendentais, da objetividade sem parênteses (da proposta de Maturana). Esse objeto me impressiona, me afeta, e devido a isso eu crio uma concepção segundo a qual eu compreendo aquele objeto e, portanto, a realidade onde ele existe. Uma outra forma de conhecer é a que guarda relação próxima antes com o que trazemos psicologicamente em nosso interior e projetamos no exterior, do que de fato com o que aquele objeto possa ser (coisa que, conforme Maturana bem esclarece, nunca teremos como saber, posto que nossa existência se dá e tem sentido no domínio das ontologias constitutivas, da objetividade entre parênteses). Nessa outra forma de conhecer, ao ser afetado/a pelo objeto, eu, em uma atitude defensiva (por insegurança ou medo àquilo desconhecido que me impressionou), projeto no objeto meu desejo (de que tal objeto seja assim ou assado, ou signifique isto ou aquilo; algo mais compreensível, menos ameaçador). Ou seja, nesta segunda forma de conhecer, ao entabular uma “conversação” com o objeto, minha *operação epistemológica*, propriamente dita, de construção de um conhecimento, isto é, minha energia de criação de significado, não está empenhada em estabelecer uma concepção e sim em estabelecer uma projeção, coerente e apaziguadora para mim, que me permita “compreender” o objeto segundo aquilo que desejo. Na primeira forma de conhecer, aquilo que o objeto/o outro tem de singular, vou vivenciar e compreender do meu modo, e “essa é a ideia verdadeira [...],

que reconhece o outro, não projeta sobre o outro algo [...], [e que também] reconhece o ambiente e o mundo". Na segunda forma, constitui uma projeção, ou seja, uma ficção, mas que no processo projetivo engendrado em mim, ela é transformada em uma "ideia", isto é, uma *ideia entre aspas*, porque *falsa* do ponto de vista relacional com a cultura à qual pertencemos; e falsa, porque concedo ao objeto/ao outro atributos e propriedades que ele não as traz, eu é que os coloco nele pelo meu processo de projeção (desencadeado por motivações de ordem afetiva, em particular por afetos tristes, isto é, pelo medo, ódio, tristeza, insegurança – real ou imaginada e amplificada). Tudo isto se dá, evidentemente, de modo inconsciente; não é algo arquitetado, planejado. O resultado é que nos deparamos, então, com duas formas de conhecer que *não* são equivalentes frente aos resultados que produzem em mim e em minha interação com os outros e frente às consequências que acarretam para todos, inclusive nos níveis pessoal, cultural, social, ambiental.

Refletindo com Spinoza, então, Martins (2021a) sintetiza: "*o corpo e seu pensar é o afeto. Ou seja, nós nos afetamos e sentimos e pensamos ao mesmo tempo. A ideia da ideia, a metacognição, é compreender o que se pensou e o que se sentiu. Isso a gente vê cotidianamente. [...] É esse esclarecimento do que a gente pensa e sente que Spinoza chama de razão [...] e a maior utilidade da razão, além desse conhecimento do mundo, no que ele tem de universal e comum, é nos permitir [...] – uma vez que a gente conseguiu distinguir o que é comum da realidade compartilhada [segundo uma dada cultura] e o que são projeções afetivas [...] –, [é nos permitir] conhecer o que de fato existe, porque o que existe não são leis, o que existe são coisas singulares; então, a essência das coisas singulares significa eu compreender na própria vivência, na própria experiência, o que é único naquele momento, ao invés de me defender dessa novidade, que pode ser vivenciada como ameaçadora, projetando nela o já conhecido. O terraplanismo, o negacionismo, são formas de negar o outro [...], mas a gente precisa ficar atento, porque existem outras formas, e elas vão sempre aparecer como polarizações [...], formas menos explícitas, ou menos caricatas, de negação do [outro] [...], formas ideológicas, formas doutrinárias, que ao invés de acreditar que eu posso compreender e pensar como que podemos nos afetar melhor, como que podemos viver melhor em coletividade, coloca o mal no outro, que deve ser exterminado [...] e aí, muitas vezes, em nome*

de um ódio 'do bem,' ou em nome da vida, se busca o extermínio do outro; a história tem vários exemplos que mostram isso. *O convite do pensamento é pensar de forma não metafísica para poder transformar nossos afetos e nos afetarmos melhor e levar essa compreensão para uma vida melhor na coletividade.*¹⁰⁴ (Grifos meus)

Reflitamos um pouco sobre esta última frase-síntese de André Martins: "O convite do pensamento é pensar de forma não metafísica para poder transformar nossos afetos e nos afetarmos melhor e levar essa compreensão para uma vida melhor na coletividade". Pensar de forma *não* metafísica é muito diferente de pensar como estamos habituados. Nos amparamos, mesmo que inconscientemente, na pressuposição de que somos seres vivos como parte de uma Realidade absoluta que molda, sustenta, induz, todas as nossas ações e que essa Realidade canaliza, confina, ou polariza, por assim dizer, todos os nossos significados, a nossa forma de conhecer, de compreender, a nossa forma de construir significados, nossa epistemologia. Vivemos como se, por causa dos modelos reais perfeitos, absolutos, o mundo das ideias, o único Verdadeiro, que permeia tudo que vivemos, nós fôssemos meras projeções dos deuses, digamos. Não utilizamos mais estes termos, mas quando penso que há uma forma de pensar mais correta (a razão), uma forma de conhecer mais perfeita (a ocidental), um caminho único para conhecer a Realidade (a ciência) – com tudo de excludente ou exterminador do diferente que decorre de tamanha perfeição absoluta –, é porque estou pensando de modo metafísico. Penso que há um substrato absoluto e perfeito de fundo que orienta todo o meu viver. Martins, apoiando-se em Spinoza, nos propõe "pensar de forma não metafísica [em sua aceção ocidental]" para mudarmos nossos afetos,

104 Mais uma vez, exorto-os: vejam e reflitam sobre o que André Martins trata nesse pequeno vídeo e complementem sobre o que ele discorre indo atrás de autores que ele cita, e também de outros vídeos com ele. Por exemplo, entre outras referências dele, vejam também o vídeo Martins (2021b), em que ele desenvolve e aprofunda a análise exposta neste capítulo e esclarece muito bem questões básicas da cena atual, onde muito se discute sobre pós-verdade, disputa de narrativas e a crise atual, e onde ele apresenta uma proposta de "uma reforma do pensamento" baseada em "novos paradigmas decoloniais". Como ele sintetiza nesse segundo vídeo, "Esse ideal de razão pura, ele era colonizador da própria pessoa, da própria cultura que o adotava, do próprio planeta, das outras culturas, e que isso não, isso não é necessário, e que cada cultura tem a sua maneira de viver essa experiência da vida" (MARTINS, 2021b) – liberdade de maneira de viver esta, que para ser autêntica e isonômica, não podemos estar sob o jugo de um imperativo categórico da razão pura, da ciência, do autoritarismo epistemológico ou de qualquer tirania afetivo-cognitiva.

para nos afetarmos de um modo melhor e para levarmos as novas compreensões e *insights* que surgem com essa nova forma de pensar/sentir/viver para os demais, compartilharmos com todos os nossos contatos – portanto, também com nossos alunos! – as perspectivas amorosas que se abrem dessa forma, como bem expõe Maturana, para uma vida respeitosa, harmoniosa, criativa, solidária *em* coletividade.

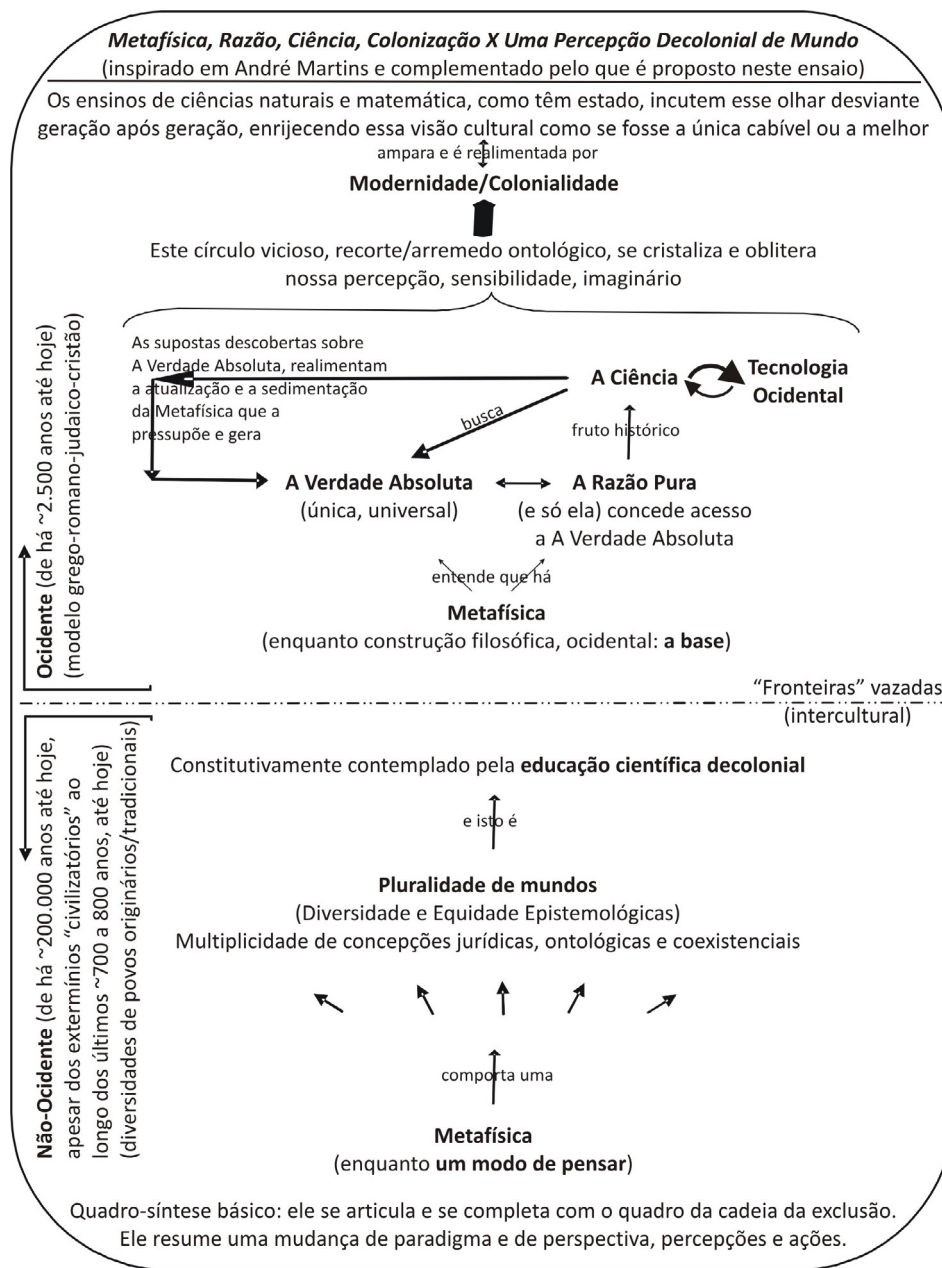
Em suma, a metafísica, na acepção ocidental deste termo, esse “modo de pensar” que se torna um arcabouço que enclausura e deforma o sentir, o ver, o ouvir, o pensar, o perceber, o viver, enfim – por confiná-los onde eles não caberiam e inibi-los de experimentar a criatividade, as diversidades e possibilidades dos contextos vivenciais cujo acesso lhes foi facultado pelo processo de seleção natural –, é construída com base em uma versão de razão que, apesar das limitações há muito evidentes, é imposta, na prática, a tudo e a todos em nome do poder – embora nos discursos se diga que é em nome do bem aos outros e a todos. A ciência também é construída tendo por base essa concepção de razão. É dessa razão desarrazoada que precisamos nos libertar. Superá-la é um passo inevitável para uma construção de um mundo melhor, bem diferente do atual, e é um proceder que tem que ser exercitado em *dupla mão simultaneamente*: interiormente e coletivamente.

E o exercício dessa superação precisa abranger todos os domínios de nossa existência. Portanto, também sua *atuação profissional* enquanto *educador/a* deve manifestar esse processo de superação ininterrupta da metafísica hegemônica subjacente. Parte dos exercícios dessa superação, consiste em ensinar ciências naturais ou matemática *ao mesmo tempo* que as problematiza, analisa de fora, contextualiza, critica quando pertinente e expõe suas possibilidades reais (e não aquelas infladas de modo ufanista e artificial, como é tão frequente), seus vieses e limites. Isto deveria ser exercitado, pode-se dizer, *em todas as suas aulas, qualquer que seja o conteúdo* que esteja trabalhando. Isto é possível de ser feito com sucesso; falo por experiência própria de décadas praticando esse tipo de ensino, de prática didático-pedagógica crítica transformadora. Experimente você também! Não se renda às dificuldades, sempre inevitáveis. Se você acredita de fato que tal prática o/a tornará melhor educador/a, insista! É algo muito gratificante para *todes* os envolvidos.

Martins (2021a) conclui, então, enfatizando: “[n]o modelo tradicional [ocidental], isso que se chamou razão, na verdade, na prática, de fato, foi sempre uma fachada pro exercício de poder”. É o que temos observado também na atuação da ciência e de seu ensino mundo afora.

Tentei sintetizar reflexões e esclarecimentos básicos que André Martins nos traz, adicionando com o que é proposto neste ensaio, no quadro-sinóptico *Metafísica, Razão, Ciência, Colonização X Uma Percepção Decolonial de Mundo* a seguir – mas que bem poderia ser denominado “Origens do colonialismo em nós e em nossas aulas e o consequente epistemicídio e exclusões X Um outro mundo, inclusivo, é possível, se mudarmos de paradigma e perspectiva”. Esse quadro-síntese básico se articula e se completa com o quadro da *cadeia da exclusão* (exposto na seção 14.1. *Cadeia da exclusão e como a educação é parte dela*). O quadro 1 a seguir resume uma mudança de paradigma e de perspectiva, de percepções e de ações. Ele deve ser lido, em cada uma de suas duas “metades”, de baixo para cima (como o *roteiro metafórico-gráfico*, e não de cima para baixo, como o quadro 2 da cadeia da exclusão). Ele é apenas um esboço inicial reunindo algumas ideias básicas de forma um pouco mais visual na esperança de que esse encadeamento de reflexões possa ser melhor apreendido pelos leitores, para ajudá-los a entender onde que está um *ponto nefrálgico da questão da colonialidade e do colonialismo em nós – e nas nossas aulas!* –, onde está uma *alternativa de existência digna e includente àquela de sempre que nos é oferecido* e para facilitar àqueles que forem levar essas reflexões às suas práticas profissionais nas escolas, que é onde isso precisa chegar e com urgência, amorosidade e constância!

Quadro 1 - Metafísica, Razão, Ciência, Colonização X Uma Percepção Decolonial de Mundo



Fonte: o autor, 2023.

Chama a atenção que este capítulo, tão importante para a proposta deste ensaio, recorre a pensadores da tradição ocidental, e mesmo a cientistas¹⁰⁵. Com efeito, não poderia ser muito diferente, já que queremos desenvolver uma crítica à opção civilizatória ocidental. Nossos grandes mestres indígenas ou quilombolas não podem nos ajudar nessa empreitada, posto que eles não estão preocupados com essa crítica, e sim em fazer valer seus direitos a seus respectivos territórios e modos de vida. Eles são nossa inspiração e orientação, o exemplo vivo das alternativas incomparavelmente mais sábias e decentes acessíveis aos humanos; eles são o que queremos ser quando crescer! Eles são a incorporação daquela máxima que sintetiza o cerne da questão: *o futuro é ancestral*; a qual precisamos entender e praticar. Eles vêm de outras tradições culturais e não têm estas nossas preocupações específicas no caso. Ao passo que nós, ocidentais, para analisarmos criticamente a colonialidade, esse mal que atinge os países colonizados e inclusive se estende além deles, só podemos fazê-lo com procedência a partir de nosso lugar de fala, por mais que ansiemos chegar algum dia a percepções e concepções de mundo e modos de convivência vividos pelos povos originários e tradicionais. Por isto, nestes assuntos, o que eles vão praticar, como Nêgo Bispo bem argumenta, é a *contracolonialidade*, enquanto para nós fica o empenho na *decolonialidade*. Por outro lado, justamente por ansiarmos uma mudança existencial nessa direção, e sabendo dos aportes decisivos de pensadores indígenas e quilombolas que inclusive dialogam entre si e nos orientam nessas nossas preocupações – afinal, impusemos essas nossas preocupações também a eles neste mundo finito e desandado –, é evidente que recorro também a vários/as autores/as indígenas e quilombolas cujas contribuições são essenciais para a mudança que almejamos. Se eles/as não estão tão representados aqui quanto a importância e abrangência de suas contribuições significam também nesses “nossos” assuntos, é devido a desconhecimento e limitação de minha parte, os quais espero que os leitores interessados saibam superar e avançar no que é preciso nesse campo referencial.

105

Embora os principais citados em primeira mão e mais detidamente, apesar de formados no caldo de cultura europeizante, na verdade sejam latino-americanos: André Martins, brasileiro, e Humberto Maturana e Francisco Varela, chilenos; e é provável que esta origem tenha pesado no caminho crítico-decolonial ou revisionista que eles seguiram.

Nosso lugar de fala neste ensaio é ocidental e estamos criticando o que, genericamente falando, constitui uma “cultura ocidental”, originada há séculos, na região da Europa e do Oriente Médio, mas configurada da forma atual principalmente a partir do Iluminismo, projeto de modernidade originado na França no século XVIII, o qual tem nos Estados Unidos da América, no mínimo desde há um século, um propagador-impositor poderoso (convenientemente atualizado, com o tempo, para ir atendendo às idiossincrasias culturais e ânsias comerciais e imperialistas desse país). Em outras palavras, sendo herdeiros do Iluminismo e tendo sido criados embebidos na forma de pensar padronizada por tal projeto, queremos criticá-lo e descartar uma série de seus pressupostos e implicações. Portanto, estamos em uma situação delicada. Kurz (2010) deixa isso bem claro ao nos advertir: “a crítica ao Esclarecimento [Iluminismo] tem sempre que considerar o fato de que ela mesma provém do pensamento esclarecido e que dele toma parte” (p. 137); e ele nos orienta: “Uma crítica efetivamente radical do Esclarecimento só é possível [...] se não se referir a conteúdos particulares do pensamento esclarecido, mas se destruir também o modo, a forma ou a abordagem básica de tal maneira de pensar, expondo a céu aberto a sua mecânica interna” (Ibid.).

Ao fazermos tal crítica com essa perspectiva, então, constatamos que, evidentemente, já existia, há muito tempo, também por parte de pensadores das nações colonizadoras ou daqueles cuja formação profissional se deu dentro dos cânones dos colonizadores, leituras de mundo diversas e críticas ao que prevaleceu no Ocidente, trazendo conclusões que referendam o caminho defendido neste ensaio. Isso corrobora que a conclusão de que o caminho “civilizatório” escolhido pelo Ocidente se mostrou inadequado na contemporaneidade, pode ser obtida através de diferentes vertentes. Só que nada destas interpretações alternativas teve força ainda para provocar uma revisão profunda da opção civilizatória adotada no Ocidente, revisão que implica no abandono sumário das prerrogativas que consideramos que nos define, que define o que é civilização, que define o que é razão, conhecimento, ser humano. A atual crise civilizatória está nos obrigando a acirrar e a acelerar tal revisão profunda.

Neste ensaio, trago informações factuais e argumento que não devemos compactuar com os equívocos destacados neste capítulo e que, ao mesmo tempo, devemos *construir uma concepção e uma práxis de educação científica* que evitem reproduzirmos tais equívocos com nossos

alunos e que os capacitem a identificá-los nas diversas situações em que se manifestam, mesmo que dissimuladamente, e a lidar com assertividade em relação à desconstrução dos mesmos.

Este ponto é importante: capacitar nossos alunos a, no mínimo, *duas habilidades básicas*:

- ☆ identificar esses equívocos (e.g., o engano da visão metafísica existente, da concepção de razão prevalecente no Ocidente, do uso dessa razão e da ciência, que naquela se baseia, para o exercício do poder) e
- ☆ saber desconstruí-los – substituindo-os, quando isto se justificar, por concepções e vivências de inspiração decolonial.

Na prática, porém, é contraditório, ou contraproducente, tentarmos capacitar alguém com habilidades sobre as quais, de fato, não temos domínio. Portanto, educadores convencidos de que o caminho didático-pedagógico aqui apontado para uma *educação científica decolonial* merece ser desenvolvido e intensificado junto a seus alunos, precisam proceder em si mesmos o aprimoramento das referidas habilidades básicas, *ao mesmo tempo que* compartilham essa busca com seus colegas e pessoas de seu convívio, num sentido comunitário, *enquanto* as praticam também com seus alunos.

Como chamei a atenção no início deste capítulo, ele é *central* para o que é trabalhado neste ensaio. Ele ajuda a esclarecer pontos e conceitos básicos relacionados ao tema discutido e à perspectiva apresentada no ensaio. Este capítulo esclarece:

- o que se deve entender por conhecimento;
- como se dá um processo de construção de conhecimento;
- como este tem múltiplas formas culturais e por que todas são igualmente válidas e legítimas;
- como essas múltiplas epistemologias podem ser ameaçadas ou destruídas se uma delas adquire poder e hegemonia sobre as demais; e
- como a convivência coletiva no amor, no afeto, depende do respeito à diversidade epistemológica e do reconhecimento da equidade epistemológica.



8

**A VIOLÊNCIA INERENTE
À COLONIZAÇÃO
E À COLONIALIDADE**

O pensador indígena Ailton Krenak questiona: “como é que, ao longo dos últimos 2 mil ou 3 mil anos, nós construímos a ideia de humanidade? Será que ela não está na base de muitas escolhas erradas que fizemos, justificando o uso da violência?” (KRENAK, 2019a, p. 10-11) E prossegue:

A ideia de que os brancos europeus podiam sair colonizando o resto do mundo estava sustentada na premissa de que havia uma humanidade esclarecida que precisava ir ao encontro da humanidade obscurecida [...] Esse chamado para o seio da civilização sempre foi justificado pela noção de que existe um jeito de estar aqui na Terra, uma certa verdade, ou uma concepção de verdade, que guiou muitas das escolhas feitas em diferentes períodos da história. (KRENAK, 2019a, p. 11-12)

Muito claro: a “humanidade esclarecida” se refere a *eles*, os *colonizadores*, que daquela forma se *autodesignaram*; e a “humanidade obscurecida” são os *povos originários e autóctones*, a ser colonizados, e, por extensão, *nós*, ainda hoje. Para aqueles, há um jeito *mais correto* de estar na Terra, e há uma concepção de verdade *superior*, para eles norteadora e, posteriormente (principalmente a partir do século XVII), justificada pela ciência – ela própria responsável pelo arcabouço simbólico e a instrumentalização dos processos colonizadores.

Contudo, Ailton questiona: “Somos mesmo uma humanidade?”¹⁰⁶ (KRENAK, 2019a, p. 12) E problematiza:

Como justificar que somos uma humanidade se mais de 70% estão totalmente alienados do mínimo exercício de ser? A modernização jogou essa gente do campo e da floresta para viver em favelas e em periferias, para virar mão de obra em centros urbanos. Essas pessoas foram arrancadas de seus coletivos, de seus lugares de origem, e jogadas nesse liquidificador chamado humanidade. Se as pessoas não tiverem vínculos profundos com sua memória ancestral, com as referências que dão sustentação a uma identidade, vão ficar loucas neste mundo maluco que compartilhamos. (KRENAK, 2019a, p. 14)

106

Em sintonia direta com o que Nêgo Bispo vai responder e discorrer em Bispo dos Santos, (2023, p. 29): “Eu não sou humano, sou quilombola. Sou lavrador, pescador, sou um ente do cosmos. Os humanos são os eurocristãos monoteístas”. Cabe parafrasear essa resposta para: *eu não sou humano, sou indígena*.

E ele se pergunta: “Por que insistimos tanto e durante tanto tempo em participar desse clube [com essa concepção de *humanidade*], que na maioria das vezes só limita a nossa capacidade de invenção, criação, existência e liberdade?” (KRENAK, 2019a, p.13)

Colonização significou espoliação dos povos colonizados, destruição de suas vidas e de suas culturas e submissão dos mesmos a um processo de exploração material e simbólica culminando, em muitos casos, com o etnocídio (querer transformar culturalmente o Outro para torná-lo à imagem do colonizador) ou o genocídio (querer eliminar fisicamente o Outro) de todo um povo colonizado: “[e]nquanto que a dinâmica cultural do genocida é a de eliminar o Outro, a do etnocida é de transformar o Outro em Mesmo.” (DE SOUZA e GARCEZ, 2019)

O pensador indígena Casé Angatu Xukuru Tupinambá esclarece ainda o significado do termo *ecocídio*, inter-relacionando essas três modalidades de extermínio:

[...] esse genocídio [dos povos indígenas perpetrado pelo governo federal de 2019 a 2022] tem uma razão: é por causa do ecocídio. O que é o ecocídio? É um conceito que nós, originários, usamos [...] o ecocídio é a morte ecológica, é a morte da natureza. Então, eles cometem o genocídio, pra poderem cometer o ecocídio [...] e junto com isso também, o etnocídio. [...] estamos no sul da Bahia e muita gente ainda, inclusive na nossa própria universidade, diz que em Olivença [próximo a Ilhéus] não tem indígena, diz que aqui na Bahia não tem mais indígena. [...] Então nós lutamos aqui contra o genocídio, contra o ecocídio, contra o etnocídio, que é negar a nossa identidade. (TUPINAMBÁ, 2022)

Assistimos isso o tempo todo ao longo da história do Brasil: indígenas e escravos africanos, e depois os respectivos descendentes destes, tiveram suas culturas negadas, simbolicamente aniquiladas e muitas, inclusive, tendo sido literalmente exterminadas. Até hoje!!! Além de o governo brasileiro do período de 2019 a 2022 ter posto em prática uma necropolítica (MBEMBE, 2018), ele adotou, inequivocamente, uma política genocida com respeito aos povos indígenas e quilombolas – ou resignadamente etnocida nos casos em que o genocídio não pôde ser concluído, e sempre, claramente, visando o ecocídio, em favor do capital e de uma elite econômica.

A caminhada tupinambá em memória aos mártires do massacre do rio Cururupe, que acontece dia 25 de setembro, em Olivença, na região sul da Bahia, próxima a Ilhéus, é memória da *resistência dos tupinambá*, que tinham sido dados como extintos, e exemplo de mais um episódio histórico que é ensinado nas escolas desde o ponto de vista do colonizador, até hoje! Com efeito:

A Caminhada, ela lembra o massacre que ocorreu em 1559, quando o Mem de Sá¹⁰⁷ [governador geral do Brasil], que nós [indígenas] consideramos o genocida [...], vem pra Olivença e ele mesmo narra numa carta que ele manda pro rei de Portugal [...] diz que 'vai passando a fio de navalha todos os gentios [índios] que ele viu pela frente [...] mulheres, crianças, anciões' [...] Alguns parentes que sobreviveram a esse massacre inicial vão atrás de Mem de Sá [...] e ele arma um cerco no rio Cururupe e aí os parentes são obrigados a [...] nadar. Por isto que alguns livros didáticos colocam como 'batalha dos nadadores' [dos índios fugindo dos assassinos, nadando no rio Cururupe]. Não foi uma batalha, né? Batalha é quando você tem armas iguais. O que ele fez foi um massacre. E aí ele já narra nessa carta que enfileirou os corpos [dos indígenas que ele assassinou] numa distância que daria mais ou menos uns 7 quilômetros [o que daria mais de 4.100 indígenas mortos só nesse massacre, sem contar os outros ao longo da história do país, alguns deles continuando até hoje e intensificados no período de 2019 a 2022!]. Por isto a nossa caminhada, saindo de Olivença e indo pro rio Cururupe [...] que calcula-se daí mais ou menos sete quilômetros de caminhada. (TUPINAMBÁ, 2022)

Ao longo dos séculos XIX e XX, começaram os processos de descolonização em vários países. Contudo, embora a descolonização, dos pontos de vista político, jurídico e administrativo já terminou, restou nos povos colonizados, como vimos, a *colonialidade*. Que também pode ser caracterizada como a introjeção de valores e mentalidade colonizadores na forma de vida e

107

[Nota de rodapé minha.] *Nada* disto consta dos registros históricos "oficiais" que se encontram por aí, não apenas em nossos livros didáticos, mas inclusive em fontes na internet que, em princípio, seriam mais independentes. É vergonhoso o que se encontra quando se buscam informações sobre Mem de Sá. Ele é considerado um herói! Esse tipo de mentira não afeta apenas informações sobre esse colonizador, mas é a *praxe nas narrativas tidas como históricas* que ainda vão, oficialmente, *para as salas de aula*. Como os alunos estão sendo formados? Para quem? É essa a formação que dizem que é para a cidadania? Segundo qual concepção de cidadania? Quem escreveu e propagou, e propaga até hoje, essas falsas histórias como se elas correspondessem aos fatos inequívocos dos respectivos episódios?! Certamente, *não* foram os colonizados. As *correções decoloniais* são por demais numerosas e precisam ir sendo feitas, cada vez mais abrangente e rapidamente!

nos indivíduos desses povos. A *colonialidade* significa que o próprio colonizado incorpora em si a visão de mundo, linguajar e modo de pensar do colonizador, e assim ele se torna colonizador de si mesmo. Ele repete e reproduz coisas que interessam ao colonizador, e não às pessoas junto às quais nasceu, cresceu e vive. Mas a *colonialidade* é uma influência invisível, e daí vem sua grande eficiência. O colonizado não tem consciência de que está a serviço antes de quem o espolia do que de quem ele deveria defender e promover, os quais têm suas próprias especificidades e necessidades básicas. (Um aprofundamento desses pontos pode ser encontrado em ASSIS, 2014, e KRENAK, 2017.)

Ailton Krenak, em outra fala, no seu estilo direto e sem meias palavras, esclarece vários pontos importantes desta nossa discussão, os quais retomarei depois desde outras contribuições:

Por essa incrível capacidade de reproduzir o colonialismo em tudo dentro do nosso cotidiano, do nosso mundo, a reprodução do colonialismo é quase que uma fisiologia. É como comer, beber, dormir, cagar. Da mesma maneira a gente reproduz o colonialismo. Quando a pandemia começou, eu achei que era uma oportunidade de a gente acabar com esse negócio de curriculum e também com essa ideia de escola. Mas depois eu vi que todo mundo tá louco pra voltar pra uma escola, pra um curriculum, pra alguma coisa, porque não conseguem ficar quietos. [...] a ideia da mudança individual, “eu vou mudar”, [...] só tem sentido se for “eu vou mudar meu entorno”. [...] [Mas a mudança nessa reprodução inconsciente do colonialismo não pode ser] uma mudança individual [seja egoísta ou pretensamente altruísta, senão ela] continua tendendo a essa lógica colonialista, individualista, meritocrática, que acha que um menino que desempenha bem na escola, no ensino fundamental, no segundo grau e, depois, na universidade, ele é um campeão. [...] Porque nós elegemos uma ideologia e uma mentalidade que faz o elogio do indivíduo. É gerações e gerações dessa cultura do Ocidente dando prêmio pro indivíduo. [...] Essa eleição do mérito, gente, ela é feita no varejo, no cotidiano, dentro de casa, na vida doméstica, na família, no elogio distraído que você faz daquele carinho que é o mais parecido com alguma coisa que [a ideologia dominante faz você achar que ela] é perfeita, e deixa de lado aquele que não tem um figurino [que você identifique com a perfeição] [...] E aí a gente instituí uma ampla humanidade seletiva. [...] Tem pessoa que é normal? [...] Como é que é uma pessoa normal? Ninguém é igual. Mas a gente convive com essa epistemologia fajuta da normalidade. (KRENAK, 2021b).

Segundo a corrente teórica que iniciou essa interpretação e tem prevalecido nesse campo, a *colonialidade* se manifesta de modo tripartite, envolvendo *poder, saber e ser*:

[No qual] a colonialidade do poder se refere à inter-relação entre as formas modernas de exploração e dominação e o processo europeu de expansão colonial. A colonialidade do saber se relaciona com a epistemologia e suas formas de reprodução de regimes de pensamento, enquanto a colonialidade do ser se refere à experiência vivida de colonização e seus impactos na linguagem e na visão de mundo dos povos colonizados. (ASSIS, 2014)

E como destaca Bernardino-Costa (2015, p. 44):

[As] cosmologias e conhecimentos milenares foram reduzidos a superstições, conhecimento popular, folclore, etc. [...] Portanto, o conceito de colonialidade do poder, como um novo padrão de poder, dá conta da dominação eurocêntrica tanto no âmbito interestatal (sistema-mundo) quanto no âmbito nacional [...]. E cada âmbito da existência social passou a estar sob a influência deste padrão de poder: trabalho (a empresa capitalista e a divisão racial do trabalho); o sexo (por meio da constituição da família burguesa masculinizada [e das questões e discriminações de gênero]); a autoridade (o Estado-nação) e o conhecimento (eurocentrismo).

Do ponto de vista da “decolonialidade da existência, do conhecimento e do poder”, modernidade e colonialidade são duas faces de uma mesma moeda (OLIVEIRA; CANDAU, 2010). “O postulado principal do grupo [ou do coletivo “Modernidade/Colonialidade”, formado predominantemente por intelectuais da América Latina e [que] apresenta caráter heterogêneo e transdisciplinar] é o seguinte: ‘a colonialidade é constitutiva da modernidade, e não derivada’” (MIGNOLO¹⁰⁸ *apud* OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Segundo Lander (2005, p. 13):

[a] ideia de modernidade, [é uma] noção que captura complexamente quatro dimensões básicas: 1) a visão universal da história associada à ideia de progresso (a partir da qual se

108

Uma atualização mais recente sobre o movimento modernidade/colonialidade e que é muito abrangente e esclarecedora é feita por Walter Mignolo, um dos pensadores cofundadores desse movimento, em um livro seu de 2011, cuja Introdução foi traduzida para o português e publicada em 2017 (MIGNOLO, 2017), a qual recomendo fortemente para familiarização e aprendizado inicial sobre tal movimento.

constrói a classificação e hierarquização de todos os povos, continentes e experiências históricas); 2) a “naturalização” tanto das relações sociais como da “natureza humana” da sociedade liberal-capitalista; 3) a naturalização ou ontologização das múltiplas separações próprias dessa sociedade; e 4) a necessária superioridade dos conhecimentos que essa sociedade produz (“ciência”) em relação a todos os outros conhecimentos.

Ou seja, vista desta perspectiva crítica analítica do coletivo denominado *modernidade/colonialidade*, a modernidade perde aquela aura positiva de avanço e progresso no dito processo civilizatório – lembrando que quem define o que é *civilização* (e sua contraparte, *barbárie*) é exatamente o colonizador europeu. Como destacado por Jürgen Habermas, “[o] projeto de modernidade formulado pelos filósofos do iluminismo no século XVIII baseava-se no desenvolvimento de uma ciência objetiva, de uma moral universal, de uma lei e uma arte autônomas e reguladas por lógicas próprias” (HABERMAS *apud* LANDER, 2005, p. 10). Assim, na “autoconsciência européia da modernidade, estas sucessivas separações se articulam [...] [e estabelecem o] contraste essencial [...] a partir da conformação colonial do mundo entre ocidental ou europeu (concebido como o *moderno*, o *avançado*) e os ‘Outros’, o restante dos povos e culturas do planeta.” (LANDER, 2005, p. 10; grifos do autor).

Portanto, desse ponto de vista europeu, colonizador, os povos originários americanos (e de outros territórios invadidos por alienígenas) e aqueles dos escravos oriundos de nações africanas, e inclusive nós na contemporaneidade, somos os atrasados, os bárbaros, aqueles que precisam ser catequizados, isto é, precisam ser tornados à imagem e semelhança de Deus, *ups!*, digo, dos colonizadores. Mesmo que para isso, com frequência, mas sempre para o bem dos catequizados, tenha-se que ter firmeza e punhos (e outros acessórios) de ferro e tratá-los com violência para civilizá-los – pois estes não são dóceis e não entendem que estamos lhes trazendo a luz e lhes fazendo um grande bem. É dessa rebeldia, resistência e insubordinação que necessitamos na vivência da decolonialidade.

Como Davi Kopenawa, ao comentar o processo de catequização dos missionários cristãos sobre os yanomami, nos ensina, mais uma vez, com clareza:

Os missionários têm um livro a partir do qual espalham as palavras de *Teosi* [Deus]. Costumavam dizer, olhando para ele, que *Sesusi* [Jesus] iria clarear nosso peito e lavar nosso pensamento. Não paravam de declarar que *Teosi* não gosta de quem faz descer os espíritos, de quem usa folhas de tabaco, de quem rouba das roças dos outros ou de quem copula com mulheres casadas. Também repetiam sempre que *Teosi* tem aversão pelos que se enfrentam com bordunas, conduzem expedições de feitiçaria ou mostram bravura na guerra. Porém, para nós, tudo isso não passa de um monte de palavras tortas. *Omama*¹⁰⁹ sempre demonstrou amizade por nós, não importa o que façamos. Ele nunca pretendeu lavar o peito de ninguém! Sua imagem [de *Omama*] não fica nos dizendo sem parar: "Vocês são maus! Se recusarem minhas palavras, farei com que sejam queimados vivos ou carregados pelas águas! Farei tremer a terra da floresta sob seus pés!". Ela apenas nos diz: "Vocês são como eram seus antigos! Continuem seguindo os rastros deles! Um dia, vocês morrerão; por isso, enquanto estão vivos, não devem temer nada!". Assim é. Ignoramos aquilo que a gente de *Teosi*, para nos assustar, chama a todo instante de pecado¹¹⁰. *Não somos ruins; só não somos brancos!* Somos como nossos antepassados sempre foram antes de nós. (KOPENAWA e ALBERT, 2015, p. 278; grifos meus)

109 [Nota de rodapé minha.] *Omama* é um demiurgo (ser criador do que existe) do povo yanomami; povo que habita parte do Brasil e da Venezuela.

110 [Nota de rodapé minha.] O que nos faz lembrar, para quem a conhece, a música "Não existe pecado ao sul do Equador", de Chico Buarque e Ruy Guerra. E que medo isto traz para nosso ethos de cultura cristã, na forma fortemente repressora, opressora, catequizadora, em que ela se constituiu nos últimos quase dois mil anos, hein?! O padre Constant Tastevin, missionário e etnólogo francês, morou em Tefé (AM), no centro da região amazônica, entre 1905 e 1926, e além do trabalho missionário pela Congregação do Espírito Santo, desenvolveu intenso e importante trabalho etnográfico junto a comunidades indígenas na região. Este seu trabalho mantém interesse atual em relação à identificação de terras indígenas para demarcação. Ele fez vários relatos de sua prolongada convivência com indígenas de diferentes etnias e, além de valiosos depoimentos de valor etnográfico, ele registrou também com sensibilidade tanto a violência da colonização sobre os povos da região (inclusive com a participação do Estado brasileiro em muitas ocasiões), como a capacidade de insubmissão e resistência dos indígenas (que até hoje precisam continuar se defendendo de nós, ocidentais...). Agradeço à minha amiga Priscila Faulhaber, antropóloga, por me apresentar esse etnólogo e me presentear com o cuidadoso livro com trabalhos dele, cujos textos ela compilou, traduziu e anotou junto com sua colega, a linguista Ruth Monserrat, e outros parceiros. No que concerne o destaque desta nota de rodapé, Tastevin tem uma passagem deliciosa ao se referir à tanga: "esses pequenos pedaços de pano que cobrem as partes femininas", e "se em algumas tribos elas levam a forma triangular, o mais comum é que sejam quadradas"; ele diz que "essas tangas são suficientes para desarmar o olhar indiscreto"; e conclui com um ensinamento muito instrutivo sobre o contraste entre nós e eles: as indígenas "que a usam [a tanga] após a puberdade têm um ar perfeitamente recatado; coisa incrível para quem nunca presenciou, elas parecem mais vestidas com esse decímetro quadrado de pano do que muitas damas demasiado decotadas de nossas capitais [na Europa]" (FAULHABER; MONSERRAT, 2008, p. 132).

Mais uma vez, é essa tenacidade, determinação e insubordinação que a decolonialidade defende.



9

**ESSA VIOLÊNCIA COLONIZATÓRIA
ESTÁ NA BASE DA NOSSA
ESCOLARIZAÇÃO**

William Torrey Harris, Comissário de Educação dos Estados Unidos da América de 1889 a 1906, foi um importante formulador de políticas públicas em educação daquele país – e sabemos da grande e longa influência dos EUA em nosso e em outros países latino-americanos, entre outros. Harris afirma: “Do estado selvagem, o homem ascende ao criar para si novas naturezas, uma acima da outra; ele percebe suas ideias nas instituições e encontra nesses mundos ideais sua verdadeira casa e sua verdadeira natureza.” (HARRIS *apud* BLACK, 2016, p. 2)

Carol Black nos chama a atenção sobre a forma que ele enxerga e fala sobre o processo de escolarização:

[Para ele, o] propósito da escola [...] era “elevar” as crianças para fora de seu estado natural (o qual era, do ponto de vista do Sr. Harris, “totalmente depravado”) e treiná-las para ocupar seu lugar no grande projeto do homem de “subordinar o mundo material para o uso do homem”. Como Harris explica: “As nações e os povos do mundo são categorizados como altos ou baixos... de acordo com o grau em que eles alcançaram esse *ideal da humanidade*”. As culturas que não viram as coisas dessa maneira confrontaram-se com uma escolha: “absorvem nossa cultura e tornam-se intelectualmente produtivas ou então – morrem. *Esse é o julgamento expresso pelo anglo-saxão sobre as raças inferiores*.” (Black, 2016, p. 2; grifos meus)

Notem que nós, latino-americanos, estamos nesse grupo de “raças inferiores”; se não conseguirmos seguir o exemplo dos anglo-saxões (ou de quaisquer outros colonizadores do momento), morreremos – será o que fizemos por merecer¹¹¹. Não é preciso grande exercício analítico para

111 Esse período, final do século XIX, início do século XX, foi muito marcado por posicionamentos racistas desse tipo, os quais, notem, se pretendiam racionalistas. Outro exemplo notório, que se manifesta quase nos mesmos termos que o depoimento de Harris, é o do famoso escritor inglês H. G. Wells (aquele mesmo, cujos livros de ficção científica o pessoal das ciências naturais, em especial, costumam curtir tanto), que num livro de alta vendagem, “Anticipations”, de 1901, antevia “uma nova ordem mundial governada por uma elite científica arregimentada entre os povos mais avançados do mundo” (GRAY, 2021, p. 66). E como destino para os povos “atrasados” ou “ineficientes”, ele vaticinou: “E quanto ao resto, esses enxames de negros e mulatos, de brancos escuros e amarelos que não atendem às necessidades da eficiência? Pois bem, o mundo é um mundo, e não uma instituição de caridade, e só posso presumir que terão de partir [...]. Cabe a eles morrer e desaparecer” (WELLS *apud* GRAY, 2021, p. 66). Que explícito, hein? O pior é que isso não reflete “apenas” uma mentalidade colonizadora e racista de uma certa época; esse mesmo tipo de posicionamento continua atual na visão de mundo de muita gente! Vejam o que ainda ocorre no Brasil, contra indígenas e quilombolas – e de modo mais extremado de janeiro de 2019 a dezembro de 2022. É preciso agir contra isso por todas as frentes!

constatar que, guardadas ligeiras mudanças sem maiores implicações formativas, tanto essa visão de mundo, quanto a visão de escolarização daí derivada, continuam assim até hoje! Em particular, a visão da *escolarização* explicitada por Harris continua sendo exatamente a que inspira e norteia a missão e as ações da escola e dos “educadores” até hoje entre nós; mais ainda se eles forem professores de ciências naturais em um país multicultural (ou pluricultural), como é o caso do Brasil e dos outros países latino-americanos, sem exceção¹¹².

Em outras palavras, ou os alunos “absorvem nossa cultura [científica, ocidental] [...] ou então, morrem [são reprovados, excluídos da escola, do processo formativo escolar e da sociedade e, na prática, aumenta sua vulnerabilidade e a probabilidade de serem inclusive fisicamente eliminados].”

Notem ainda a ênfase colocada no objetivo de “subordinar o mundo material para o uso do homem”, um objetivo de caráter francamente judaico-cristão, desde sempre encampado pela ciência (apesar de no discurso ela negar a religião ou qualquer influência deste campo sobre si mesma).

Mas o que é de fato, na prática, essa forma de etnoconhecimento ocidental (eurociência), que usando procedimentos “missionários”, colonizadores, se impôs em todas as culturas, se autodeclarando ser superior e universal e exterminando a diversidade epistemológica natural no planeta e pavimentando um caminho único para a “verdade”? Como o pensador pós-colonial indiano Ashis Nandy responde sem meias palavras: “[essa é] uma ciência que vê seres humanos e a natureza como matéria-prima para experimentação vivisseccional” (NANDY, 2015).

112 A crítica à escola tem um representante clássico no livro *Sociedade sem escolas*, do pensador Ivan Illich (2018 [publicado originalmente em 1970, com o título *Deschooling society* [*Desescolarizando a sociedade*])). O que é significativo é que esse livro, escrito há mais de meio século, continua atual em suas críticas básicas. O que revela como as coisas já estavam desde há muito naquela época e, pior, como elas praticamente não mudaram em nada de relevante desde há bem mais de 50 anos. Ora, isto é mais uma mostra de quem está no comando na formação e manutenção do modelo escolar existente (apesar das aparentes mudanças das últimas décadas): aqueles para quem tal modelo ajuda a manter suas vantagens e privilégios. A violência da escolarização – além de seu caráter colonizatório e de reprodução do sistema de desigualdade reinante e benefício de uma elite minoritária – já estava bem argumentada nesse livro de Illich. Embora datado em certos aspectos, ele continua uma referência básica para quem tem clara a violência da escolarização nos vários níveis e domínios da sociedade ocidental.

Cristine Takuá (2022)¹¹³ vive na aldeia do Rio Silveira, onde é professora indígena independente da comunidade Guarani Mbyá, na região de Ubatuba, litoral norte do estado de São Paulo. Além de educadora, ela também é filósofa, rezadora, parteira, artesã indígena e coordena as *Escolas Vivas*. Cristine Takuá nos brinda com um relato em primeira pessoa muito importante para a presente discussão. Um relato sobre o que tem significado *escolaridade*, ou *escolarização*, para nós, ocidentais, e por que esta é uma herança colonial muito nefasta inclusive para nós. Essa professora elucida o que a *escola* tem feito entre nós e por que esse modelo *escolar* não serve para as comunidades indígenas e, na verdade, nem para os ocidentais, se quisermos, de fato, superar nossa atual crise civilizatória. Por isto, recomendo fortemente que leiam com atenção e estudem com dedicação o que essa professora indígena tem a nos ensinar. Destaco aqui a fala de Takuá, não apenas porque ela é muito na linha do que tenho argumentado e quero estimular em vocês, mas porque aquilo é dito por quem *vive* o que fala e fala muito bem, de modo muito direto, claro e bastante completo sobre o quanto nos perdemos na construção de nosso modelo *escolar*. Por isto, considero sua fala de *importância central* para este ensaio.

Cristine Takuá nos esclarece muito didaticamente onde estão, digamos, os *nós górdios da questão* na *escola* que herdamos dos colonizadores e a qual continua a atuar *até hoje* sobre nós, nossas crianças, jovens e adultos, em um processo típico de *colonialidade*. Ela explicita:

Toda educação é política, e eu fico pensando no próprio conceito da palavra “escola” [...]. Na Grécia Antiga, fazer escola, a própria escola em si era uma relação com o prazer, com o ócio, com o encontro, com o diálogo. [...] Com o passar do tempo, a escola se tornou esse lugar de ordem, controle e obediência. E muitas regras que vieram com ela, eu chamo isso de tortura psicológica, que fica muito longe dessa liberdade do diálogo, do encontro, do caminhar, do viver e sentir conjuntamente estas possibilidades de transmitir conhecimento, e não simplesmente impor o saber. E aí, junto com isso, vem a mercantilização do processo educacional, quando se coloca aquela frase: “ser alguém na vida.” (TAKUÁ, 2022, p. 1-2)

113

Agradeço à minha amiga Natália Amarinho, astrofísica, ex-comunicadora no Projeto “Flecha Selvagem” e colega no Coletivo *Educação Científica Decolonial*, pela indicação inicial dessa professora.

E ela prossegue nas constatações muito importantes de mantermos em mente e levarmos às nossas práxis enquanto professores:

Ser alguém na vida, todos somos. O meu avô nunca foi à escola e era muito atento, curioso, esperto nos fazeres que ele praticava. Então, criou-se essa ilusão de buscar através da letra e dos números um conhecimento superior, sendo que os saberes e fazeres brotam da nossa própria mão, que é uma flor. [...] E o que mais me incomodou durante o tempo em que estive na escola foi perceber que a escola se restringe a letras e números. E isso faz com que as crianças percam [...] a memória da criatividade, da potência criativa. O *fazer as coisas* adormece dentro delas. Então, o próprio diálogo sobre as narrativas, o produzir desenhos, praticar outras formas, ficam adormecidos quando é obrigatório saber ler, escrever e contar números. Mas será que todo mundo veio ao mundo para saber ler e escrever? Às vezes, eu me pergunto sobre isso. Há pessoas que têm mais facilidade de tocar uma flauta do que escrever um texto, e está tudo bem. Porque o sopro da flauta comunica muitas linguagens e narrativas que as palavras jamais dariam conta de descrever. Fico pensando sobre tudo isso. (TAKUÁ, 2022, p. 2; grifos da autora)

E ela desenvolve o raciocínio e denuncia:

Se a educação não respeita o princípio que brota dentro de cada um, que seja tocar uma flauta, seja fazer um tecido, seja até escrever um texto, e tem pessoas que escrevem muito bem e outras que falam muito bem, e essa diversidade de saberes deveria ser respeitada, mas ela não é! E eu vivi isso intensamente durante 12 anos como educadora em uma escola, e quando eu resolvo largar esse barco violento e opressor da escola, surge essa outra oportunidade muito mais alegre, criativa e libertadora de dialogar com escolas vivas, porque, de escolas mortas, a gente sabe que o mundo está cheio. Escolas que estão dando certificados para as pessoas seguirem com depressão, seguirem se suicidando, seguirem se entupindo de remédios [...] ou com a própria intensidade de pensamentos, porque tem pessoas que devoram livros e acabam se entupindo de teorias que elas não conseguem praticar. Porque estão trancadas dentro dos seus quadrados, dentro da ordem, da obediência e do controle que a própria universidade coloca para os professores e para os alunos. (TAKUÁ, 2022, p. 3)

Ela avança ainda mais na exposição de sua percepção de mundo e diz:

essa escola viva que a gente está propondo, que a gente está sonhando junto, para mim é uma possibilidade de realmente tecer coletivamente outra forma de você valorizar o que existe, o que é vivo dentro dos territórios. E não é essa educação escolar indígena criada/instituída pelo governo, que vem nessa escola quadrada. Mas é pensar uma escola que é circular, que é cíclica, que dialoga também com a paca, a cutia, com a chuva, com outras coisas além dos números. A gente dialoga com os invisíveis. E eu tive essa prova muito forte há tempos atrás, porque eu tive um encontro com Dua Busê, que é um dos coordenadores da Escola Viva Huni Kuin, e eu me encontrei com ele em outro plano, que não foi no plano da tecnologia, ligando pra ele. A gente conseguiu dialogar em outros planos. Então a Escola Viva te propicia isso, encontros invisíveis, encontros que talvez nem a metafísica daria conta de explicar essa grandeza das plantas, das visões, das mirações, dos sonhos. Para mim é muito forte tudo isso, ainda estou pensando, tentando entender de que forma a gente vai guiar juntos essa canoinha, em territórios muito diferentes. (TAKUÁ, 2022, p. 3-4)

E aprofunda:

Eu venho falando [...] há muito tempo, da importância de se pensar uma educação que também dialoga com os não humanos. Quando eu dava aula de Filosofia, eu saía a andar com as crianças e falava: a gente também precisa dialogar com as plantas, com as pedras, com os outros seres. Mas os livros não nos dão essa possibilidade; todo currículo é embasado em saberes que muitas vezes são praticados com os humanos apenas. A escola viva que eu sonho é essa educação que dialoga com outras coisas, com os seres invisíveis também, com os sonhos e com os seres não humanos. (TAKUÁ, 2022, p. 5)

Mas ela se refere apenas a escolas indígenas? Não! Como ela bem explicita:

Então como levar isso para escolas não indígenas ou mesmo para as indígenas é uma questão. Acho que é um grande desafio, e eu falei isso como educadora que trabalhou numa escola [não indígena] durante muitos anos. Eu sempre vinha dialogando, e venho ainda, com muitos educadores, do quanto é necessário transformar e mudar os currículos das escolas. Aproximar as escolas das comunidades, dos seus terreiros, das comunidades locais que estão ao redor das escolas. [...] o que a gente pode fazer é semear ideias, semear sonhos, semear possibilidades de transformação.

Mas o caminho cabe a cada um buscar de que forma que isso é possível, eu não tenho a resposta de que forma seria; tenho muitos sonhos, mas respostas concretas é um caminho muito desafiador, e temos muitas coisas pra pensar juntos, e pensar nessa ideia conjuntamente. Vamos tecendo, vamos tecendo esse tecido e vendo de que forma que a gente vai aproximando os mundos e fortalecendo os saberes. (TAKUÁ, 2022, p. 7)

Cristine Takuá nos fala de um *modelo exemplar* de escolarização *alternativo* ao que temos. *Exemplar*, que pode, perfeitamente, ser tomado na acepção mítica que Mircea Eliade comenta, conforme vimos acima, ou seja, um modelo de escolarização, se é que ainda podemos chamá-lo assim, inspirado e fundado em *outra epistemologia*, que não a nossa, ocidental. Takuá nos fala em *Escolas Vivas*, não enquanto um nome empresarial ou de marketing, nem como uma “marca registrada”. *Escolas Vivas* pelo que podem significar para nossa educação integral desde uma perspectiva de *decolonialidade*. Por isto, as falas dessa professora indígena são tão significativas, inspiradoras, orientadoras e importantes para nós, desde a perspectiva e práxis defendidas neste ensaio.

Reflexões críticas adicionais à escolarização ocidental, muito pertinentes e sensíveis, são expostas também pelo indígena e escritor Daniel Munduruku na seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras*.

A historiadora e educadora Cynthia Greive Veiga, em seu livro *Subalternidade e opressão sociorracial* (VEIGA, 2022), nos traz reflexões e contribuições aprofundadas e muito importantes relacionadas à imbricação entre os processos de colonização e de escolarização e as consequências discriminatórias dos mesmos. Portanto, ela é uma referência atual e relevante para as discussões levantadas por este ensaio. Seu trabalho dialoga com o movimento modernidade/colonialidade, no qual se baseia parte de sua análise teórica. Ela está interessada na “investigação da história da educação na América Latina, especialmente no contexto em que se ampliaram as discussões relativas à necessidade de expansão da *escolarização como projeto de homogeneização cultural das populações* nos séculos XIX e XX” (VEIGA, 2022, p. 16-17; grifos meus). A autora entrelaça nesse debate, então, “três ideias [...], a saber: raça, eurocentrismo e América Latina” (Id., p. 17).

Num contexto definido desde o final do século XV, o “novo sistema econômico” que foi se estabelecendo desde então “transformou o trabalho e a terra em mercadorias. [...] as pessoas e suas identidades foram submetidas à lógica da economia de mercado. [E daí vão decorrer uma sucessão de negócios da colonização e etiquetas desqualificadoras para indígenas e negros escravizados.]” (Id., p. 16)

Ela destaca, de saída, que

ao longo desse processo [de colonização] [...] os povos indígenas e africanos, escravizados e subjugados, receberam outras etiquetas [pejorativas e de discriminação], desqualificadoras de sua humanidade (tais como “bárbaros”, “selvagens” e “primitivos”), mas também indicadores de sua resistência por não se subordinarem à nova condição (“preguiçosos”, “lascivos”, “indolentes”, “viciosos” etc.). Com a institucionalização da escolarização, outros epítetos [denegridores] surgiram: “analfabeto”, “ignorante” e “débil”, por exemplo. (VEIGA, 2022, p. 16)

Ela diz que no Brasil “pouco se aprende sobre a história da América Latina” e que “na história da educação predomina a história da educação europeia e dos Estados Unidos” (VEIGA, 2022, p. 32). E aqueles familiarizados com as pesquisas em educação científica sabem o quanto esse forte viés continua verdadeiro também nessa área específica da educação. Ao que a autora exorta: “Penso ser fundamental rompermos com essa tradição e elaborarmos outros paradigmas para a compreensão dos limites de nossa história eurocêntrica” (Ibid.). Com o que concordo muito!

Já comentei aqui da escola como reprodutora do *status quo*. A autora menciona também “os vínculos entre modelo econômico e modelo educacional em cada época histórica” (Id., p. 33). Apoiando-se em trabalho de Gregorio Weinberg, Veiga expõe que “enquanto a Europa se perguntava como alcançar a civilização de maneira endógena, a partir de sua própria realidade, os latino-americanos o fizeram de forma exógena, a partir de um olhar alheio, contribuindo para a vigência de concepções pedagógicas e padrões de educação fundamentados em outras realidades” (VEIGA, 2022, p. 34). Como isso é verdadeiro e explica com o que nos deparamos até hoje na área de educação, tanto em teoria educacional quanto na prática escolar! E ela arremata: “Nesse caso, [aquele autor] reflete que, nas dinâmicas dos

colonizadores, as tradições dos povos colonizados não são aceitas, pois *não se tolera a coexistência entre racionalidade utilitária e tradições originais*; por conseguinte, mesmo com a intensa mestiçagem, predominaram os valores europeus" (Id., p. 35; grifos meus). Essa intolerância está no cerne de nossas críticas, não só porque ela continua forte e determinante até hoje, mas também porque ela materializa, por assim dizer, a colonialidade entre nós no que concerne à escolarização!

Coerente com essa crítica, Veiga pensa "uma escrita da história da educação da América Latina que dê visibilidade à *colonialidade do saber* e aos processos de estigmatização de sua população, ainda totalmente presente no nosso fazer-se" (VEIGA, 2022, p. 39; grifos meus). Como expus no capítulo 1. *Insubordinações epistemológicas e outras: Iniciação* deste livro, opino que a colonialidade do saber carece de problematização à altura da centralidade que ela tem na cultura ocidental, inclusive como orientadora ou polarizadora das colonialidade do poder e do ser. E como também destaquei ali, é preciso darmos os devidos nomes aos bois que têm nome. O jargão "decolonialidade do saber" é genérico e vago, principalmente para os não especialistas. A decolonialidade em questão é a *da ciência*. Neste ensaio, estamos envolvidos com a *decolonialidade da epistemologia científica* e suas implicações.

A autora vai discutir as implicações de se "proclamar a escola como difusora da civilização" e o fato de "a imposição da escola pública universal na América [...] [diferir] da na Europa", porque aqui, em adição às diferenças de classe, havia que se considerar as diferenças de "raça", isto é, "como fazer as populações negras, indígenas e mestiças se integrem na nova dinâmica do trabalho capitalista?" (VEIGA, 2022, p. 41). O livro dela se organiza em torno dessas questões e outras correlatas, como, por exemplo: "O que dizer da escolarização [enquanto ação colonizatória desumanizadora]? [E] Da proposição de uma escola universal, com fins civilizadores de homogeneizar costumes, hábitos, sensibilidades e crenças?" (Ibid.). Questões fundamentais!

Ela prossegue:

A subalternização de pessoas pela origem étnico-racial foi defendida por diferentes autores, que possuíam em comum

o fato de fixar o fator raça como essência de entendimento da origem das desigualdades humanas¹¹⁴. [...] Tal construção histórica, de característica geopolítica eurocêntrica, universalizou a experiência europeia como modelo de humanidade.

Portanto, a categoria de subalternidade voltada aos estudos da história da educação latino-americana é fundamental para a problematização da campanha de expansão da escola no século XIX, justificada na necessidade de homogeneização cultural e de educação para 'o bom uso da razão'. Nessa discussão, conceitos como os de eurocentrismo e de colonialidade do poder e do saber se apresentam como essenciais. (Ibid., p. 56)

Convém ter-se claro que a violência colonizatória está atuante no processo *inteiro* de escolarização. Por isto, não tem sentido que uma proposta como a deste ensaio seja feita para apenas certos segmentos da sociedade – aquela, reivindica decolonização de toda a atual escolarização, sem exceção. Ou ainda, a transformação aqui argumentada, pela qual a educação científica tem que passar, visa seu *logos* e sua *práxis* independentemente de onde ela for realizada. *Educação científica decolonial* é intercultural, transdisciplinar e decolonial em *qualquer ambiente* escolar, de ensino formal e não formal. Se suas aulas de ciências naturais são em uma classe de colégio particular central de uma grande metrópole, cuja grande maioria dos alunos são brancos e oriundos da “cultura ocidental” até a quinta geração ou mais, ou se são de uma escola indígena com alunos de uma ou mais etnias (além das várias combinações “intermediárias” possíveis para o alunato), você estará exercitando com eles uma abordagem condizente com uma ação de decolonialidade do saber e, conseqüentemente, do ser e do poder.

Notem que é particularmente importante uma educação com essa perspectiva *inclusive* no tal “colégio central de metrópole com maioria de alunos brancos”. Não apenas porque estes serão os novos padrões (se for para ainda se ter padrões por um tempo); afinal, estão sendo formados

114 [Nota de rodapé minha.] Inclusive da *desigualdade social*, tema tão candente e já antigo, mas nada resolvido, que Graeber e Wendrow (2022) vão virar de cabeça para baixo ao analisarem o significado a ela atribuído e, com bases documentais, questionarem o que se considera sua origem histórica. Eles se propõem a esclarecer “Por que mesmo pesquisadores muito sofisticados ainda [...] [se aferram] à ideia de que a desigualdade social tem uma ‘origem’” (Id., p. 103-105), e vão argumentar “Por que a verdadeira pergunta não é ‘quais são as origens da desigualdade social?’, mas sim ‘como acabamos presos nela?’” (Id., p. 130-137; grifos meus). Adiante, comentarei algo sobre esse provocativo e grandioso trabalho deles.

para assumir esse papel. Mas também, em primeiro lugar, porque de fato eles *não* são todos “brancos e ocidentais até a quinta geração”; a multiculturalidade está ali presente, mesmo que nesses casos as minorias sejam bem pequenas (o que implica, aliás, mais cuidado para lidar com essa diversidade contendo minorias muito pequenas misturadas com uma maioria que costuma receber em casa uma educação preconceituosa em relação a minorias em geral); em segundo lugar, porque essa é a melhor educação, a mais honesta, relevante e capaz de propiciar uma formação para a cidadania necessária para os dias atuais e os que virão. As elites têm muito preconceito e nenhuma compreensão sobre o que significa outra epistemologia; mas elas têm acesso a informações e consciência da realidade social maior onde estão inseridas e percebem a ameaça que a valorização de outras epistemologias pode significar para elas. Por isto, elas têm forte resistência a uma proposta como esta, pois sabem, ou pressentem, o potencial poder desestruturador que ela tem para os privilégios que aquelas têm, privilégios com frequência usurpados. Está começando a ficar cada vez mais claro, para um número maior de pessoas, que acolher a pluralidade epistemológica existente e reconhecer sua equidade, com os modos de vida associados a essas outras epistemologias, é vital para a vida em sociedade e para o planeta. Reproduzir com as elites a educação científica habitualmente praticada (acrítica e ufanista da ciência e pró-monoepistemologia) é dar a elas mais do mesmo que já têm tido nesse ensino desde sempre até hoje. E isto, convenhamos, não tem ajudado em nada a reduzir e eliminar os desequilíbrios e desigualdades, aliás crescentes, observados. É verdade que a resistência das elites a um tal ensino será, provavelmente, no mínimo, feroz – que é como elas reagem a qualquer aceno que desmonte seus discursos e ameace retirar-lhes privilégios que elas consideram merecidos e inegociáveis. Seja como for, *também* as elites precisam receber uma outra formação escolar, decolonial, a começar pelas suas aulas de ciências naturais e matemática, mesmo que as próprias elites tenham sido criadas na modalidade epistemológica ocidental moderna.

É importante esse esclarecimento anterior, para que não se interprete mal o que é aqui proposto. Como escrevo que o ponto neste ensaio é discutir criticamente a educação científica em contextos pluri ou multiculturais e adiciono que no caso do Brasil isso envolve, praticamente, o país inteiro, essas falas podem dar a entender que o que estou propondo

não tem sentido ou que me refiro apenas a escolas indígenas, quilombolas ou em comunidades tradicionais reconhecidamente multiculturais. Não é isto! Como espero ter esclarecido nos dois parágrafos anteriores, o objetivo é praticar uma educação científica decolonial *em todos os lugares* onde tal educação for oferecida, seja naquelas escolas étnicas, em comunidades tradicionais, e nas escolas urbanas para não indígenas/não quilombolas, inclusive nas ditas escolas de elite. O histórico de nossa constituição cultural e o ambiente demográfico existente em todo o país – seja no interior, capitais, cidades pequenas ou grandes, centros metropolitanos, seja pelos povos originários, afrodescendentes, imigrantes europeus de vários países, haitianos, venezuelanos e vários outros – o país todo é multicultural. Não importa se na sua sala de aula os alunos não têm uma multiplicidade cultural notória. O país, e o que ele tem de riqueza humana, por um lado, e o que sofre com discriminações, por outro, é multicultural. Levar aos alunos elementos que os ajudem na conscientização e sensibilização para o significado e importância da existência de diferentes sistemas de conhecimento, igualmente válidos e legítimos, é compromisso sério que uma educação matemática e científica responsável (decolonial) deve assumir a contento, sem disfarces, tergiversações e táticas diversionistas em que parece que se diz uma coisa, mas se alimenta outra. Isto, para que se vise uma formação cidadã apta a atuar assertivamente em uma sociedade de fato com democracia participativa e acolhedora das diversidades, em uma época em que nossas vidas e o próprio planeta estão passando por transformações muito grandes, profundas e inéditas na história da humanidade.

Noam Chomsky ajuda a esclarecer melhor o que está em jogo nestes casos e como os problemas a ser enfrentados por uma tal educação extrapola em muito as questões relacionadas a conteúdos, estratégias didáticas, currículos, metodologias, teorias da aprendizagem e outras especificidades do domínio educacional. Afinal, há uma complexa interdependência entre tudo, e o meio onde vivemos está coalhado de fontes de pressão, de distração e de indução do pensamento, do comportamento e de modelação dos afetos. E o sistema educacional, assim como a mídia, são dois representantes centrais dessas fontes, atuantes sob o resguardo do simulacro de democracia que temos hoje, denominada democracia liberal.

Com efeito, de modo muito bem documentado e com fina ironia, como é seu estilo, o linguista e ativista Noam Chomsky sintetiza em que consiste a democracia liberal (a modalidade predominante no mundo hoje): “um sistema em que a classe especializada é treinada para trabalhar a serviço dos senhores, os donos da sociedade” (CHOMSKY, 2013, p. 27). Vamos esclarecer esses termos. Os “donos da sociedade” são os homens e mulheres do “mundo dos negócios”¹¹⁵. São eles que “têm o poder de verdade” (Ibid., p. 19). O “mundo dos negócios [...] controla a mídia e dispõe de amplos recursos” (Ibid., p. 25). A “classe especializada” [é constituída] de ‘homens responsáveis’ que são suficientemente inteligentes para entender como as coisas funcionam [...] [são os executivos dessa democracia, são] a pequena elite, a comunidade intelectual” (Ibid., p.15), ou os “intelectuais progressistas” (p. 12) a que se referia o filósofo e reformador educacional John Dewey e seguidores (p. 15). Mas – ponto decisivo – aqueles só são aceitos no “grupo executivo” se disserem “podemos servir aos seus interesses’ [dos donos da sociedade]” (p. 19).

Desta forma, é criado:

um tipo de sistema educacional direcionado para os homens responsáveis, a classe especializada. Eles têm de ser fortemente

115 Na verdade, Noam Chomsky aprofunda e diversifica bastante essas reflexões no livro *Quem manda no mundo* (2017). Este é composto de uma coletânea de trabalhos do autor que recomendo fortemente para o esclarecimento dessa e de uma série de outras questões muito importantes que o/a ajudarão em sala de aula, nas suas argumentações e exemplos sobre o funcionamento efetivo do mundo atual – que é *muito* diferente daquele veiculado nos “meios de comunicação”. Em particular, o papel dos Estados Unidos da América (EUA) em sérios problemas vividos no mundo hoje, fica muito explícito no livro – quer dizer, não só os EUA, mas estes com importância capital na criação e difusão de problemas atuais. Conforme é do estilo e rigor do autor, todas as menções que ele faz estão muito bem documentadas, analisadas e explicadas. Ele deixa bem claro, em muitos exemplos específicos, as estratégias, retóricas falaciosas (e por vezes francamente mentirosas ou cínicas), poderio militar, pressões comerciais e outros estratagemas típicos usados pelos EUA para coagir países e pessoas a adotarem sua visão de mundo e modo de vida – o qual, aliás, há muito tempo esgota o planeta e está muito além do que este comporta; há análises indicando que um só planeta Terra já é insuficiente hoje para o modo de vida adotado pelos países considerados desenvolvidos; se fosse para a população mundial adotar o modo de vida norte-americano, seriam precisos de 5 a 7 planetas Terra para dar conta da demanda de um ano de consumo; estas estimativas são feitas com base no cálculo da chamada “pegada ecológica”, que contabiliza a capacidade de renovação dos recursos do planeta (vide, e.g., Barroux, 2019; e também o filme *A história das coisas*, em que estes problemas são ilustrados; no rodapé 296 comentário mais sobre esse filme). Decididamente, esses países *não* têm o modelo e propostas de sociedade a se copiar, embora suas autopropagandas sejam eficientes, onipresentes, disfarçadas ou explícitas. É preciso trabalharmos, conosco e com nossos alunos, os recursos de análise para identificá-las, denunciá-las e desconstruí-las. Precisamos de cada vez mais pessoas ligando conexões fulcrais sobre o mundo como ele está, como Chomsky faz, para entendermos não apenas quem manda no mundo, mas por que isso não pode continuar assim, se se almeja adiar o fim do mundo para, *enquanto isso*, ir construindo um mundo com vida saudável e de qualidade para todos, com justiça social e epistêmica, democrático-participativo, solidário e, no limite, de índole decolonial.

doutrinados nos valores e interesses do poder privado e da conexão Estado-corporação que o representa. [...] O resto do rebanho desorientado [a grande maioria da população] só precisa ser distraído (CHOMSKY, 2013, p. 19).

E aí entra o controle da mídia sobre nós, fazendo-nos entreter assistindo “aos jogos de futebol [...], às séries cômicas ou aos filmes violentos [e às telenovelas e programas de “entretenimento” vazios ou sensacionalistas com farta violência policial e outras, no caso brasileiro][e incitando-nos a nos envolvermos com] *slogans* sem sentido” (Id., p. 28) [mas de forte apelo emocional e que no fundo] “não significam nada” (p. 26); no nosso caso, *slogans* do tipo: *Brasil, ame-o ou deixe-o* ou *Brasil acima de tudo, Deus acima de todos*. Isto tudo, por causa do conceito de democracia gerenciada por uma elite que está por trás das encenações todas, porque “o rebanho desorientado [...] [precisa ser mantido bem assustado, porque, senão] ele pode começar a pensar, o que é muito perigoso, porque ele não é preparado para pensar. Portanto, é importante distraí-lo e marginalizá-lo” (p. 28).

Interessa enfatizar aqui que também fazem parte dessa “classe especializada”, entre outros, os cientistas. Na verdade, a síntese que Chomsky faz da democracia liberal, se aplica também a cientistas, professores de ciências e “educadores” em geral. Remeto ao trabalho Jafelice (2017), onde aprofundo essa discussão ao questionar os professores: “para quem você trabalha?”

Os métodos usados para destruir sindicatos e colocar grevistas como “desordeiros, nocivos à população e contrários aos interesses gerais [...] [e] malvados” frente a opinião pública, eram chamados de “métodos científicos para pôr fim às greves” (CHOMSKY, 2013, p. 25)¹¹⁶. Mas para isso tudo funcionar, “é preciso manter as pessoas atomizadas, segregadas e isoladas. Elas não podem se organizar, porque assim elas podem deixar de ser apenas espectadores da ação” (Ibid., p. 23). E nos nossos tempos de tecnologias digitais e redes sociais, imaginaríamos, à primeira vista, que poderíamos, então, finalmente, burlar essa segregação da qual querem nos manter cativos, como nenhum grupo antes de nós conseguiu;

116

Aqui, temos mais um exemplo importante dos usos escusos da ciência e de sua interferência político-ideológica na sociedade, não necessariamente benéfica para esta e para a democracia, quando se permite que a cultura seja tomada e dominada pelo cientificismo e cientificação da vida e que a última palavra seja prerrogativa dos especialistas/cientistas.

consideraríamos que agora sim, os donos do mundo não vão conseguir nos manter isolados e poderíamos nos organizar e começar a pensar e a fazer a diferença para as mudanças significativas necessárias. Ledo engano! São os “donos da sociedade” que são os donos da internet, dos aplicativos, algoritmos e estratagemas de inteligência artificial a moldar costumes, tendências, hábitos, valores, afetos, e a impedir uma organização pública maior, agora usando de métodos científicos aperfeiçoados. Assim, hoje em dia, salvo poucas exceções ou casos específicos sem maior expressividade, estamos no extremo oposto do que pareceria que estaríamos com tantas conexões e meios de comunicação disponíveis a um grande número de pessoas. Mas não foi isso que aconteceu! Paradoxalmente, hoje, nesta era de informática e variadas redes sociais, de modo muito mais eficiente do que em épocas anteriores, o objetivo de “manter as pessoas atomizadas, segregadas e isoladas” (e, portanto, certamente, despolitizadas) tem sido alcançado com um primor e sucesso inéditos! Aí sim, subordinando-nos a essas mídias e redes é que teremos assumido o temível papel de rebanho desorientado de fato! (Comento mais sobre esse real e temível perigo em outros trechos.)

Aqui importa ressaltar que quando Chomsky alerta que é criado “um tipo de sistema educacional direcionado para os homens responsáveis, a classe especializada”, ele não se refere apenas a seu país, os Estados Unidos da América. Esse modelo de sistema educacional, que forma os “donos da sociedade” e seu “grupo executivo” de apoio, é o adotado nos países capitalistas. Ou seja, os “donos da sociedade”, e seus “especialistas responsáveis” de apoio, são exatamente aqueles formados nas salas de aula da elite monoepistemológica, escolarizada por tal sistema educacional. Se os alunos desse sistema não forem educados e sensibilizados para as questões interculturais e pluriépistemológicas envolvidas e suas consequências inevitáveis de reestruturações sociais, dos modos de vida, do modelo econômico, das mentalidades dominantes, dos afetos etc., as chances de mudança que já são ínfimas¹¹⁷, certamente serão nulas.

117 Vide, por exemplo, o reme-reme das cúpulas pelo meio ambiente e crise climática, que se iniciaram formalmente há mais de 30 anos e que não avançam de fato em nada de significativo para se começar a tentar reverter o desequilíbrio observado. Um motivo básico para esse fracasso não é de ordem técnica, e sim que o sistema econômico hegemônico, que domina a cultura mundial, praticamente, nunca é afrontado de fato. E Milton Santos, entre vários outros pensadores, explica por que esse sistema não é afrontado. Noam

Por isto, este ensaio trata de um problema muito maior que “apenas” comunidades marcadamente multiculturais. A violência colonizatória de *toda* a escolarização precisa ser denunciada, enfrentada e desfeita. Defendo que uma *educação científica decolonial* tem um papel protagonista nesse processo urgente e vital.

Contudo, é preciso ter sempre em mente que uma educação científica decolonial não tem um caráter normativista ou prescritivista ou demarcacionista, nem modelar. Ou seja, não há um conjunto de procedimentos ou estatutos que definem um modelo para esse tipo de educação. O caminho não poderia ser por aí porque estaria em total contradição com o significado da decolonialidade, construída desde as respectivas autoctonias e também de acolhimento da multiplicidade, da diversidade, que implica partir-se do local e regional e daí, seguindo “lógicas” próprias (e não herdadas da colonialidade), construir-se *em conjunto, comunitariamente*, o percurso didático-pedagógico e a práxis em relação ao “conteúdo específico” que for (de física, biologia, geografia, história etc.; *se a coletividade em questão assim decidir*, bem entendido, porque ela deve ser soberana em sua autonomia, avaliação e gestão de encaminhamentos socioculturais e outros). Se a educação científica decolonial fosse engendrar protocolos padronizados seria um contrassenso enorme, pois ela estaria adotando e impondo uma estrutura, uma lógica e um proceder tipicamente colonizatórios. Mas isto tampouco significa que nessa perspectiva de educação qualquer abordagem se aplica. Há temas comuns, sim, entre as abordagens que podem ser denominadas decoloniais para esse ensino, os quais se espera que estejam presentes em uma tal educação, como, por exemplo: trabalhar com os alunos a relatividade epistemológica do conhecimento científico, o caráter epistemicida e etnocida deste quando imposto como costuma ser, a diversidade epistemológica existente e a equidade epistemológica daí requerida, o consórcio entre ciência e sistema econômico dominante (capitalismo/neoliberalismo) e as implicações

Chomsky, em particular, como acabamos de discutir, diz que ele não é afrontado porque os “especialistas responsáveis”, que compõem o “grupo executivo” de apoio dos “donos da sociedade”, foram formados por “um tipo de sistema educacional direcionado para os homens responsáveis, a classe especializada. Eles têm de ser fortemente doutrinados nos valores e interesses do poder privado e da conexão Estado-corporação que o representa” (CHOMSKY, 2013, p. 19). A escola, reprodutora e mantenedora fiel do sistema, é controlada por este com eficiência, mas também devido à inconsciência de muitos e à conivência de muitos mais.

humanas, sociopolíticas e ambientais delicadas e por vezes nocivas daí resultantes, a relação entre ciência/educação científica convencional e poder e exclusão, a ciência enquanto “braço armado” da colonialidade ao longo da história e até hoje, a necessidade de recuperar-se uma capacidade cooperativa comunitária solidária no estabelecimento de valores e na condução da vida em conjunto, entre outros importantes. Mas a forma e os detalhes de como esses e outros temas correlatos serão trabalhados com os alunos é algo em aberto, ainda por ser construído, em cada caso, pelos que abraçarem essa tão necessária mudança no ensino de ciências naturais e de matemática. (O ensino de matemática, em particular, já sai, em princípio, com um bom avanço nesse sentido. Com efeito, há muito ele tem incluído o trabalho com *etnomatemática*. Embora esta, como se observa, não costume ser trabalhada em associação a uma consciência decolonial. Porém, *dependendo de como for trabalhada junto aos alunos*, também ela pode ser uma porta de entrada promissora para um ensino decolonial de matemática.)

10

PODE UM/A NÃO ESPECIALISTA QUESTIONAR UM/A ESPECIALISTA NA ESPECIALIDADE DESTE/A?¹¹⁸

118

Quando pensei nesse título, não lembrei, pelo menos conscientemente, do importante livro "Pode o subalterno falar?", da crítica pós-colonial Gayatri Chakravorty Spivak (2010). Revendo agora este capítulo, após quase concluí-lo, noto que, embora com foco e objeto distintos, o que ela coloca naquele texto se aplica muito bem ao espírito deste capítulo. Acredito que ficará claro para quem ler o capítulo: no que diz respeito aos ("nossos", ocidentais) especialistas, praticamente todo o resto da população ficou reduzido à subalternidade! [Como discuto na seção 14.2. *Pandemias e exclusões: qual caminho abraçaremos?*, Matos e Collado (2020) trazem elementos adicionais aos apresentados neste capítulo, mostrando os riscos e implicações desse culto aos especialistas em nossas vidas.]

Bem, poder, sempre pode; na verdade, deveria fazê-lo sempre! Mas a prática costuma ser outra. Como se diz, o/a especialista é aquele/a que sabe cada vez mais sobre cada vez menos; ou seja: ele/a se concentrou em acumular conhecimentos sobre uma área, ou um conteúdo específico, e suas deduções e conclusões sobre tal assunto são tomadas com base nessa imersão particular¹¹⁹. Por exemplo: um/a médico/a ortopedista especialista em ombro não terá condições de opinar com conhecimento de causa sobre um problema considerado da alçada de um/a neurocirurgiã/ão ou de um/a cardiologista, e vice-versa (o vice-versa é importante e está sempre presente nesses casos); um/a físico/a nuclear não saberá avaliar um trabalho em física da matéria condensada, e vice-versa; um/a professor/a de física não terá base para opinar sobre um conteúdo tratado por seu/sua colega professor/a de biologia, e vice-versa (nestes casos, até onde cada um/a poderá enveredar no campo do/a outro/a com conhecimento de causa, competência e segurança é de alcance limitado); e assim por diante. E note que aqui sequer contrapus questionamentos entre especialistas de áreas do conhecimento distintas; por exemplo: um/a físico/a nuclear emitir um juízo de valor em relação a um procedimento cirúrgico realizado por um/a cardiologista etc. Isto tudo é bastante óbvio, mas não é o principal sobre o assunto, e a pergunta-título deste capítulo precisa ser melhor explorada.

Os sociólogos da ciência Harry Collins e Trevor Pinch (2003) nos dão um bom exemplo da perspectiva para a formação do professor de ciências naturais que a sociologia da ciência nos oferece¹²⁰. Eles enfatizam, por exemplo, que para o cidadão comum, em uma sociedade democrática, ser "capaz de tomar decisões mais sensatas sobre [assuntos relacionados à ciência]" (COLLINS; PINCH, 2003, p. 195) ele precisa saber mais *sobre* ciência do que mais ciência. Eles argumentam que pensar o contrário disso –

119 Parênteses: podemos olhar essa questão do/a especialista também de um ponto de vista mais leve ou jocoso, digamos crítico-bem-humorado. Por exemplo: o escritor e teatrólogo Millôr Fernandes, em seu livro *Millôr definitivo: a bíblia do caos* (2020), é bastante certo ao dizer: "Especialista é o que só não ignora uma coisa" e "Toda especialização veda ao especialista o conhecimento de tudo o mais e portanto também daquilo em que se especializa" (ambas do verbete **Especialidade**, p. 202), ou "Só o especialista, no meio dos que o ouvem, sabe que daquilo também não entende nada" (do verbete **Autocrítica**, p. 44), ou ainda "O fato de uma pessoa ser grande autoridade em algum assunto não elimina a possibilidade de acertar de vez em quando" (do verbete **Autoridade**, p. 46).

120 Este parágrafo e os cinco seguintes (com exceção do quarto parágrafo após este aqui, "Eles enfatizam, com humor, um ponto central", escrito para este capítulo) vêm de Jafelice (2017), a menos de ligeiras adaptações aqui.

conforme ouvimos constantemente – além de ser estranho, expressa uma “postura [que] é uma das maiores falácias de nosso tempo. Por quê? Porque doutores e professores tomam diferentes partidos n[os] debates [envolvendo questões científicas controversas, em geral atreladas a decisões político-econômicas pendentes]” (Ibid., 2003, p. 195). Esses autores mostram que “[a] razão de tais debates não solucionáveis, apesar de toda essa especialização [dos debatedores]” (Ibid., p. 196), reside em aspectos que têm sido cada vez mais esclarecidos pelas abordagens sociológicas da natureza da ciência.

Eles prosseguem: “[...] todos os lados [dessas] contendas têm um grau de conhecimento especializado muito superior ao que se poderia esperar que algum cidadão comum tivesse e todos os lados sabem como defender seus argumentos principais com clareza e sem falácias óbvias” (Ibid. 2003, p. 195-196). O que se constata é que se

os cientistas na vanguarda da pesquisa não conseguem resolver suas diferenças profundas por meio de experimentos melhores, conhecimentos mais amplos, teorias mais avançadas ou raciocínios mais claros [...] [então] [é] ridículo esperar que o público em geral se saia melhor (Ibid., 2003, p. 196).

Alguém ainda acredita seriamente que, por exemplo, decisões sobre o uso de transgênicos ou de energia nuclear no Brasil (e no mundo) serão tomadas principalmente com base em conhecimentos técnico-científicos em biologia ou física? Tomando esse último exemplo para explicitar este ponto: qual professor de física do terceiro ano do ensino médio acredita que aquilo que ele trabalhou com seu aluno sobre conteúdos específicos de física nuclear, capacitará esse aluno a ter uma participação mais ativa e consciente, nas discussões das questões técnicas de física envolvidas, quando um ministro de ciência e tecnologia decidir que o número de centrais nucleares deve aumentar no país? Seria muita ingenuidade, ou opção ideológica, acreditar que decisões desse teor de fato acontecem amparadas essencialmente em questões conceituais e técnicas. Por outro lado, é igualmente um equívoco imaginar que naquilo que aquelas decisões possam depender de conhecimentos técnico-científicos específicos, nosso estudante, que só teve contato com física no ensino médio, e, neste exemplo, com física nuclear apenas durante algumas poucas aulas, terá condições de fundamentar sua participação cidadã naquele processo decisório com base

no breve, senão muito precário, contato que teve com os conhecimentos requeridos para tal fundamentação.

Esse quadro reforça os argumentos e proposta de Collins e Pinch (2003, p. 197), quando dizem que é preciso “Mudar a compreensão pública do papel político da ciência e da tecnologia”. E asseveram: “para os cidadãos que desejam participar do processo democrático de uma sociedade tecnológica, a ciência que eles precisam conhecer é a controversa” (Ibid., 2003, p. 14). Por isso, esses autores, com razão, insistem:

para nossos próprios filhos, os futuros cidadãos de uma sociedade tecnológica, [...] conhecer o conteúdo da ciência [não] precisa ser algo tão rigoroso e extensivo, e talvez bitolado, como é atualmente [...] [muito mais importante e útil é conhecer] o funcionamento interno da ciência (ibid., 2003, p. 203).

Eles enfatizam, com humor, um ponto central para a discussão desta seção:

Os cientistas não são deuses nem charlatães, são simplesmente especialistas como quaisquer outros na arena política. Eles têm, é claro, sua área de especialidade [...], mas seu conhecimento não é mais imaculado que o dos economistas, dos elaboradores de políticas públicas, dos policiais, dos advogados, dos previsores do tempo, dos agentes de viagem, dos mecânicos ou dos encanadores. O conhecimento especializado com o qual precisamos lidar é, então, o conhecimento acumulado do dia-a-dia. É o que usamos quando interagimos com encanadores e tudo o mais. Encanadores não são perfeitos – longe disso –, mas a sociedade não está cercada de antiencanadores, pois essa não é uma escolha possível. Ela não é uma escolha possível porque a contrapartida, consertos absolutamente perfeitos, também não é algo que se encontre facilmente por aí (COLLINS; PINCH, 2003, p. 196-197).

Em resumo, *o ponto-chave* é que o conhecimento essencial que “o cidadão comum precisa ter [...] para votar sobre questões técnicas [...] é sobre a relação entre os especialistas e os políticos, os meios de comunicação e o resto de nós” (Ibid., 2003, p. 196).

O jornalista Thomas Frank também ajuda a relacionar as “obviedades” contidas no primeiro parágrafo deste capítulo, relativas a especialidades,

com o exercício da cidadania, a política e a vida em sociedade em geral. Com efeito, ele fala dos Estados Unidos da América (EUA) e de uma crise da esquerda de lá, mas grande parte de sua análise e conclusões, com ligeiras exceções e adaptações, se aplicam perfeitamente a nós, no Brasil e na América Latina, e ao resto do mundo ocidental, no mínimo. Em particular, quando ele vai tratar das “guerras culturais”¹²¹ entre o partido democrata e o partido republicano norte-americanos. Conservadores de ambos os lados “estão convencidos de que devem reduzir seus adversários ao silêncio, como fizeram em outros momentos de nossa [norte-americana] história [...] [só que desta vez] não é a direita que tem as armas” (FRANK, 2021). Tudo por conta da gestão destrambelhada do republicano Donald Trump, agora substituído pelo democrata Joe Biden. Criou-se uma tal polarização que transbordou em muito da arena política para a área cultural e a vida em geral – algo que também vimos acontecer no Brasil desde janeiro de 2019, ou mesmo antes, na verdade, nas campanhas para a eleição presidencial de 2018, no mínimo, e que na verdade continua até hoje, mesmo após a mudança no governo federal em janeiro de 2023. (Para uma discussão mais geral sobre *guerras culturais* não estimulada apenas por exemplos norte-americanos, mas tratando do jornalismo mundial e de nossa situação frente àquele flagelo “informativo-comunicacional” – que de informativo e de comunicacional nada tem –, recomendo outra referência esclarecedora sobre o assunto, a saber: Halimi e Rimbart, 2021.)

121 Cabe aqui uma importante advertência: muito cuidado para não caírem nas teias das redes sociais (com o perdão do trocadilho). Essas redes, tipo *Facebook*, *Google*, *Instagram*, *Twitter*, *YouTube*, *Amazon*, *Telegram*, *Tik-Tok*, *WhatsApp* etc., por trás de seus discursos e eventuais serviços de “utilidade”, têm servido para fomentar “guerras culturais”: criar indisposições entre pessoas e/ou grupos, convulsionar sociedades, comprometer a lisura de eleições, ameaçar democracias, entre outros malefícios muito graves a que sociedades contemporâneas estão expostas, e o Brasil (como bem se sabe a partir do processo de eleição presidencial de 2018) não está livre dessas ameaças, muito ao contrário. É fundamental, portanto, que cada pessoa contracheque o que recebe (concorde ou não com o conteúdo envolvido), procure informações de modo independente e através de diferentes canais, não confie em buscadores únicos, procure programas que não rastreiem seu histórico de navegação, nem localização, nem lhe ofereçam “sugestões talhadas especialmente para você”, “para o seu perfil” (como eles costumam dizer que fazem para “melhorar sua experiência de navegação”, para lhe sugerir o que está mais de acordo com seus interesses – como se interesses não mudassem e como se a exposição a diferentes e inesperadas situações, à serendipidade, não fosse um estímulo criador e transformador potencialmente saudável). Como advertem os próprios responsáveis por programas de “inteligência artificial” dessas redes: quando o programa que você está usando é “gratuito”, é porque o produto que está sendo vendido é você – seus dados, sua privacidade. Todo o cuidado é pouco; portanto, atenção e ação contra essa manipulação a que essas redes nos submetem. Neste sentido, recomendo fortemente o documentário *O dilema das redes* (2020). Tentem encontrá-lo, assistam-no, reflitam sobre, discutam com outros, revejam, divulguem.

Frank esclarece, com propriedade, que “a legitimidade de uma guerra cultural não se apoia na veracidade de seus argumentos, a qual, deve-se reconhecer, nem sempre é fácil de determinar: ela depende da posição dos protagonistas no seio de sua comunidade profissional [i.e., dos ditos especialistas: cientistas, médicos, advogados, engenheiros, donos de jornais e de redes de rádio e TV, economistas, empresários etc., em suma, as elites intelectuais e financeiras]” (FRANK, 2021). E ele discute como a “batalha” de desinformações é central nessa “guerra cultural”, dizendo que “o problema da desinformação ilustra [...] a crise mais geral de autoridade das elites” (Ibid.). O autor mostra que, atualmente, “alguns progressistas norte-americanos” se dedicam a “preocupar-se com essa crise de autoridade” (Ibid.).

O que isto tem a ver com nossa presente discussão? Pode-se dizer que tem tudo a ver. Com efeito, Frank elucida que, hoje, “a restauração da hierarquia das especialidades parece se impor como uma urgência moral. ‘Respeite a ciência’, conclamam os cartazes e adesivos visíveis nos bairros democratas. Respeite a especialidade. Respeite a hierarquia. Fique na sua” (Ibid.). Ora, as palavras de ordem “respeite a ciência; respeite a especialidade; respeite a hierarquia; fique na sua” são exatamente o tipo de discurso com que também nós e o resto do mundo fomos bombardeados desde o início da pandemia de Covid-19 – embora essa tendência já viesse de bem antes. É preciso ter claro que essa investida do “especialismo” não é uma exclusividade norte-americana, nem algo recente, de modo algum. A pandemia levou essa mentalidade e proceder ao extremo, mas estes sempre foram parte de uma ação da colonialidade sobre nós. E, *este é o ponto para o presente ensaio*: esse estado de coisas é mais um exemplo das consequências diretas da imposição de uma epistemologia única de onde decorreriam verdades únicas e universais, insufladas por uma atitude colonizadora/de colonialidade da ciência, alimentada por uma “educação” científica igualmente doutrinária e, no fundo, antidemocrática e contra a formação dos cidadãos de fato críticos.

Com efeito, como Frank destaca,

Uma sociedade democrática só pode sentir náuseas quando lhe repetem o tempo todo, em termos alternadamente sutis e grosseiros, que um de seus problemas mais graves reside em sua insubordinação à autoridade das elites tradicionais.

Pior: quando essas elites se unem numa unanimidade sem precedentes para proclamar que sua alta posição é garantia de honestidade e justifica seus privilégios (FRANK, 2021)¹²²

A especialização se revela mais uma arapuca a garantir a reprodução do sistema. Essa mentalidade nivelou por baixo toda a produção acadêmica e estruturou a organização profissional, mesmo de áreas não propriamente acadêmicas. Quem não se enquadrar nesses padrões, mesmo se for criativo/a, terá dificuldades de se encaixar na sociedade. Um generalista, por exemplo, praticamente não tem chance hoje em dia. Acreditamos que não podemos viver de outra forma, nem viver sem esse sistema. Estas pressuposições são falsas, apesar de quase tudo à nossa volta insistir para que acreditemos nisso, por óbvios motivos de interesses próprios e/ou de ignorância do que se está defendendo. Pareceria que seria diferente: maior especialização garantiria melhores soluções específicas. Contudo, notamos que não está funcionando assim... Perceba o entrelaçado entre a crescente valorização da hiperespecialização, e o crescente agrilhoamento de nós todes por um sistema desigual, injusto, discriminador, excludente, com promessas impossíveis de cumprir.

E então, um não especialista pode questionar um especialista na especialidade deste ou não? Pelo exposto nesta seção, deveria ter ficado claro que certamente deve-se questioná-los em muitos aspectos, âmbitos e sentidos. Aí surge a pergunta: e o/a especialista *de* culturas autóctones (i.e., aquele/a pertencente a uma dessas culturas), deve ser questionado também? Ora, em princípio, sim, também, sem qualquer problema, constrangimento ou inconveniente para os interrogados; contudo, esta é uma pergunta falaciosa; parece pertinente, mas apenas se se ignorar o que a antropologia já nos esclareceu sobre o assunto. O pajé ou o xamã, a ialorixá e o babalorixá, o/a

122 [Nota de rodapé minha] Como não nos lembrarmos daquela máxima atribuída ao dramaturgo Nelson Rodrigues: "Toda unanimidade é burra. Quem pensa com a unanimidade não precisa pensar", não é? E nos lembra também do conselho que o conhecido físico César Lattes dava aos calouros de física na Unicamp: "não se enganem: os físicos não são mais honestos que os comerciantes" – frase esta, aliás, que *se aplica a qualquer cientista ou especialista*, humanos que são; ou seja, Lattes dizia isso não para ofender comerciantes ou físicos, nem como deboche irresponsável ou ataque insensato, mas para explicitar a humanidade plena e inarredável de cada especialista, para trazê-lo ao seu lugar natural de pertencimento, i.e., uma pessoa como qualquer outra. E note: ele sabia muito bem o que estava falando, conhecia muito bem a quem ele estava se referindo! Eram seus inúmeros colegas de décadas de convivência nas mais diversas instituições, no país e no exterior, em laboratórios, entre quatro paredes, em situações profissionais e sociais.

conhecedor/a tradicional, não são propriamente especialistas – na verdade, são antes *generalistas* com ampla e diversa sabedoria espiritual, material e vivencial. Quem os denomina como especialistas, está transplantando para culturas autóctones nossa (ocidental) visão de mundo, categorias e compartimentos. Nenhum deles, em suas respectivas comunidades, detém a *relação de poder* que deixamos que fosse construída em nossa cultura colonizadora no que diz respeito aos *especialistas*. Este é o *ponto-chave* criticado aqui: o *poder* que outorgamos aos *especialistas*. Portanto, de saída, essa dúvida: “devemos ou não questionar o especialista de culturas autóctones?“, não se coloca – e, de novo, a antropologia atesta isso em inúmeras culturas autóctones no Brasil, América Latina, África e ao redor do mundo. Ela não tem sentido nesses casos, basicamente porque as relações culturais interpessoais e sociais ali existentes, se podemos chamá-las assim, não comportam esse tipo de perspectiva ou dúvida, nem tampouco a questão do poder que na nossa cultura está implícita naquela dúvida. Ou seja, todo o questionamento advogado nesta seção se refere *centralmente* à questão do *poder* associado à figura do especialista, poder que distorce e deforma todas as relações socioculturais que deveriam ocorrer de modo equânime, para o bom viver democrático autêntico. Esse poder é o *alvo* do tipo de questionamento de especialistas de nossa cultura (ocidental) aqui defendido. Nas comunidades autóctones ou tradicionais existem hierarquias, baseadas em relações de parentesco ou outras disposições organizacionais, mas não da forma e com as implicações que entendemos nossas relações de poder. Por exemplo, um chefe indígena não é como um chefe entre nós; aquele não tem poder sobre os índios da tribo da qual ele é o chefe, estes não lhe devem obediência irrestrita, não são seus subalternos ou subordinados, enfim. Em suma, aquelas não são relações de poder conforme o entendemos – e vivenciamos – entre nós. E não podemos avaliá-las através de nossos métodos e padrões de medida ou de conduta. Por isto, aqui trato apenas do que nos afeta diretamente, que é a relação entre os cidadãos comuns e os ditos especialistas no nosso substrato cultural (ocidental, em particular). Concluindo, não é que os conhecedores tradicionais não possam ser questionados; é claro que podem! A questão central na presente discussão é sobre o *poder* que a especialidade (dos “nossos” especialistas) adquiriu entre nós. Para o caso mais específico da discussão deste ensaio, a questão é sobre a relação entre *ciência* e *poder*,

consequentemente, entre *cientistas* (e *especialistas* em geral) e *poder* – pois são as pessoas, em última instância, que exercem o poder e dele usufruem¹²³. Isto é o que está em jogo e este é um elemento desequilibrador e desestruturador em nossa “opção” civilizatória que precisa ser revisto com urgência e determinação.

Assim, pelo argumentado neste capítulo, se não questionarmos os especialistas de qualquer área de nossa cultura não estaremos sendo cidadãos responsáveis. Esse questionamento, embora possa, em casos específicos, envolver inclusive aspectos técnicos das respectivas especialidades, objetiva-se que ele incida essencialmente naquilo que o posicionamento dos especialistas transborda de seu *métier* para questões socioculturais. Ou seja, esse questionamento significa pôr em prática as conclusões de Collins e Pinch (2003), como já discutido neste capítulo. Em uma sociedade democrática, o cidadão comum deve ser “capaz de tomar decisões mais sensatas sobre [assuntos relacionados à ciência; e para fazer isso como deve, o] conhecimento especializado com o qual [...] [ele precisa] lidar é [...] o conhecimento acumulado do dia-a-dia [; em suma, o conhecimento essencial que] o cidadão comum precisa ter [...] para votar sobre questões técnicas [...] é sobre a relação entre os especialistas e os políticos, os meios de comunicação e o resto de nós” (op. cit.). Este é o sentido dos questionamentos aqui defendidos. O ponto, ao incentivá-los, não é o de relativizar ou desmerecer o saber especializado eventualmente acumulado e sim o de estarmos atentos à participação *política* dos especialistas, *enquanto tais*, na sociedade e às implicações daquela para o cidadão comum, para o resto da sociedade, que, escusado dizer, é diversa e numericamente majoritária.

123 Encontrei pessoas que confundem uma situação específica contingencial como exemplo a mostrar que a ciência não detém o poder, e citam o caso de países quando têm um/a presidente/a que é contra a ciência – como aconteceu no Brasil, em particular, entre 2019 e 2022 –, países que, por isto, ficam prejudicados, pois há drásticos cortes de verbas para as pesquisas científicas e todo tipo de entrave é criado para dificultar a atuação profissional dos cientistas, debacles que “a ciência” não consegue enfrentar e sobrepujar. Essas pessoas entendem que se a ciência tivesse poder, ela não permitiria que uma situação desse tipo acontecesse. Ora, essa é uma análise simplista demais, que decididamente não dá conta de expor o poder da ciência nas nossas vidas e sociedades. O poder da ciência, exercido e usufruído por cientistas e aqueles a eles associados, precisa ser avaliado com instrumentos analíticos apropriados da sociologia da ciência e das ciências sociais, que colocam em relevo o que significa *ter* poder na sociedade. Quando esse tipo de análise é realizado a contento, fica explícito quanto poder, na verdade, a ciência tem – a maioria das discussões, exemplificações e referências citadas neste ensaio demonstram esse fato e as várias facetas sob as quais aquele poder se manifesta.

Por causa da posição de *status* que a sociedade concede aos especialistas e a seus órgãos de classe, a atuação deles além de sua área de especialidade pode influenciar o campo sociocultural e/ou a formação de opinião pública e/ou a definição de políticas públicas etc., e pode, assim, significar uma ameaça à democracia – por paradoxal que possa parecer para os renitentes defensores das hierarquias e das autoridades. As ações (e suas consequências) realizadas por qualquer especialista (cientistas, médicos, advogados e outros) muitas vezes excedem, e muito, os limites do que sua respectiva especialidade supostamente o/a autorizaria a interferir; i.e., o posicionamento daquele/a pode afetar, com frequência, a cultura, a vida em sociedade, a democracia, *de forma desigual em comparação com o restante dos cidadãos*. Se é fato que antes de ser especialista ele/ela é cidadão/cidadã, sabemos que ele/ela não chega a uma arena política, qualquer que seja ela, em pé de igualdade com outros cidadãos, menos ainda se essa arena possuir alguma remota conexão que seja com a especialidade daquele/a. Essa *desigualdade participativa* é perigosa, pelos motivos já levantados neste capítulo. Ela pode levar a distorções, abusos de autoridade ou decisões que, na verdade, não atendem ao bem comum – por exemplo, ela pode trazer benefícios ou vantagens para o/a próprio/a especialista ou para sua classe corporativa (diretamente ou pela propaganda associada à difusão do posicionamento deste/a pela mídia, e dessa forma influenciar a obtenção de financiamentos ou vantagens, para si, ou para seu grupo, ou para sua área de especialização, recursos esses muitas vezes decididos por não especialistas), ou pode ter peso desproporcional para influenciar na aprovação ou não de certas leis, entre outras irregularidades.

Um ponto delicado é a decisão sobre recursos por não especialistas que são parte interessada, com evidente conflito de interesses envolvidos, como, por exemplo, políticos ou *lobbies* de setores industriais cujo lucro maior provém justamente do conluio ou mancomunação de certos especialistas e/ou classes corporativas com certos setores industriais e/ou comerciais, e por isto é importante para estes ter um grupo de especialistas associado trabalhando não pelo bem comum, mas para benefício da própria classe e do setor industrial/comercial relacionado. Na questão da aprovação ou não de certas leis, a influência pode se dar através da publicação de resoluções ou normatizações de classe ou de *lobbies* feitos pelos próprios especialistas e/ou suas classes junto a políticos e/ou na distribuição de comunicado

de imprensa (conhecido em jornalismo pelos termos em inglês: *press release*) junto à mídia e/ou revistas de divulgação científica desenhado para influenciar a opinião pública e os avaliadores da decisão em questão.

Esse tipo de comportamentos comentados nos últimos parágrafos, feitos por especialistas, e que estou denominando de irregularidades e dizendo que prejudicam uma sociedade democrática autêntica, vemos acontecer com frequência. Prepare seus alunos para esse estado de coisas e para os cuidados, checagens e atenções que eles precisam dedicar também a essas prevaricações.

Neste sentido, *muitos* questionamentos de não especialistas para especialistas são não só legítimos como fundamentais para uma vida cidadã responsável, decente e justa numa sociedade de fato democrática. Sim, o espírito de um comportamento questionador desse teor pode soar para alguns como o brado “vamos invadir sua praia!”. Porém, a ação pretendida, de evidente índole anarquista¹²⁴ para o *status quo* reinante, é ação de proteção contra a violência estrutural que ocorre através do domínio perigoso das castas de especialistas sobre o resto da sociedade; e se faz necessária, mais do que talvez se pensaria a princípio. Enfim, é uma ação que, ao mesmo tempo que respeita as pessoas, enquanto pessoas, questiona a autoridade pela autoridade, sempre.

124 Farei muitas menções ao *anarquismo* neste texto, por isso é preciso esclarecer pontos básicos sobre o assunto. Os termos anarquismo, anarquista, anárquico, anarquia, foram deturpados de seu significado original e associados a caos ou desordem em situações retiradas de seus contextos ou, ultimamente, até a posições da extrema direita. O anarquismo, historicamente, é um movimento multifacetado; assim, não é possível tomar-se exemplos históricos específicos e com isso tentar caracterizar toda a ideia que inspira tal movimento. O anarquismo é uma das principais ideias políticas a ameaçar o *establishment*, por isto mesmo muito temida e descaracterizada por este, o que contribui para a imagem deturpada do que ela de fato propõe. E, na verdade, também por isto, o sistema vai além e usa a tática da ofensiva disfarçada: o capitalismo, em muitas de suas manifestações, por exemplo, através dos “descolados” tecnocratas do Vale do Silício (EUA) e congêneres, têm feito o conhecido jogo de *desinformação* sobre os termos libertário, anarquista e correlatos; eles se autodeclararam anarquistas/libertários (o que é ridículo e risível para quem conhece o significado histórico do termo, segundo o qual, aliás, os anarquistas autênticos vivem até hoje – assim como o denominado anarcocapitalismo é mais uma forma diversionista para confundir e comprometer posturas anarquistas históricas, numa confissão velada do sistema do reconhecimento da forte e efetiva ameaça atual, especialmente em suas formas comunitário-anarquistas, que elas representam para o capitalismo/neoliberalismo) – mas é tudo apenas mais uma tática do sistema para desmonte daquilo que é uma grande ameaça para este; a tática de autoimputação daquela “identificação” não dá conta da origem e histórico do termo, pois o anarquismo é indissociável do socialismo, portanto incompatível com o capitalismo.

Ou seja, em nossa cultura (ocidental, colonizadora, lembrando sempre), cada área dá voz e valor apenas aos seus respectivos especialistas, *como se isso correspondesse a uma prerrogativa autoevidente*. E as diferentes áreas sabem se unir dentro de uma grande muralha multcorporativista quando convém. Ninguém de fora pode meter o bedelho, imagine! Frank explicita: “nenhuma voz que discorde do consenso interno de cada profissão será admitida, pelo menos em público. A dúvida deve ser calada, quando não eliminada. Os membros das profissões médicas são instados a apresentar um ponto de vista unânime – uma lógica de supressão do pensamento que *se estende por todos os ramos do conhecimento*” (FRANK, 2021; grifos meus). De fato, essa atitude é mais uma manifestação do pensamento único, agora atuante nos domínios dos especialistas. Ora, o que precisa ser destacado para a presente discussão é que *esse é o ethos na educação científica existente: fazer tabula rasa do conhecimento do outro e impor a verdade científica sem diálogo* (HORVATH, 2021)! Esse é outro exemplo que a sociologia da ciência nos ajuda a contextualizar muito bem.

Conforme esclarecimento de Noam Chomsky (2007, p. 18), que cito e comento mais em detalhe no rodapé 229, “para ser anarquista, deve-se antes ser socialista” (vide também os rodapés 230 e 231). O anarquismo também é chamado de *movimento libertário* (COSTA, 2004). Como mencionei, também este termo tem sido apropriado mais recentemente por movimentos de extrema direita ou da chamada “direita alternativa”. Ênfase, porém, que, evidentemente, neste ensaio é assumido o sentido e o sentimento original de libertário. Portanto, *atenção e discernimento* quando encontrar alguma manifestação que se autodeclare libertária ou anarquista; ela pode estar induzindo a erro de avaliação e apontando para o lado oposto do sentido e objetivo históricos desses termos. *Confira sempre* a fonte primeira de qualquer declaração desse tipo para ter claro para onde ela aponta e o que quer favorecer no fundo; ela pode ser apenas expressão de uma mudança semântica desses termos, mas, como tem se observado, ela tem sido um recurso diversionista para enfraquecer causas libertárias autênticas na acepção original do termo. Para uma introdução bastante acessível a esse movimento, à sua história e ideias, sugiro o livro *O que é anarquismo*, de Caio Túlio Costa (2004), e referências ali citadas. Sugiro também, para melhor apreciação do recurso que faço às ideias desse movimento neste livro, que nos atenhamos a dois pontos básicos: seu significado geral original: “anarquia etimologicamente quer dizer sem governo, sem autoridade, sem superiores. Somente.” (Ibid., p. 13); e à sua caracterização identitária primeira de que antes de ser anarquista, é preciso ser socialista. É em torno destas acepções que a recorrência aos termos anarquista, ou libertário, é feita aqui.

11

ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS:

EDUCAÇÃO OU DOUTRINAÇÃO CIENTÍFICA?

Imagine que chegou uma aula em que você precisará abordar a origem do universo. Ela será ensinada como decorrência de uma Grande Explosão, da vontade de Deus ou da intervenção de *Omama*¹²⁵? *Pare e pense antes* de prosseguir na leitura. Como você ensinaria o tema origem do universo a seus alunos?

Essa pergunta, em si, provavelmente soará estranha e descabida para você. Afinal, você está ensinando ciências naturais e caberia você se perguntar: “mas existe outra forma de ensinar sobre a origem do universo a não ser pela abordagem da ciência e pelo que esta diz que deve ter sido essa origem?”. Este é um ponto importante: aqui não estou dizendo que essa abordagem científica e sua interpretação da “realidade” não deva ser ensinada também¹²⁶; aqui, o que interessa é que você pare e reflita sobre *como* você trataria esse e qualquer outro conteúdo habitual de ciências naturais quando você estiver trabalhando sobre eles com seus alunos em um contexto de pluriculturalidade, como é o caso no Brasil, se você não quiser ser um/a doutrinador/a. Se você entrar de sola, dizendo que você vai levar a eles a Verdade (com “V” maiúscula) sobre a natureza, passando por cima de outras concepções que *não* são meras crendices e que trazem aportes míticos relevantes, ontológica e epistemologicamente falando, você estará atuando como um/a catequizador/a, um/a doutrinador/a. Mas você

125 *Omama*, como já mencionei, um demiurgo (ser criador do que existe) do povo yanomami, está aqui citado como exemplo, como recurso retórico querendo significar qualquer concepção cosmogônica não ocidental.

126 Contudo, atenção: ela deve ser ensinada, seja sobre o conteúdo que for, acompanhada, com *igual ênfase*, de todas as contradições ou controvérsias que ela eventualmente possa ainda carregar, mesmo no restrito âmbito da ciência. Por exemplo, nesse ensinamento sobre cosmologia científica, mesmo na “comunidade” dos físicos, não há uma unanimidade de que houve uma origem do universo decorrente de uma “Grande Explosão”; há propostas alternativas. É fato que é uma minoria muito pequena, nessa “comunidade”, que questiona aquela proposta teórica, mas não o fazem sem fundamento ou consistência; *esse é um proceder comum dentro do funcionamento habitual da ciência*, este é o ponto. Portanto, se for ensinar sobre a teoria da Grande Explosão, ou sobre a teoria da Seleção Natural, ou sobre o que for em ciências naturais, a honestidade intelectual, profissional e pedagógica exige que se explicita com clareza também controvérsias porventura ainda existentes e as indeterminações contemporâneas delas derivadas. Embora as coisas em cada uma dessas áreas possam mudar, não se pode saber ainda se mudarão e para que direção mudarão. Então, um ensino competente e honesto desses assuntos demanda trabalhar com os alunos, com igual importância, as questões controversas da ciência, tanto quando essas ainda estiverem em destaque nas respectivas “comunidades” científicas, como quando tiverem sido superadas; nestes casos, trabalhá-las para ilustrar exemplos históricos do fazer científico típico e não passar a idealização e fantasia de uma ciência que sempre avança sem tropeços, dúvidas, incertezas, erros e fracassos. Tal procedimento, é claro, se aplica a qualquer assunto científico que você for ensinar.

deve ser um/a educador/a. Por isto, peço que você *pare e pense antes* de continuar. *Como* você ensinaria o tema origem do universo a seus alunos?

Forçar uma relativização, dizendo que todas as explicações são equivalentes, além de incorreto, não resolve a questão. Como seria tratar esses conteúdos em um colégio particular central de uma grande metrópole, com maioria de alunos brancos, ou em um colégio público de periferia, ou em uma escola comunitária de quilombolas, ou em uma escola de um município do interior no qual existem vários conhecedores tradicionais reconhecidos e em atividade, ou em uma escola com alunos indígenas, de uma ou mais etnias? Se a abordagem didático-pedagógica for a mesma em qualquer um dos casos, ela não será didática nem pedagógica; como se diz, ela vai “forçar a barra”; de novo: será *doutrinação*. Contudo, não é admissível acatarmos essa violência de caráter catequizador, praticada, muitas vezes, com a melhor das intenções, dada a falta de consciência dos professores de ciências da problemática envolvida; inconsciência resultante do caldo cultural em que estão embebidos e da formação profissional que receberam, esta também, em geral, de teor doutrinante e insuficiente para capacitá-los a lidar adequadamente com esse tipo de situação.

Em suma: o mais provável, então, é que você não disponha de estratégias didático-pedagógicas e entendimento em antropologia e decolonialidade para uma abordagem adequada em uma situação dessas e, portanto, precisará ir atrás de completar sua formação universitária, para, de fato, transformar-se em um/a educador/a merecedor/a desse nome. Neste ensaio, me esforço para oferecer informações e conexões, interpretações, reflexões e referências importantes que o/a ajudem nessa complementação formativa indispensável para essa transformação que tanto necessitamos.

O astrofísico Jorge Ernesto Horvath, ao discutir o ensino de cosmologia para alunos em geral e os de minorias étnicas em particular, conclui que o resultado desse ensino “pode ser nulo”. E em se tratando do ensino de ciências naturais, ele explicita com todas as letras esse conflito, com uma consciência, sinceridade e clareza raríssimas em cientistas naturais; ele diz:

Não se observa nenhuma tendência que contemple uma Cosmologia mais ligada aos aspectos culturais e de diversidade que o Brasil detém. Todas as ciências têm uma forte base

empírica e racionalista, coisa que nos coloca em problemas sérios perante aos alunos, e duplamente perante os alunos de grupos étnicos (índios, quilombolas, etc.). Em geral, a Cosmologia é uma disciplina empírica somente se os estudantes acreditam no que é ensinado. Ou seja, não é do mesmo valor epistemológico uma afirmação do tipo “o Sol sai pelo Leste” que “as galáxias se formaram a partir de buracos negros supermassivos nos centros.” A Cosmologia é quase integralmente composta de afirmações e evidências que não podem ser diretamente experimentadas pelos alunos. Estes precisam delegar o processamento e interpretação de dados intangíveis para eles aos cientistas e, mais perto deles, seus professores. Por último, o significado real para os alunos, e mais particularmente para alunos de grupos e minorias étnicos, pode ser nulo. Esta possibilidade pode ser exacerbada pelo tipo de critério de verdade aceito pelo grupo, que bem pode incluir elementos místicos e religiosos opostos ao racionalismo científico. [...] Temos por certo que a atitude “missionária” da Ciência não resolve estes problemas, e que não basta em absoluto ter uma série de prescrições comuns (“conhecer a cultura com a qual lidamos” etc.), porque a atitude de fazer *tabula rasa* com a visão alternativa e impor sem diálogo o que a Ciência conhece do Cosmo como verdade é a praxe. [...] [Este autor] não detém nenhuma sugestão para lidar com este problema de grandes proporções, somente queremos apontar sua existência e como tem sido ignorado em geral. (HORVATH, 2021; grifos do autor; vide também GONÇALVES, HORVATH E BRETONES, 2022).

De fato, como Horvath¹²⁷ expõe sem eufemismos nem ambiguidades, a atitude “missionária” da ciência “é a praxe” – e isto é verdadeiro não apenas para a cosmologia, mas para qualquer ciência. Notem como essa visão da

127

Para deixar claro: meu amigo Jorge Ernesto Horvath, que com humor se declara “cientificista das ciências duras”, não faz parte do movimento de decolonialidade, aqui advogado para envolver também a educação científica. Ele disse “não estar ‘por dentro’ das iniciativas descolonizadoras, mas [fica] feliz em saber que [elas] têm a cabeça no lugar” (HORVATH, 2021). Ou seja, ele não está familiarizado com esse movimento e, inclusive, mencionou restrições com relação a alguns comentários com que se deparou em certas circunstâncias, os quais, na verdade, ele não sabe se poderiam ter vínculo com o movimento ou não. Por outro lado, ele tem grande experiência em cursos de atualização em astronomia e cosmologia para estudantes e para professores. Mas o ponto relevante aqui é que Horvath, pesquisador sério, reconhecido internacionalmente por seus pares, parece, em princípio, estar aberto a um diálogo intercultural e transdisciplinar como o proposto por este ensaio (mesmo que ele venha a discordar de alguns ou de vários dos pressupostos, argumentos e conclusões apresentados). Isto é importante porque implica podermos agregar àquele movimento também alguns cientistas naturais com essa abertura mental, ou pelo menos tentar entabular diálogos com eles, de preferência diálogos promissores e livres das jactâncias comuns nesses cientistas, o que aumenta as chances de êxito do movimento de decolonialidade inclusive nas áreas das ciências exatas, naturais e de seu ensino.

educação científica está *muito* de acordo com os objetivos expostos por Harris há mais 100 anos. Contudo, tal visão e a práxis dela decorrente são inaceitáveis e precisam ser desconstruídas. O próprio Horvath confessa, aliás, que elas são muito ineficientes para um letramento científico a contento. E mais, para o que nos interessa nesta discussão: elas são desrespeitosas para com a pluralidade epistemológica comumente encontrada entre nossos alunos e terminam sendo inequivocamente epistemicidas e etnocidas.

Chama a atenção a última frase do relato de Horvath. Ele diz que “não detém nenhuma sugestão para lidar com este problema de grandes proporções” e que chamou a atenção para isto somente para “apontar sua existência e como tem sido ignorado em geral!”. Ou seja, além de explicitar que a praxe é os cientistas terem uma atitude missionária, impositiva e não dialógica quando se trata do ensino de conteúdos científicos, ele reconhece que nesse empreendimento há um problema, que este tem grandes proporções, o qual em geral é ignorado pelos professores, assim como pelos pesquisadores na área e pelos professores formadores, que esse é um problema de difícil solução e que o autor não tem qualquer sugestão para superá-lo.

O fato de o autor não saber como resolver esse sério problema não é porque o problema seja insolúvel, objetivamente falando, e sim porque, como ocorre em geral, dependendo do ponto de vista segundo o qual encaramos um problema ele pode parecer mais ou menos difícil. A constatação de Horvath, nesse caso, na verdade está confirmando que do ponto de vista científico convencional, ou seja, segundo o percurso indicado pela visão de mundo científico-ocidental, aquele problema parece intransponível. Em suma, a confissão de Horvath pode ser interpretada – mesmo que essa não tenha sido sua intenção nem remotamente – como um atestado de que o caminho “civilizatório” amparado e pautado pela ciência chegou a um *beco sem saída*. Isto é, pela perspectiva científicista prevalecente, não há como resolver aquele problema, não se enxerga solução. Ao passo que pelo enfoque de uma educação científica decolonial, não há problema algum ali, ou se houver, ele é de outra ordem e tem uma solução ao alcance das mãos através da proposta de decolonialidade.

Seja como for, estamos frente a uma situação complexa, delicada e potencialmente polêmica, mas da qual não devemos nos furtar –

como tem ocorrido, infelizmente, mesmo entre aqueles que atuam nas áreas de pesquisa em educação científica e de formação de professores de ciências naturais. É preciso encarar aquela situação, discutir possíveis soluções e colocá-las em prática, porque o caminho civilizatório (ou o termo "civilizatório", na verdade, deveria vir entre aspas?) construído pelo Ocidente já evidenciou seu próprio equívoco de origem, tropeços de percurso e fracasso em alcançar os objetivos a que se propôs, e desde há muito já está dando mostras de esgotamento das tentativas de viabilizar sua promessa eurocêntrica fantasista inicial.

11.1. SOMOS COLONIZADOS; E A CIÊNCIA ENQUANTO "BRAÇO ARMADO" DA COLONIALIDADE

Somos colonizados não porque foram os portugueses que invadiram este território onde muitos de nossos antepassados e nós nascemos e vivemos – território depois denominado Brasil. Somos colonizados em nosso espírito, na nossa forma de sentir, de pensar, de nos afetarmos, de nos relacionarmos com o corpo, de definirmos categorias, hierarquias, preferências, valores. Como já mencionado, esse processo é denominado *colonialidade*, significando que embora a colonização no sentido histórico já estivesse concluída¹²⁸, sua presença em nós continua atuante. Nossa visão de mundo e de como nele estar é consequência de uma estrutura epistêmico-axiológico-ontológica exógena. Suas sombras ainda moram conosco, em nosso interior, de modo invisível, inconsciente. Elas precisam ser exorcizadas de nossa psique-corpo, para retomarmos a vida plena e original¹²⁹. O primeiro passo nessa direção é subverter esse enclausuramento e obnubilação do espírito iniciando nosso processo de descolonização do coração e da mente: a via *decolonial*.

128 Vide nota de rodapé número 31.

129 *Atenção*: não confundir esta fala com alguma proposta do tipo "volta ao paraíso", "abandono de todas as tecnologias modernas", "retorno a um passado idílico" – o qual, aliás, nunca existiu. *Não* se trata disso!

Por coerência, *ossos mestres e guias centrais nesse processo* são necessariamente os povos originários, com aportes das Américas e também da África, incluindo, portanto, *indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais* (vide capítulo 13. *Nossos mestres: indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais*). No caso deste ensaio, nos concentramos no *impacto colonizador da ciência*¹³⁰ em nós e na *obstrução da descolonização* que professores de ciências desconhecedores desses fatos podem ajudar a perpetuar, involuntariamente, em seus alunos.

Abro parênteses aqui para trazer uma discussão muito pertinente do sociólogo Immanuel Wallerstein em seu livro *O universalismo europeu: a retórica do poder* (2007), em particular no capítulo "Como saber a verdade? O universalismo científico" (p. 85-107). Ele também vai criticar esse universalismo, embora ainda do ponto de vista conceitual ocidental, mas é muito esclarecedor sobre as origens do mesmo. Ao fazer isso, ele inevitavelmente vai tratar das "duas culturas", como ficou conhecido o embate entre a *cultura humanista* e a *cultura cientificista*. Notem, contudo, que ambas as culturas são ocidentais. Ele vai começar dizendo que "Há dois modos de universalismo em disputa no mundo moderno [...] [: o] Orientalismo [...] [e o] universalismo científico" (WALLERSTEIN, 2007, p. 85). O Orientalismo se caracteriza pelo "modo de perceber particulares

130 É evidente que o problema da colonialidade não se resume à imposição da ciência. Esta é parte do processo colonizador e neocolonizador. Ou seja, não será "apenas" desconstruindo a ação colonialista da ciência que o processo de decolonização será bem sucedido. Assim como, sem incluir a ciência como mais uma instituição ou instância neocolonizadora a ser desfeita, nenhum processo de decolonização poderá estar completo. Os pioneiros da crítica decolonial – os mais influentes e a grande maioria vindos, aliás, com coerência, de países colonizados – se concentraram na questão das ciências humanas, ciências sociais e artes, porque, em primeiro lugar, é de onde eles já provinham, profissionalmente falando, e por isto estavam melhor formados e aptos a identificar o problema e dominar os recursos contra-argumentativos para bem enfrentá-lo, e, em segundo lugar, é onde a colonialidade e suas consequências são mais imediatamente notórias e mais facilmente enfrentáveis. Contudo, não é possível *separar* influências colonialistas por áreas ou blocos ou setores, porque dessa forma perde-se o todo da chamada colonialidade. Esta perpassa, encharca, se manifesta em todo o tecido sociocultural de um povo. Portanto, o processo de decolonialidade precisa ser holístico e envolver todos os múltiplos expedientes – diretos e indiretos – de ação (neo)colonizadora. É desde esse espírito que também a crítica decolonialista da ciência deve se encaixar. E aqui me concentro nessa arena, porque é de onde venho, profissionalmente falando, é meu "lugar de fala", por assim dizer (RIBEIRO, 2020), e porque é relativamente pouco o que tem sido feito na área em relação às ciências naturais (e exatas), mas sem perder de vista as inter-relações com os outros aspectos da vida e o todo, que é mais do que a simples junção das partes. Portanto, investir na decolonização da ciência de modo rigoroso implica manter diálogo constante com as outras frentes decolonizadoras em ação. É assim que este trabalho se enxerga e se insere no movimento de decolonialidade como um todo.

essencialistas. [...] [e ele é] uma versão específica de humanismo" (Ibid.)¹³¹. E diz que "O modo alternativo é o oposto". Enquanto a "qualidade universal [do Orientalismo] não é um conjunto único de valores, mas sim a permanência de um conjunto de particularismos essenciais [...] o universalismo científico [...] [traz] a asserção de regras objetivas que governam todos os fenômenos a todo instante" (Ibid.). Nesse embate, "o modo humanista sofre violento ataque ["desde a segunda metade do século XVIII, pelo menos"]" (Ibid.). E "Depois de 1945, o universalismo científico tornou-se inquestionavelmente a forma mais forte de universalismo europeu" (Id., p. 86). (Atenção, repito: essas reflexões, assim como ambos os universalismos, são de matriz europeia.)

Wallerstein, então, lança uma pergunta-chave e a responde:

De onde veio o universalismo científico? O discurso do universalismo europeu sempre foi sobre *certezas*. [...] [originalmente] de base teológica [...] [, posteriormente de base científica]. [...] [Quando o] discurso do Orientalismo [que] tratava da certeza de particulares essencialistas – como se é persa, como se é "moderno" [...] foi rejeitado como meramente subjetivo e, portanto, passível de questionamento (não mais certo), [...] [ele foi] substituído pelas certezas da ciência, encarnadas nas premissas newtonianas de linearidade, determinismo e reversibilidade temporal. Em termos culturais e políticos, isso foi traduzido pelos pensadores do Iluminismo como as certezas do *progresso*, principalmente o progresso do conhecimento científico e de suas aplicações tecnológicas. [...] [o que ocorreu nesse processo foi uma] revolução epistemológica. (WALLERSTEIN, 2007, p. 86-87; grifos meus)

Foi nesse processo em que se deu a separação entre *conhecimento* (advogado como sendo de acesso exclusivo da *ciência*) e *valores* (buscados pelo *humanismo*). Nessas épocas desses embates iniciais: "os cientistas afirmavam que a ciência não tinha valores e que estes jamais poderiam ser designados como verdadeiros nem como falsos. Portanto, diziam, os valores

131 Vide, porém, os esclarecimentos e discussão crítica de John Gray (2021), reforçados pelos aportes de Charles Taylor (2010), sobre o *humanismo secular* e seus pressupostos e entrelaçado de origem com a cultura cristã ocidental, conforme discutidos, respectivamente, na seção 5.1. "Mito" do progresso: um dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores e na nota de rodapé 41. Esse humanismo secular ainda paira forte sobre nós. Contudo, a chamada *cultura humanista*, em que pese ser contraposta à chamada *cultura científica*, não avança em nada no caminho de emancipação decolonial que precisamos empreender, além de nos confundir e dificultar nosso desvencilhamento do agrilhoamento colonial.

eram externos aos interesses da ciência" ((Id., 98) (vide LACEY, 2008 e 2010, que aprofunda bastante essa discussão.)

Wallerstein diz que o debate entre essas duas culturas foi se exacerbando com o passar das décadas, cada lado tentando desmerecer o trabalho do outro. Conforme ele esclarece, "Era uma questão tanto de prestígio (a hierarquia das pretensões de conhecimento) quanto de divisão dos recursos sociais" (WALLERSTEIN, 2007, p. 99). Mas um ponto nessa história que tem um interesse central para nossas discussões aqui é que "Era questão também de decidir quem tinha o direito de dominar a socialização da juventude por meio do controle do sistema educacional, principalmente do ensino secundário" (Ibid.; grifos meus), que é praticamente o mesmo que continua acontecendo até hoje! E ele confirma que "pouco a pouco, os cientistas venceram a batalha social e conseguiram que cada vez mais pessoas, principalmente pessoas em posição de poder, os classificassem como superiores, muito superiores até, em relação aos praticantes do saber humanístico" (Ibid.). Concluindo: "Depois de 1945, com a centralidade da nova tecnologia, cara e complicada, no funcionamento do sistema-mundo moderno, os cientistas dispararam na frente dos humanistas" (Ibid.), situação esta que vivemos e conhecemos muito bem desde há muito. O autor argumenta que "Nunca antes, na história do mundo, houve divisão tão acentuada entre a busca da verdade e a busca do bom e do belo. Agora ela estava inserida nas estruturas do saber e no sistema universitário mundial" (Ibid.; grifos meus), que é o que ainda temos em nossos sistemas acadêmico-universitários. Daí se desenvolve e se aprofunda o especialismo. Com efeito, "No interior das faculdades, agora separadas, de cada uma das duas culturas, ocorreu então um processo de especialização que veio a ser chamado de fronteira das 'disciplinas.' As disciplinas são pretensões territoriais [territórios disciplinares disputados, aliás, com igual tenacidade, quando não ferocidade, pelas duas culturas]" (Id., p. 99-100), o que também continua fortemente assim. Wallerstein desenvolve bastante a crítica ao sistema acadêmico-universitário que aquelas disputas nos deixaram como legado e que explica muitos dos pontos que tenho criticado aqui relativos à formação de professores de ciências naturais e de matemática.

O autor destaca algo que tenho insistido neste ensaio: a relativamente pouca atenção dada à centralidade da decolonialidade do saber. Ele não usa essa terminologia, porque seu trabalho não versa sobre o movimento

modernidade/colonialidade, mas a percepção é a mesma. Ele chama a atenção para "as estruturas de saber, raramente notadas mas fundamentais", no caso que ele discute e desde o enfoque em que ele o faz; tais estruturas, a que ele se refere, são "baseadas em uma divisão epistemológica entre as chamadas duas culturas" (Id., p. 89).

Ele sintetiza um ponto básico para nossas discussões aqui sobre nossa crise civilizatória:

Mas o que a crise estrutural do sistema-mundo tem a ver com as estruturas de saber, os sistemas universitários do mundo e o universalismo científico? Tudo! *As estruturas de saber* não estão divorciadas do funcionamento básico do sistema-mundo moderno. *São elemento essencial do funcionamento e da legitimação das estruturas políticas, econômicas e sociais do sistema.* As estruturas do saber desenvolveram-se historicamente em formas úteis à manutenção do nosso sistema-mundo vigente. (WALLERSTEIN, 2007, p. 94; grifos meus)

Uma análise fina, de interconexões fulcrais, ressaltando como se dá a colonialidade da ciência em nossa cultura e como a ciência parece muito afeita ao atual sistema-mundo. Wallerstein desenvolve uma análise que vem se somar tanto às análises sobre esse tema feitas por Ashis Nandy (quando este pergunta, por exemplo: "[será que] há alguma coisa na própria ciência moderna que a faz ser um empreendimento humano particularmente aberto à cooptação pelos poderosos e ricos?") e Hugh Lacey (quando este pergunta: "seria a ciência especialmente bem adaptada para servir aos interesses de algumas perspectivas de valor ["e, no momento atual, servir ao projeto neoliberal"] mais do que a outras?"), quando às asserções de Milton Santos (quando este diz, por exemplo: "a ciência [...] é uma das fontes do poder do pensamento único") – análises estas que desenvolvo em outras partes deste livro.

Wallerstein vaticina: "acredito que a autoridade do último e mais poderoso dos universalismos europeus, o universalismo científico, não é mais inquestionável" (WALLERSTEIN, 2007, p. 107). É uma afirmação forte, vinda de um pensador ocidental crítico. São análises que servem para nos esclarecer várias questões importantes dos pontos de vista histórico e sociológico, mas não avança diretamente nos problemas básicos que aqui trazemos, pois a questão da colonialidade não é identificada e confrontada.

O autor examina ainda "três aspectos das estruturas do saber no sistema-mundo moderno: o sistema universitário moderno, a linha divisória epistemológica entre as chamadas duas culturas e o papel especial das ciências sociais" (WALLERSTEIN, 2007, p. 94). Ele diz que "Todos os três se construíram, em essência, no século XIX. E todos os três estão hoje em desalinho como consequência da crise estrutural do sistema-mundo moderno" (Ibid.). Não posso aprofundar esta discussão, mas recomendo a leitura desse elucidativo livro. Fecho parênteses aqui com esses esclarecimentos importantes de Immanuel Wallerstein, que ajudam a colocar em perspectiva nossas análises, e prossigo.

A ciência é o "braço armado" intelectual e instrumental da colonização (enquanto esta ocorria) e da colonialidade (no presente), não "apenas" por estar por trás das armas usadas nas invasões colonialistas e porque sem a ciência não teríamos as armas cada vez mais terríveis que temos hoje¹³² – e que decididamente *não* estão fazendo da Terra um lugar mais seguro, com maior paz, nem com menos sofrimento, ao contrário¹³³ –, e tampouco "apenas" porque, historicamente, muitas estratégias para controle da população e da escolarização, para a criação de métodos de repressão e desmonte de organizações trabalhistas e retirada de direitos em geral, para a justificação na promoção de eventos e na criação de leis racistas e

132 Como o físico e filósofo da ciência Paul Feyerabend, em seu estilo direto e franco, sem meias palavras, diz: "a ciência ocidental até agora criou os mais eficientes instrumentos de extermínio" (FEYERABEND, 2007, p. 22).

133 Um exemplo bastante recente disso, não único, mas bastante emblemático desse estado de coisas, é o da atuação dos Estados Unidos da América (EUA) no Afeganistão. Esta foi outra das inglorias guerras intervencionistas dos EUA em outros países – que eles alegam fazer em nome da democracia; o que, em si, já seria muito condenável; afinal, prescindimos de um "guardião mundial" e não elegemos nenhum; e sabemos, com abundantes exemplos, que aquela alegação não é verdadeira, pois os países onde os interesses geopolíticos dos EUA não antevêm vantagens político-econômicas, são sumariamente ignorados por Washington, mesmo que neles seja comprovada e notória a ausência de democracia. Os EUA, após muitas mortes (de ambos os lados, mas, de longe, muito mais de *não* norte-americanos), violações de direitos humanos, desestruturas regionais e destruições, perdeu essa guerra contra o Afeganistão, como ocorreu com a fatídica guerra do Vietnã e também com a maldada "guerra às drogas" (na seção 11.1. *Somos colonizados; e a ciência enquanto "braço armado" da colonialidade* me estendo mais sobre esta "guerra"). Como Sergio Lirio comenta, "[a] ingerência e a prepotência de Washington não só mantiveram vivas organizações [que ele dizia querer combater] como estimularam o surgimento de novos grupos violentos [no Afeganistão] [...] e as comunidades foram esfaceladas. [...] A região está literalmente em piores condições do que antes da invasão e não há sinais de que o mundo se tornou mais seguro desde então" (LIRIO, 2021). Isso tudo é parte de uma mentalidade colonial-imperialista ativa. Estes todos são mais exemplos da colonialidade em ação e dos estragos e infortúnios da mesma para o coletivo mundial!

antifeministas, foram, todos eles, projetados e executados tendo por guia procedimentos científicos; a base científica desse tipo de estratégias muda conforme a época, mas, por enquanto, muda essencialmente no sentido de se aperfeiçoar, e não de se abrir mão do amparo e guia da ciência para se continuar a controlar e impor visões de mundo que quem detém o poder considera que devem prevalecer; isto continua assim até hoje.

A ciência é o "braço armado" da colonialidade principalmente porque, como sintetiza com lucidez o geógrafo Milton Santos, "a ciência [...] é uma das fontes do poder do pensamento único" (SANTOS, 2001, p. 53), e o "pensamento único" é a expressão do processo colonizador contemporâneo, traduzido no capitalismo, atualmente em sua versão neoliberal, e em suas ingerências econômicas e sociais, além de políticas e culturais, jurídicas e simbólicas. A ciência, então, é o "braço armado" da colonialidade pelo papel simbólico, mas também operacional, que assume nas diversas camadas da cultura para, de modo invisibilizado, interferir nas instituições, padrões de raciocínio, critérios de verdade, valores e relações sociais para servir, na prática, a um projeto de colonização atualizado, refinado e continuado.

A farsa da tão famosa "guerra às drogas"; e a grande violência e discriminação a ela associadas, é um bom exemplo disso e precisa ser denunciada e desconstruída também através das aulas de ciências naturais, pois são estas ciências, entre outras das áreas de humanas, que ajudaram a justificá-la e promovê-la, por um lado, e que mais recentemente têm participado de seu desmascaramento, por outro lado. Os neurocientistas Renato Malcher-Lopes e Sidarta Ribeiro, com o livro *Maconha, cérebro e saúde* (2019), Carl Hart, com o livro *Drogas para adultos* (2021), e o historiador Henrique Carneiro, com o livro *Drogas: a história do proibicionismo* (2018), por exemplo, são um bom começo para orientá-lo/a em suas aulas sobre o assunto.

Dada a cultura repressiva em que vivemos, disfarçada de preocupação para com o bem de todos, é mais provável que você esteja mal informado/a a respeito desse assunto e repita um conjunto de desinformações e lugares-comuns sobre o tema, e ao falar sobre ele com seus alunos ou outras pessoas complique uma apreensão bem informada e sensata sobre o mesmo. Provavelmente, uma boa porcentagem dos seus alunos, senão a grande maioria deles e talvez até você mesmo/a, estão

sob a influência desses programas policiais na televisão, que são eivados de desinformação, preconceito e violência em geral, e especialmente em relação ao tema das "drogas". Então, há muito trabalho essencial de base que precisa ser feito. Esses livros – e outras referências ali citadas – o/a ajudarão a superar essa falha de formação e lhe fornecerão informações, materiais e ideias para você trabalhar com seus alunos e conversar com as pessoas em geral sobre esse importante assunto.

Aquilo que denominamos "drogas" é um tema muito rico e diversificado, mas não é aquilo que a mídia, escola, igrejas, autoridades e outras instâncias da sociedade nos inculcam sobre elas. Conforme Henrique Carneiro expõe, "a condição humana eterna [...] [é a de] [c]onsumidores de drogas [...], [a qual] foi potencializada na era mercantil e industrial e alcança hoje a dimensão não só das panaceias como das pílulas da felicidade. Drogas para trabalhar, para dormir, para fazer sexo, para vencer a tristeza, o cansaço, o tédio, o esquecimento, a desmotivação" (CARNEIRO, 2018, p. 18). Todas essas pílulas, direta ou indiretamente, visam favorecer ou no mínimo não comprometer o funcionamento otimizado do sistema capitalista. Na verdade, um dos motivos não confessados para a criação da guerra às drogas foi a contenção do uso de maconha¹³⁴, porque esta, comprovadamente, costuma levar a pessoa que a

134 Os malefícios da "guerra às drogas" são inúmeros; dentre eles está o fato de que ela atrasou muito, e continua dificultando muito, as pesquisas sobre as ações medicinais da maconha (*cannabis sativa*) em suas diversas linhagens e potencialidades. Conforme Malcher-Lopes e Ribeiro (2012, p. 70) expõem: "Apesar de sua milenar reputação medicinal e grande relevância como droga de uso recreativo e religioso, há cerca de duas décadas muitíssimo pouco se sabia sobre os mecanismos de ação da maconha no corpo e no cérebro". E eles aduzem: "Atualmente, os canabinoides estão entre as melhores perspectivas de sucesso no tratamento de diversos males severos para os quais ainda não há tratamento adequado. [...] essa exuberância farmacológica [...] garante em grande estilo o retorno da maconha aos compêndios médicos" (Ibid.). É claro que pode haver efeitos adversos e cada caso deve ser analisado em particular. Mas o ponto é que a ainda atual "guerra às drogas", apesar de ineficaz e desprezível, continua nos deixando alienados disso tudo; essas informações tão relevantes para nossas vidas não chegam pelos grandes meios de comunicação, nem pelos livros didáticos, nem pelas aulas de ciências naturais, mantendo a população em geral na ignorância e no preconceito, para prejuízo de todos nós e da sociedade. Esses neurocientistas citam uma longa lista dos males em relação aos quais a maconha pode ter sucesso no tratamento – mesmo assim, é uma lista ainda incompleta, pois nesse meio tempo outras enfermidades passaram a fazer parte desse rol esperançoso (informe-se a respeito em fontes confiáveis). Eles citam: "alguns efeitos cardiovasculares; efeitos no apetite; tratamento da anorexia; ação antiemética; apetite sexual; efeitos imunitários; ação antitumoral; efeitos sobre a pressão intraocular; efeitos endócrinos; ação anti-inflamatória; ação analgésica; ação antiespasmódica muscular; ação anticonvulsiva; ação neuroprotetora; ação ansiolítica; ação antidepressiva" (MALCHER-LOPES; RIBEIRO, 2012, p. 73-85). A maconha, que além de relevante para os usos recreativo e religioso é benéfica no tratamento de muitas doenças, é uma *planta*. Fica muito claro, então, por vários e bem embasados motivos, que você deve tratar *também* dessa *planta* em suas aulas de biologia.

consumiu a um estado de tranquilidade, satisfação e relaxamento (HART, 2021; MALCHER-LOPES; RIBEIRO, 2019; e referências ali citadas), que contraria o frenesi desarrazoado pelo trabalho e pela produtividade desenfreada, como o capitalismo precisa e fomenta com obsessão. Mas o que são as "drogas" que Henrique Carneiro diz que a condição humana é a de consumi-las? Porque quando dizemos "drogas", provavelmente pensamos em cocaína, heroína, morfina, crack, ecstasy; mas o açúcar, café, chocolate, cigarro (de tabaco), bebidas alcoólicas, também são drogas, e drogas viciantes, assim como os analgésicos, anfetaminas, antidepressivos. Esse nosso viés interpretativo, que pensa que algumas drogas, por serem proibidas, são muito piores que outras é mais uma mostra da distorção formativa a que estamos submetidos por várias frentes.

As leis antidrogas criadas nos Estados Unidos da América (EUA) e disseminadas no resto do mundo, que diziam visar que os respectivos países ficassem livres das drogas (i.e., de algumas das drogas recreativas, alvos daquelas leis), desconsideraram "que a remoção de drogas recreativas da sociedade é impraticável e impossível" (HART, 2021, p. 118). Como Hart expõe com humor e sem meias palavras, "Sabemos que nunca houve uma sociedade livre de drogas, que é improvável que venha a haver uma, e que quase ninguém gostaria de morar num lugar tão desinteressante" (Ibid.). E ele provoca: "Você consegue imaginar uma sociedade sem bebidas alcoólicas, sem cafeína, sem antidepressivos, sem analgésicos? Nem eu." (Ibid.). A campanha antidrogas dali resultante implicou em um desvio e desperdício de recursos enormes que não conseguem entregar o que prometem e que poderiam estar sendo muito melhor usados para efetivo benefício da sociedade, redução da desigualdade e promoção de justiça social. Em vez disso, ficamos à mercê de perversidades. Hart relata as inúmeras atrocidades cometidas pelo Estado (polícias & companhias – direito, vigilância, segurança etc.) contra inocentes – quase todos negros – em nome dessa "guerra".

Como James Baldwin bem sintetiza: "Se você quiser chegar ao cerne do problema das drogas, legalize-as... [A proibição é] uma lei, em vigor, que só pode ser usada contra os pobres" (BALDWIN apud HART, 2021, epígrafe à p. 7). Como bem sabemos, as últimas décadas dessa "guerra" têm comprovado reiteradamente que essa empreitada é fadada ao fracasso; como se diz, é como querer enxugar gelo. E todo tipo de abuso de poder por parte da polícia e do

Estado se instala, aliás, com o respaldo da ciência/cientistas, e se instala agora amparado legalmente, levando à discriminação, perseguição e violência sem disfarces, basicamente das pessoas negras, pobres e segregadas socialmente. Como Hart diz, "A questão é simples: mais prisões por drogas equivalem a mais horas extras [para agentes penitenciários e da repressão], mais 'pessoas descartáveis' na prisão e orçamentos maiores. Essas práticas garantem trabalho para alguns poucos, como policiais e autoridades penitenciárias" (HART, 2021, p. 36). Na prática, é mais um braço da *necropolítica* em ação (e.g., MBEMBE, 2018). Carl Hart resume muito bem a questão: "Em essência, a guerra às drogas não é uma guerra às *drogas*: é uma guerra contra nós [de "bairros pobres, geralmente de maioria negra", de "comunidades minoritárias", de "pessoas descartáveis", mas também, conseqüentemente, contra todes nós na sociedade]" (HART, 2021, p. 37; grifo do autor).

Carl Hart, no capítulo com o sugestivo título de "A guerra contra nós: como entramos nessa encrenca", esclarece: "É impossível falar sobre drogas sem falar sobre o elefante na sala (ou, melhor dizendo, a corrente em volta do pescoço de grupos específicos): *a guerra às drogas*" (HART, 2021, p. 35; grifos do autor). E ele elucida:

O pretense objetivo dessa campanha liderada pelo governo dos Estados Unidos é erradicar certas drogas psicoativas. [...] [Contudo,] a guerra às drogas não teve sucesso na tarefa impossível e irrealista de livrar a sociedade das drogas recreativas. Apenas crianças e adultos ingênuos acreditam honestamente que esse era um objetivo real e realizável. Um objetivo vital mas não declarado da guerra às drogas é sustentar os orçamentos das autoridades policiais e prisionais, e também organizações parasitas como centros de tratamento para usuários de drogas e laboratórios de análise de urina. As entidades policiais recebem o grosso do dinheiro (HART, 2021, p. 35-36).

Hart dá nome aos bois e explicita como toda a distorção que ainda vivemos hoje em relação às drogas e o incentivo a essa política desumanizada de "guerra às drogas" tiveram ao longo das décadas contribuição decisiva de cientistas. Foram – e continuam sendo – muitos os estudos tidos como pesquisa independente que na verdade foram/são financiados por governos, assim como por entidades privadas de várias ordens, que lucram com a manutenção dessa campanha (HART, 2021, p. 119 e em vários outros lugares no livro; vide referências ali citadas). Como ele destaca:

Comecei a perceber, cada vez mais, que os cientistas que pesquisam o abuso de drogas, sobretudo os financiados pelo governo, se concentram quase exclusivamente nos efeitos prejudiciais delas, mesmo que estes sejam, de fato, minoritários. Isso teve um impacto danoso na forma como as assim chamadas drogas recreativas são reguladas e, inevitavelmente, na nossa própria decisão de consumi-las ou não (HART, 2021, p. 22).

Note que essa constatação dele se dá em relação a cientistas financiados "sobretudo" pelo governo (governo que tem partido a tomar no objeto desses estudos em particular), mas *não* exclusivamente pelo governo – pressuposições, preconceitos e mesmo interesses estão sempre como base ou pano de fundo em qualquer pesquisa, mesmo as consideradas científicas –; e que esse comportamento enviesado desses cientistas, que invalida suas conclusões, está, em maior ou menor grau, sempre inevitavelmente presente em qualquer pesquisa, pois a eliminação da subjetividade na mesma é uma ficção que apenas quem não conhece o fazer científico acredita.

O próprio Hart confessa: "Eu fora doutrinado para sempre ver os efeitos negativos do uso de drogas. Mas, nas últimas duas décadas, adquiri uma compreensão mais profunda e elaborada"; ele afirma: "Descobri que os efeitos predominantes produzidos pelas drogas discutidas neste livro são positivos" (HART, 2021, p. 286). Segundo ele mesmo, esse livro é "um ato de desobediência civil" (Id., p. 297). Como Sidarta Ribeiro chama a atenção sobre esse livro (na capa do mesmo): "Pouca ciência e muito preconceito são as doenças infantis do proibicionismo. Hart inverte essa lógica, iluminando de forma genial o debate sobre drogas". Por isso tudo, Hart "luta para convencer outros pesquisadores da área de que atuamos sob alguns vieses importantes" (HART, 2021, p. 23), cujas consequências são prejudiciais também para a ciência e para a imagem da ciência. Com efeito, aquilo que insisto várias vezes, sobre o comprometimento da imagem dos cientistas e da ciência, acontece também no episódio da "guerra às drogas". Como Hart relata; "a confiança nas agências reguladoras governamentais foi corroída em consequência da maneira como elas tratam determinadas drogas [assim] como também um número cada vez maior de pessoas começou a questionar a objetividade dos cientistas que estudam drogas financiados pelo governo" (HART, 2021, p. 20). A mancomunação da ciência com o capital às vezes fica mais evidente, como nesses casos; mas ela ocorre mesmo nos inúmeros casos não tão evidentes.

Tanto Renato Malcher-Lopes e Sidarta Ribeiro (2019), como Carl Hart (2021), como Henrique Carneiro (2018) – entre várias outras referências que eles citam – desfazem uma coleção de desinformações e mentiras que ainda recebemos sobre o assunto diariamente da mídia, livros didáticos, escolas, igrejas, governos e organizações várias, e ajudam a elucidar porque a famosa e infame “guerra às drogas” é uma farsa e uma violência: começando pela alegada motivação para instaurá-la; continuando pela sua manutenção mesmo após seu fracasso começar a ficar cada vez mais evidente; e concluindo pelo fato de estarmos cotidianamente submetidos a todo o tipo e grau de desinformação a respeito, impedindo qualquer decisão bem informada sobre o assunto.

Um ponto muito importante é que apesar de os objetivos declarados para a instauração dessa campanha não serem aqueles que motivaram de fato sua criação, e apesar de seu previsível fracasso, até hoje nós e outros países somos levados a crer que estamos melhor com ela do que sem ela (contrariamente ao que indicam estudos sérios independentes sobre o assunto; vide referências citadas) e muitas vezes somos induzidos a repetir que aqueles objetivos declarados são os verdadeiros. Estamos, também nessa área, muito mal informados e mal formados; continuamos colonizados! É aquela ladainha a desfiar hipocrisia, racismo, classismo, preconceito, segregacionismo, desumanização e crueldade que *continua* nos sendo inculcada diariamente como algo imprescindível para o bem-estar da sociedade. As distorções dos discursos de policiais, autoridades diversas e mídia corporativa em geral sobre as “drogas” (na verdade, apenas sobre certas drogas e não todas de fato...) *não* correspondem ao que estudos criteriosos sobre elas indicam – estudos criteriosos não apenas de ciências naturais, mas igualmente de antropologia, sociologia, ciências sociais, psicologia, história, direito entre outras. Contudo, note bem, não se trata de agora recorrer-se a especialistas; estes entram como argumentos para ajudá-lo/a quando for trabalhar essas questões ainda tão carregadas de ignorância e preconceito nas escolas e na sociedade em geral, para que você possa apresentar contra-argumentos provindos de quem aqueles preconceituosos estão acostumados a recorrer quando querem defender um ponto de vista subjetivo da parte deles. Na verdade, como em outros domínios da existência, bastante comentados neste ensaio, nossos mestres indígenas, quilombolas e tradicionais é que têm, em suas vivências várias com suas respectivas plantas de poder e substâncias

modificadoras do estado de consciência, o que nos ensinar sobre o uso cultural e ritualisticamente pertinente das mesmas. Por fim, atenção: isto tudo *não* é uma apologia ao uso de drogas, de modo algum! Apenas uma mentalidade bem doutrinada ou neocolonizada sobre o assunto é que seria levada a interpretar esta discussão dessa forma tendenciosa e equivocada. Um problema sério que nos diz respeito diretamente é que essa hipocrisia e mentalidades conjugadas estão presentes também nos livros didáticos e nas aulas de ciências, por escrito ou por omissão bem calculada. Isto *não* forma cidadãos mais responsáveis e sim pessoas mais alienadas e mais ignorantes e mesmo hipócritas. Aqui, portanto, é justamente uma tentativa de retirar a *hipocrisia*, as *ignorâncias* e *preconceitos acompanhantes* e o *falso moralismo* de cena, e trabalhar junto aos alunos da educação básica e à população em geral informações procedentes, de fontes confiáveis (i.e., em particular do tipo das que eles são ensinados a confiar acriticamente, mesmo que não deveriam assim proceder), sobre esse tema. Essas referências o/a ajudarão a desfazer as mentiras, tendenciosidades e erros grassos normalmente divulgados sobre o assunto e a atualizar de modo confiável seus alunos sobre ele, assim como as pessoas interessadas no mesmo.

A forma como somos doutrinados a enxergar a questão das drogas, em particular as psicoativas e recreativas ainda consideradas ilícitas, é mais um exemplo da colonialidade fazendo nossa cabeça, por contraditório que pareça – mas é que se for para fazer a cabeça para manter as colonialidades do saber, do poder e do ser, pode; qualquer outra movimentação de nossa parte que possa levar à nossa conscientização e emancipação das mesmas é que não pode; dois pesos e duas medidas descarados conforme é o *modus operandi* típico do *establishment* e do *status quo*. Também nesse cenário, a ciência funciona, mais uma vez, como "braço armado" dessas colonialidades.

Vamos aprofundar um pouco a discussão sobre a relação entre *ciência e violência*. A violência da ciência se manifesta de diversas formas e em múltiplos domínios, não apenas por suas parcerias ativas e maciças com a indústria bélica, a "guerra às drogas", as indústrias de transgênicos e farmacêutica, parcerias notórias, com consequências nocivas generalizadas reconhecidas, mas se estende muito além disso. Porque essa violência está no nosso imaginário, na forma em que pensamos e sentimos as coisas, no modo como reagimos a qualquer tentativa de se colocar a ciência em seu

devido lugar, na forma como ela é a primeira, e com frequência a única, opção que vem à mente ao buscarmos soluções para os nossos problemas, na nossa apreciação do que consideramos ser *natural e/ou normal*. A violência da ciência está no *autoritarismo epistemológico* a que submete a todos, sempre com o discurso de que seu objetivo máximo é o bem das pessoas, e em todos os *desdobramentos simbólicos e semióticos* que nos afetam em nossa cultura.

O livro *Science, hegemony and violence: a requiem for modernity* [*Ciência, hegemonia e violência: um réquiem para a modernidade*] (1988) continua atual é importantíssimo nessa discussão. Organizado pelo pensador pós-colonial Ashis Nandy, esse livro traz um conjunto de ensaios de autores da Índia, um país colonizado pelos ingleses; portanto, os autores sabem o que significa na pele a colonização e sabem denunciá-la e desconstruí-la com brilhantismo. Não tenho como incluir colocações muito pertinentes de cada autor (capítulo), mas vou destacar ao menos dois deles, centrais. (Esse livro é o primeiro de uma série de três volumes.)

Ashis Nandy assim explica o tema e a composição autoral do livro:

Os estudos reunidos neste volume têm essas duas questões básicas – a ciência como um novo princípio justificativo e a ciência como intervenção tecnológica – como seus pontos de partida teóricos. No entanto, essas questões também se cruzam com uma dimensão cultural: todos os estudos são de estudiosos indianos e têm principalmente a experiência indiana como pano de fundo. [...] A Índia tem sido um exemplo notável de uma sociedade aberta na qual, desde os primeiros anos de independência, as elites políticas escolheram deliberadamente ver a ciência como responsabilidade do Estado e, ao mesmo tempo, trataram-na como uma esfera de conhecimento que deve estar livre das restrições da política do dia a dia. (NANDY, 1988, p. 4; tradução minha).

Podemos ver as implicações desestruturadoras para uma cultura sujeita à colonização quando se permite que a prática científica fique acima das questões sociopolíticas, permissão essa, mais uma vez, adotada e imposta à sociedade pela elite financeira do país. Ele menciona como um exemplo notório – mas não único – o setor da física nuclear; ele destaca que “os poderes e liberdades que foram dados aos cientistas nucleares

na Índia foram quase totais" (Ibid., p. 5); e discorre sobre as implicações desequilibrantes decorrentes desse tipo de decisão.

A física e ativista ambiental Vandana Shiva é incisiva em seu ensaio *Reductionist science as epistemological violence* [*Ciência reducionista como violência epistemológica*] (1988), o qual constitui um capítulo daquele livro. Ela afirma que "o nexó entre ciência moderna e violência é óbvio a partir do fato de que oitenta por cento de toda a pesquisa científica é destinado à indústria da guerra e visa, francamente, a violência em grande escala" (SHIVA, 1988, p. 86; tradução minha). É um fato assombroso, assim como a ignorância que temos desse fato mesmo para quem passou por todo o ciclo da educação básica e inclusive ensino superior. E Shiva continua: "Em nossos tempos, essa violência está direcionada não apenas contra forças de combate inimigas, mas também contra a população civil" (Ibid.). Ela argumenta um ponto central, que com frequência permanece oculto em avaliações favoráveis à *ciência da forma em que ela está*, que se encontra por aí: "a ciência moderna é violenta mesmo em domínios pacíficos, tais como, por exemplo, cuidado com a saúde e agricultura, onde o objetivo professado da pesquisa científica não é a violência mas o bem estar humano" (Ibid.). Ela diz que seu argumento:

é baseado na premissa de que a ciência moderna é quintessencialmente reducionista. Sua natureza reducionista sustenta uma estrutura econômica baseada na exploração, maximização do lucro e acumulação do capital. A ciência reducionista está também na raiz da crise ecológica crescente, porque ela envolve uma transformação da natureza tal que os processos, regularidades e capacidade regenerativa da natureza são destruídos (Ibid.).

Se não bastasse tanta assertividade, ela explicita a conexão entre ciência e consequências do abandono de modos alternativos de conhecimento (outras epistemologias). Ela assevera:

A ligação entre a ciência moderna e um sistema econômico baseado no lucro pode ser discernida em grandes e variados flagelos, tais como desertificação, diarreia e desmatamento. Como os modos alternativos de conhecimento, que podem fornecer soluções para esses problemas, são orientados para o benefício social, em vez dos lucros pessoais ou corporativos, a ciência reducionista zomba deles como se fossem um truque de prestidigitação. O fato, porém, é que

a própria ciência reducionista muitas vezes recorre à desinformação e falsidade para estabelecer seu monopólio do conhecimento. Esse monopólio resulta em *quádrupla violência* – violência contra o sujeito do conhecimento, o objeto do conhecimento, o beneficiário do conhecimento e contra o próprio conhecimento. (SHIVA, 1988, p. 86; tradução minha; grifos meus).

E ela explicita um ponto básico, também ausente das aulas de ciências na educação básica, nos livros didáticos, nas preleções da mídia e na cultura ocidental em geral:

Ao contrário da reivindicação da ciência moderna de que as pessoas são as últimas beneficiárias do conhecimento, as pessoas – particularmente os pobres – são suas piores vítimas: elas são privadas de seus sistemas de suporte à vida na pilhagem imprudente da natureza. A violência contra a natureza rebate, repercute, sobre o homem, o suposto beneficiário de toda a ciência¹³⁵ (Id., p. 87).

Isto tudo precisa ser trabalhado em profundidade nas aulas de ciências naturais e matemática!

A ação autoritário-colonialista da ciência é insolente em inúmeras situações, mas chega a ser acintosa no caso dos tratamentos de saúde tradicionais¹³⁶. Os detentores desse tipo de conhecimento são francamente desqualificados pelos cientistas – aqueles não são desqualificados de modo evidente, porque seria contraproducente para os objetivos e a imagem da ciência, mas os cientistas sabem como desqualificá-los de modo inequívoco. Ora, aqueles conhecedores sugerem tratamentos com recursos medicinais de origem vegetal, mineral e animal, dependendo do caso, de preparações

135 [Nota de rodapé minha.] Na seção 14.2. *Pandemias e exclusões: qual caminho abraçaremos?* exemplifico a força do rebote dessa violência contra a natureza sobre todos nós, ao criarmos condições ambientais adversas para nós, mas propícias para a criação de patógenos e proliferação de epidemias – como várias que têm ocorrido na história recente. Como discuto lá, o surto de pandemias tem estreita vinculação com ações humanas no planeta, entre inúmeros outros malefícios dessas ações – para os povos e ambientes imediatamente afetados por elas e para nós, no médio prazo; todas elas inspiradas nas concepções de metafísica e de epistemologia ocidentais, conforme expresso sinopticamente no quadro da *cadeia da exclusão* (vide na seção 14.1. *Cadeia da exclusão e como a educação é parte dela*).

136 Vide um exemplo recente, emblemático desse tipo de posicionamento da ciência nesse campo, na nota de rodapé número 245. Lá, comento "a reação de pânico e autoritarismo [...] [do] *establishment* científico [...] quando a China anunciou [no final de 2017] sua determinação em apoiar fortemente a implementação e o uso de sua medicina tradicional milenar na contemporaneidade". Nessa mesma direção, vide também comentários sobre o rechaço da medicina ocidental (alopática) às terapias alternativas em geral, no rodapé 202.

ritualísticas e de vários outros recursos e procedimentos, que são fruto de gerações de conhecedores. Eles não são levianos, arrogantes, nem exclusivistas naqueles tratamentos – coisas que os cientistas costumam ser para defender seus empreendimentos e visão de mundo. Um tratamento sugerido por conhecedores tradicionais, sejam indígenas, quilombolas ou outros, se aplicável ao contexto cultural de quem solicita as orientações e se for seguido conforme as indicações dos procedimentos que eles recomendam, pode ser adotado sem receio – notem: isto *não* significa, necessariamente, abandonar procedimentos médicos convencionais, coisa, aliás, que os próprios conhecedores, em particular os mais urbanizados, chegam a recorrer e a recomendar em determinadas situações; é preciso *a própria pessoa* envolvida *avaliar*, caso a caso, e *decidir*, o que ela quer fazer em uma situação dessas¹³⁷. Ou seja, procurar e seguir aquelas indicações não significa que as pessoas não devam mais procurar médicos e sim recorrer apenas a curandeiras/os, erveiras/os ou conhecedoras/es tradicionais. De novo: deve ser direito *da própria pessoa* envolvida *avaliar* sua situação, em cada caso, e *decidir* como ela quer proceder naquela situação específica.

O indígena João Boi (João José de Paiva), da comunidade indígena do Amarelão, no município de João Câmara, no Rio Grande do Norte, tem muita clareza de como proceder nesse tipo de situação. Ele declara: "A ciência da mata, igual tive contato, é a maior ciência que pode existir é a mata, para aqueles que entendem, que não querem correr atrás de médico, igual muitos da gente que é criado, que é agricultor. Alguns correm para o médico, mas outros correm para o mato, então, essa é a ciência que encontrei já pela minha mãe" (JOÃO BOI *apud* NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DO NORDESTE, 2022, p. 28)¹³⁸.

Conheci muitos desses conhecedores, que têm indicações muito precisas e úteis da tradição para cuidar e sanar uma série de afecções

137 É cansativo precisar ficar repetindo sempre e sempre estes esclarecimentos que, se não fosse pelo autoritarismo epistemológico sob o qual vivemos, não precisariam ser replicados cada vez que se menciona essa questão do direito da recorrência a tratamentos de saúde tradicionais. Mas esse autoritarismo está tão impregnado no público em geral, que é inevitável ter que ficar repetindo uma, e outra, e outra vez, o que deveria ser claro para quem esteja entendendo o que e como está sendo proposto, ainda que não compartilhe do mesmo ponto de vista.

138 Agradeço ao meu amigo Jules Soares, astrofísico, professor da Universidade Estadual de Santa Cruz (Ilhéus, BA) e colega no Coletivo *Educação Científica Decolonial*, pela indicação dessa fala de João Boi e referência.

de modo muito eficiente e sem efeitos colaterais – e segui várias de suas indicações para diferentes casos, com resultados sempre muito satisfatórios (e muitas vezes superiores a outras indicações para os mesmos casos de quando eu tinha buscado a medicina convencional, alopática); indicações aquelas que continuarei buscando e seguindo. Nenhum desses conhecedores, porém, deixa de consultar um médico sempre que a situação estiver além de seus conhecimentos ou do conhecimento de seus companheiros também experientes tradicionalistas. Não apenas eles, como todes nós, sabemos perfeitamente operar em dimensões distintas conforme a situação exija. Nesses casos, não há conflito cognitivo, nem choque epistemológico ou dúvida filosófica. Não ficamos hesitantes ou paralisados, confusos ou amedrontados. É a vida, simplesmente como ela é, e pode continuar a ser se não concordarmos em ser subjugados por autoritarismos da ordem que for.

Indígenas, quilombolas, conhecedores tradicionais que vivem na força de suas respectivas tradições, sabem o que estão dizendo e fazendo nas suas indicações para tratamentos de saúde tradicionais – algumas indicações são específicas para quem tem um certo modo de vida e vive em um determinado contexto cultural, várias outras, contudo, são suficientemente gerais para que mesmo quem não vive naquele contexto seja beneficiado/a ao seguir com rigor aquelas indicações; mais uma vez: *a própria pessoa* envolvida deve *avaliar* e *decidir* o que ela quer fazer em uma situação particular. A desqualificação feita pelos cientistas dos conhecimentos tradicionais é que embola o meio de campo e faz aquelas indicações parecerem suspeitas ou inseguras ou perigosas de um modo e em um grau que elas *não* são de forma alguma!¹³⁹ O *autoritarismo epistemológico* é insidioso e desestruturador dos conhecimentos tradicionais e do conjunto de valores que estes congregam

139 Ora, volta e meia são *esses mesmos cientistas*, de ciências naturais em parcerias com especialistas nas áreas de saúde, agricultura e outras – as quais, todas elas, sabidamente, não os capacitam para as questões humanas, culturais e epistemológicas envolvidas no trato com indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais –, que aparecem na mídia com projetos e/ou programas de pesquisa em regiões de floresta envolvendo povos tradicionais. O poder superior do qual aquelas ciências ainda gozam (escudadas, então, nessas apresentações, por toda uma frente institucional e de órgãos de fomento considerada acima de suspeita), permite que aqueles cientistas apresentem seus objetivos todo-abrangentes e projetos acima de críticas, discursando sobre soberania nacional, benefícios a populações tradicionais, desenvolvimento sustentável e inclusive sobre transdisciplinaridade, quando, na verdade, não conseguem ocultar uma mentalidade (neo)colonizadora de base, do tipo que assistimos há mais de 520 anos, agora com roupagens de discursos politicamente corretos e mais elaborados para promoverem uma mais eficiente confusão em nossos espíritos.

para a perspectiva de uma vida comunitária. (De novo: vejam um exemplo atual e emblemático desse tipo de comportamento na nota de rodapé 245, onde discuto a reação exaltada do *establishment* científico à determinação da China em apoiar, hoje, a adoção de sua medicina tradicional em pé de igualdade institucional com práticas ocidentais.)

Prosseguindo, nesse mesmo livro [*Ciência, hegemonia e violência: um réquiem para a modernidade*, (1988)], Ashis Nandy vai discorrer sobre como a ciência foi se transformando em "razão de Estado" e como a tecnologia de espetáculo foi componente importante nessa transformação. O que mostra como o pensamento de Paul Feyerabend, sobre a necessidade de separar ciência e Estado, é atual e, em não sendo feita, como isso implica na nossa subjugação aos mandos e desmandos de uma ciência todo-poderosa e tergiversadora em vários de seus discursos. Ciência não é, ou não deveria ser, isso; mas ele mostra que é como as coisas estão – e só se complicaram nesse sentido nos últimos 35 anos, entre a publicação do referido livro e hoje.

Ele começa afirmando:

desde a Segunda Guerra Mundial, duas novas razões de Estado foram adicionadas àquela tradicional de segurança nacional. Estas são ciência e desenvolvimento. Em nome da ciência e do desenvolvimento, pode-se hoje exigir enormes sacrifícios do, e infligir imensos sofrimentos ao, cidadão comum. Que estes sejam muitas vezes suportados voluntariamente pelo cidadão é em si uma parte da síndrome; pois esta vontade é uma extensão do problema que a segurança nacional colocou ao longo dos séculos (NANDY, 1988, p. 2; tradução minha).

Nandy provoca com perguntas difíceis. Ele cogita, por exemplo: será que "as fontes de violência [da ciência] não repousam, em parte, na própria natureza da ciência?" (NANDY, 1988, p. 2; tradução minha); ou será que "há alguma coisa na própria ciência moderna que a faz ser um empreendimento humano particularmente aberto à cooptação pelos poderosos e ricos?" (Ibid.). Questões semelhantes às que coloca o historiador e filósofo da ciência Hugh Lacey, quando indaga: "Seria a ciência de fato neutra? Ou seria a ciência especialmente bem adaptada para servir aos interesses de algumas perspectivas de valor mais do que a outras? E, no momento atual, servir ao projeto neoliberal?" (LACEY, 2008, p. 20). Perguntas difíceis, porém centrais, mas também *não* trabalhadas na educação básica, nem nos livros didáticos,

nem na formação de professores de ciências naturais e matemática, nem na formação dos cientistas, que são os formadores daqueles.

Ashis Nandy identifica o seguinte histórico para a ascensão da ciência à categoria de "razão de Estado" e sua posterior disseminação enquanto modelo político-ideológico útil aos Estados candidatos a potências superiores no resto do mundo:

podemos remontar a ideia de ciência como razão de Estado a um discurso proferido pelo presidente [dos Estados Unidos da América] John F. Kennedy em 1962. O discurso declarou ser uma das principais metas nacionais da América [do Norte, evidentemente] a façanha científica de colocar um homem na lua. Embora a megaciência já tivesse se tornado uma importante preocupação do Estado durante a Segunda Guerra Mundial, a ciência foi, pela primeira vez, projetada no discurso de Kennedy como meta de um Estado e, pode-se adicionar, como um substituto para a política convencional. Um Estado, pela primeira vez naquela ocasião, procurou superar outro Estado não na arena política ou militar, nem nos esportes, mas em ciência redefinida como tecnologia dramática.

[...]

O processo atingiu sua culminação simbólica no conceito de ciência de Kennedy – um conceito que não apenas incorporou a tecnologia; deu a uma tecnologia espetacular o lugar central na ciência. O discurso, de fato, antecipou a *visão que ocupa tanto espaço na cultura popular de nossos dias*, ou seja, a imagem de uma ciência que, pelo início do século XXI, será coincidente com a tecnologia. Em meados da década de 1980, a proporção de cientistas puros para todos os cientistas do mundo caiu para menos de cinco por cento, e a proporção, supostamente, está caindo em um ritmo mais rápido agora. O/A cientista puro/a hoje é uma espécie ainda mais rara do que o/a cientista que não participa de pesquisa e desenvolvimento militar. (NANDY, 1988, p. 3-4; traduções minhas; grifos meus).

Esse é mais um exemplo, fulcral, não apenas da construção da imagem pública da ciência, mas também, em especial, da ação e poder neocolonizador dos Estados Unidos da América (EUA). Com efeito, vemos dessa análise, que "a visão [de ciência] que ocupa tanto espaço na cultura popular de nossos dias" tem sua origem, ou pelo menos uma de suas mais influentes repercussões, em uma mentalidade e visão de mundo e busca de hegemonia político-militar

dos EUA sobre a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e sobre o resto do mundo, da época da Guerra Fria (que durou de 1947 a 1991), em particular da Corrida Espacial (entre 1957 e 1975), e que hoje domina o Ocidente e também influencia, direta ou indiretamente, muitos países não ocidentais.

São inúmeros os problemas "civilizacionais" e impeditivos da convivialidade essencial para uma vida comunitária baseada em princípios e valores decoloniais, que nos foram sendo legados pelos EUA ao longo do último século, transformando-os no principal vetor colonizatório da contemporaneidade. Deles "herdou-se" o fordismo, o taylorismo, a obsolescência programada, o agronegócio (a agricultura industrial), a infantilização dos adultos, os comportamentos consumista e individualista, a despolitização, a tática de perseguição, intimidação e desmonte dos sindicatos, o proselitismo religioso neopentecostal, obsessivo e etnocida, os ultraprocessados e as bebidas açucaradas – com as graves consequências de obesidade e diabetes para a população em geral –, a indústria cinematográfica, com sua produção e disseminação dos chamados "enlatados" mundo afora, como difusora daquela cultura e padronização da visão de mundo nos muitos países em que ela penetra – acompanhada de perto pela indústria das histórias em quadrinhos, com seus super-heróis, valorização de novas/espetaculares tecnologias, do uso da violência e da justiça pelas próprias mãos etc. –, a indústria bélica, a ameaça nuclear, o ethos armamentista, a apologia ao uso de armas pessoais, a indústria farmacêutica, a "guerra às drogas", a ideologia da "conquista do espaço", com suas implicações no imaginário coletivo e ausência de reflexão crítica sobre sua pertinência e custos, o modelo de derrubada de governos democráticos pela ação de agências de inteligência daquele país, o modelo do uso seletivo, tergiversado e diversionista de "luta pela democracia" para atender, na verdade, a interesses financeiros e geopolíticos próprios (i.e., não são os países com ditadores os visados nessa "cruzada"; apenas aqueles cujos respectivos governos são independentes, não se alinham às políticas norte-americanas e têm recursos naturais estratégicos e/ou posição geopolítica privilegiada é que são visados pela "luta pela democracia" comandada pela máquina publicitária afim – Chomsky (2017, p. 245-249), em particular, desenvolve, com farta base documental, a afirmação de que "Os EUA são o principal Estado terrorista" no mundo), a atual insuflação de uma "Guerra Fria 2.0" (que consiste na luta entre os EUA e a China pelo controle tecnológico, com especial ênfase (mas não apenas)

para aquele viabilizado através de inteligência artificial, e, conseqüentemente, pelo domínio da economia mundial), entre outros sérios problemas para as comunidades e pessoas cuja percepção de mundo é incompatível com essa mentalidade, e para o meio ambiente, que não comporta a degradação demandada por esse tipo de ações movidas por tal mentalidade imperialista e o comportamento consumista e individualista associado. Todas essas iniciativas, entre várias outras de semelhante teor, em diversos níveis desestruturadoras da vida para o bem comum, praticamente foram originadas nos EUA, e se uma pequena minoria não o foi, ela foi aperfeiçoada por eles e disseminada pelo mundo através deles, até hoje. Embora, evidentemente, várias dessas ações, com o tempo, não permaneceram como exclusividade dos EUA, ao contrário (o que denota a pronta identificação ocidental com aqueles "valores"), é inquestionável que eles forneceram – e ainda fornecem – o modelo exemplar de uma mentalidade e têm a maior representatividade e exposição na formação da opinião pública ocidental nesses e em muitos outros campos fundamentais, não elencados aqui, para a conformação de uma visão de mundo em bloco contrária à, e se necessário inclusive belicosa para com a, decolonialidade. Isso tudo, coloca os Estados Unidos da América no primeiro plano como um influente colonizador atual – e ele se faz presente cotidianamente, pela televisão, rádio, imprensa escrita, mídias sociais corporativas e redes sociais, adentrando nas casas, escolas, celulares, ambientes de sociabilidade etc. sem restrições. É preciso estarmos atentos a essa influência e propaganda, em geral sub-reptícia, e trabalhar com os alunos, também nas aulas de ciências naturais e matemática, qual a base científica que elas alegam para serem feitas e como identificá-las, denunciá-las e desconstruí-las, em si mesmos e junto às suas relações.

Nandy opina que

podemos estar razoavelmente seguros de que o conceito de ciência pura e a diferença conceitual entre ciência e tecnologia será cuidadosamente mantida. Ele vai ser mantido não por causa das exigências dos filósofos da ciência, mas porque é somente distinguindo entre ciência e tecnologia que toda crítica social da ciência pode continuar a ser desviada da ciência para a tecnologia. (NANDY, 1988, p. 4; tradução minha).

Mas, atenção (como, aliás, o próprio Nandy deixa isso muito claro neste e em outros trabalhos): essa opinião dele *não* significa que a

tecnologia seria passível de crítica, porém a ciência, não; de modo algum, não é isso! Com efeito, nessa citação Nandy chama a atenção justamente para o fato de que a crítica social à ciência não deve ser desviada para, acobertada por, uma crítica à tecnologia, a qual merece críticas específicas, muito necessárias e pertinentes, a ela também. E quanto à primeira parte dessa opinião dele acima, talvez ela proceda, mas, pessoalmente, não tenho claro se aquele conceito e diferença conceitual de fato serão mantidos, dada a presença ostensiva de uma tecnologia cada vez mais espetacular, cuja imagem é construída e mantida através de propaganda midiática maciça, ubíqua, eficiente e ininterrupta – imagem da qual, aliás, a ciência se aproveita para confundi-la com sua própria imagem –, e pela tendência influenciada por aquela imagem e que, por incrível que pareça, domina inclusive os campos acadêmicos de estudos sobre ciência e tecnologia e de formação de professores de ciências naturais e de matemática. Enfim, fica esta observação, para melhores reflexões a respeito por quem se interessar.

Prosseguindo, a irmandade formada por capitalismo e ciência – desde suas origens históricas compartilhadas até o presente, onde esta garante a infraestrutura simbólica e operacional do sucesso e transmutação ininterrupta daquele – faz com que, além de indesejável, seja impossível separar um da outra e que, portanto, qualquer proposta e ação de *decolonialidade do saber* necessariamente implique em *decolonialidade do ser e do poder, e vice-versa*. Para a presente discussão, uma *educação científica decolonial*, ademais de ter que criar novas perspectiva e práxis para esse ensino, precisa simultaneamente desconstruir os pilares de sustentação e de reprodução direta e indireta do capitalismo, como, por exemplo, individualismo, consumismo, imediatismo, meritocracia, democracia liberal, "mito" do progresso, obsolescência programada, solucionismo, cientificismo etc. Ter esta clareza é fundamental para o êxito de qualquer prática pedagógica decolonial, em quaisquer áreas do conhecimento (as quais, no processo, precisarão, inclusive, ser reavaliadas e redefinidas, pois foram forjadas e compartimentadas sob a égide da visão de mundo construída pela modernidade/colonialidade, de matriz original eurocêntrica e, nos últimos dois séculos, incrementada com força pela matriz norte-americana). Na prática, isto significa uma dificuldade adicional, pois a formação de professores de ciências naturais e matemática precisa contemplar uma sólida habilitação destes para essa inevitável interface político-ideológica entrelaçada com o exercício de sua profissão. E conhecemos a resistência

desse professorado em relação ao aspecto político da vida; em geral, eles são tanto alienados politicamente, após eficiente propaganda capitalista-cultural, quanto cativos da ilusão de que a ciência é isenta, neutra e acima da política e do social.

Dito isto, *atenção*: cabe uma séria advertência para não se cair em um simplismo. É fato que combater o capitalismo implica em combater simultaneamente a instrumentalidade e/ou a "justificativa" propiciada pela ciência a esse sistema econômico (notem: como já enfatizei antes: não combater a ciência enquanto alternativa epistemológica, é óbvio que não, e sim combater o "braço armado" que ela significa para o sistema capitalista nas diversas variantes deste desde seu surgimento). Contudo – e esta é a *séria advertência* –, esses combates são insuficientes para uma realização bem sucedida de um processo de decolonialidade. Nunca que a decolonialidade se reduziria apenas à resistência e mudança do sistema econômico. Estas precisam estar presentes, mas não apenas elas. Se não, todos que são contra o capitalismo seriam a favor da decolonialidade, e isto certamente *não* é verdadeiro! As ditas esquerdas são bastante heterogêneas, ou múltiplas. Uma linha progressista (cujo nome em si já é revelador, pois remete ao "mito" do progresso, com tudo de colonialidade que existe neste) que seja desenvolvimentista (idem), por exemplo, pode ser anticapitalista e antidecolonialidade ao mesmo tempo. Exemplo concreto (e esse exemplo não é isolado): entre cerca de sete a vinte anos atrás (grosso modo, de 2003 a 2016), tivemos no Brasil governos, considerados por muitos como de esquerda, cuja ideologia era desenvolvimentista, e eles não gostavam de indígenas: aprovaram desumanidades contra eles, como a usina hidrelétrica de Belo Monte (amparados precisamente em um discurso desenvolvimentista) como um caso aberrante, mas não único, praticamente paralisaram as demarcações de terras indígenas, entre outras medidas avessas aos interesses e direitos indígenas. Um governo desse tipo, mesmo sendo tido como de esquerda, não soma nada ao processo de decolonialidade, ao contrário! Portanto, é claro que é preciso superar o sistema capitalista, seja na versão que for do momento histórico em questão, mas é preciso superar muito mais, interiormente e exteriormente e afetivamente e coletivamente, para que o processo de decolonialidade alcance seu objetivo emancipador pleno. Vemos que *a luta pela decolonialidade* – luta não só política, mas *também* política – *é muito*

maior que “apenas” as lutas contra o capitalismo e contra a “justificativa” epistemológico-ontológico-ideológica que a ciência propicia a este.

Portanto, você, enquanto professor/a de ciências, se não estiver ciente desse tipo de interesses e forças, desse embate simbólico, retórico e prático de representações sociais atuante pelos bastidores e com efeitos diretos na vida que vivemos, servirá como mais um/a “inocente útil” na propagação e perpetuação de um projeto ideológico de dominação cultural, com o qual, em sã consciência, você provavelmente não concordaria. Assim, é urgente que você se conscientize do, e se posicione ativamente em relação ao, entrelaçamento ciência-colonialidade-embotamento dos espíritos-sistema econômico dominante-imposição de uma epistemologia universalista e inquestionável em sua superioridade-destruição das etnias, autoctonias, epistemologias e meio ambiente.

Isto não significa a adoção de um discurso anticiência, nem de negação da ciência, nem um ataque à ciência enquanto possibilidade epistemológica, como já enfatizei várias vezes neste ensaio. Ou seja, isto não significa que a ciência comporta apenas a dimensão imperialista e de suporte à exploração dos territórios e vidas invadidos, aqui criticada. Mas significa que a separação entre consequências positivas e negativas, neutras ou ainda indefinidas, da ciência para a independência e decolonialidade precisa ser melhor analisada, compreendida e esclarecida por você e para seus alunos nas suas aulas.

11.2. PERGUNTAS CENTRAIS: LICENCIATURAS FORMAM DOUTRINADORES? CIÊNCIA TUDO RESOLVE? O SOLUCIONISMO É A SOLUÇÃO?

Há maior probabilidade que as licenciaturas em ciências exatas e da natureza formem educadores ou doutrinadores? Doutrinadores. Porque nesses cursos não há espaço genuíno para o contraditório, para epistemologias concorrentes.

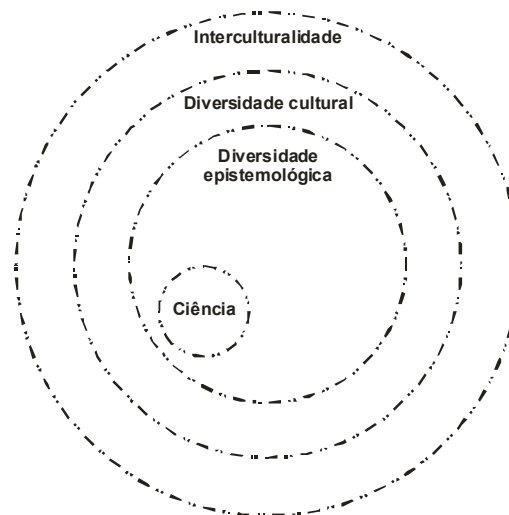
Nos cursos de bacharelado nessas áreas tampouco há esse espaço, o que contribui para uma formação muito incompleta e enviesada dos futuros bacharéis, a qual também precisa mudar – relembrando que dos bacharelados provêm a quase totalidade dos cientistas, ou seja, dos *professores formadores* dos futuros professores da educação básica.

A falta daquele espaço para o contraditório e epistemologias concorrentes, e a resultante formação defeituosa nesses cursos para os profissionais por eles formados, bacharéis e licenciados, se configura como de *efeito muito devastador*, do ponto de vista da formação para a cidadania, posto que esses cursos formam os professores formadores e os professores que serão responsáveis por formar *todos* os estudantes naquelas áreas do conhecimento, ao longo da educação básica.

Se nossa avaliação desses cursos de licenciatura e de bacharelado for negativa, o que poderia ser feito para melhorar a situação? Rever a mentalidade dominante que os estrutura e define suas finalidades e currículos. Para tal, é preciso rever a formação do formador.

Estes pontos todos são discutidos em maior profundidade em Jafelice (2017).

Figura 2 – A ciência não é o centro, nem a matriz, muito menos a inspiração que constitui a interculturalidade



Fonte: o autor, 2021.

Em referência à figura 2, lendo-a do pequeno para o grande, dos mais internos para os inclusivos, dos círculos “de dentro” para os “de fora” (círculos com “fronteiras” abertas para sinalizar que não são domínios herméticos e sim comportando trocas inevitáveis com “os entornos”): “Ciência, ah!, a ciência! Para nós, agora, a ciência é o máximo, ela domina tudo, ela resolve tudo, ela tudo pode ou poderá no seu devido tempo, não há nada além da ciência para explicar, para avançar etc.” Quantos, hoje em dia, não assinariam embaixo declarações desse tipo, sem pensar¹⁴⁰ nem pestanejar, não é? Ora, mas isso é um equívoco! A ciência é apenas um tipo de etnoconhecimento, dentro de uma diversidade epistemológica muito maior que existe no mundo – mas ela também nos traz o sério agravante de sua conexão umbilical com o sistema econômico dominante (vide figura 3 e comentários associados) e do poder que ela adquiriu, em parte por causa dessa conexão, em parte por ter ocupado o lugar da religião (cristã) no humanismo secular elaborado no Ocidente. A ciência é uma eurociência, uma etnociência¹⁴¹; um tipo de matriz de construção de significado e conhecimento dentre uma variedade enorme

140 Esse é mais um problema de se fazer as coisas sem pensar, ou de deixar que outros pensem por nós, ou de só se pensar superficialmente sobre elas.

141 Apesar de a ciência ter recebido, em suas origens, contribuições culturalmente múltiplas, também dos pontos de vista epistemológico, ontológico e axiológico, há muitos séculos ela se afastou dessas origens e se engessou, se fechou, em um projeto que, na prática, tem se revelado impositivo, colonizatório, totalitário. Por isto o engano de quem poderia questionar: “Ora, se há diversas epistemologias, então a epistemologia científica é a da nossa cultura [ocidental]; qual o problema nisso?”. O ponto, mais uma vez, não é a ciência enquanto possibilidade epistemológica; o problema é o caráter colonizatório, predatório, autoritário e imperialista que ela assumiu, a hegemonia e o poder que ela adquiriu. E isto é especialmente sensível em um ensino de ciências de caráter doutrinador e epistemicida em um país pluricultural. Desde uma perspectiva decolonial, para muitas situações e problemas envolvendo nossa existência e interdependências no planeta, a epistemologia científica *não* é a que oferece a melhor solução. Para muitas situações de saúde, parto, manejo ambiental, aceitação e inclusão das diversidades epistemológicas e outras, há soluções mais inteligentes, apropriadas e eficientes (se eficiência for um critério considerado relevante nessa avaliação) que demandam outra(s) epistemologia(s) para serem propostas e realizadas satisfatoriamente para todos os seres e contextos envolvidos. Não devemos nos confundir, portanto, quando, na luta para manter uma imagem de ciência o mais humana e positiva possível, aquele seu passado remoto, mas inoperante na atualidade, é chamado em seu auxílio. Temos, hoje, uma instituição que não reconhece a relevância, validade e legitimidade *epistemológica* em outras culturas criadoras de outros sistemas de conhecimento. Por isto, não é lícito que ela recorra à sua composição histórica primeira plural – em relação à qual, aliás, ela não guarda mais conexão, procedimento ou valor algum – para, dessa forma, argumentar que é aberta a outras epistemologias, porque, repito, na prática, ela nega o *status* de conhecimento válido e legítimo a qualquer conhecimento que não tenha a sua [da ciência] chancela ou que não tenha sido por ela expropriado, processado e reembalado como produto científico. Como Ashis Nandy bem esclarece, “a ciência moderna [...] construiu uma estrutura de isolamento quase total” (NANDY apud RORTY, 2005, p. 240). Assim, embora as culturas tradicionais têm suas “fronteiras” abertas, a ciência, não, ela fecha suas fronteiras (em especial a epistemológica, mas não só esta) para as culturas tradicionais; a ciência se isola. Discuto melhor este ponto na seção 11.6. *Enculturação/Colonização científica e resistência à subjugação epistemológica*.

de outras epistemologias. Outras epistemologias, importante frisar, não “só” igualmente relevantes, válidas e legítimas, mas com evidências de nos facultar uma percepção de mundo e um modo de vida muito mais sábios, pela abertura, inclusão, cuidados, liberdade e criatividade que abrigam e propiciam! E essa diversidade epistemológica está ainda dentro de um contexto mais amplo e complexo, que é o da diversidade cultural. E entremeio a essa diversidade cultural é que se dá a *interculturalidade*, os diálogos assertivos entre as várias culturas e as suas várias diversidades; esse diálogo é o processo da interculturalidade.

E aqui vou insistir em um ponto importante: *a ciência (com a tecnologia) tudo resolve?* Não, com certeza não! Já há reiteradas evidências disso¹⁴². Mas, então, por que perdura essa sensação subjacente, essa crença de que a ciência tudo resolve? Basicamente, porque essa é mais uma manifestação da *colonialidade*. Introjetamos esse discurso de uma ciência imbatível, superior e insuperável, solucionadora mais que garantida de tudo que nos perturba ou virá a perturbar ou ameaçar. Esse amálgama promete aplacar todos os nossos medos e inseguranças e garantir um futuro controlável e sem maiores assombros ou imprevistos; ele nos dá também a ilusão de certeza, frente à insuperável incerteza do futuro; esse amálgama é a base para a *ideologia da certeza*¹⁴³. Tal amálgama, antes

142 Não deixa de ser revelador que o brado dos cientistas, de que nossa vida deve ser pautada por decisões *baseadas em evidências*, o mantra forte deste nosso momento histórico, silencia quando é a própria ciência que está sob escrutínio.

143 Conforme desenvolvo em Jafelice (2017): “a sociedade (ou a ordem) não é um dado da natureza, nem criação divina; ela é feita por nós. O ponto é: *mesmo quando nos omitimos, ela é feita por nós!* Para quem acredita, por exemplo, que a ciência: ‘é perfeita e pura, confiável e insubstituível’ e ‘não tem limite de aplicação; tudo explica ou explicará’; e, conseqüentemente, também costuma acreditar que: ‘a ciência não sofre influência social, nem política ou ideológica’; ‘a ciência nos conduz à verdade’; ‘a ciência é neutra, as pessoas é que não são’ etc., nessa linha; então, é tudo progresso e felicidade (em algum futuro indefinido) e devemos continuar fazendo cada um sua parte o melhor possível, como nos ensinaram (a maioria dos) nossos pais e professores. Contudo, quem acredita nesse tipo de coisa está sob influência da *ideologia da certeza*, mesmo sem ter consciência do fato. Isso é o que opinam, em particular, os educadores em matemática Marcelo C. Borba e Ole Skovsmose (2001), que compartilham minha crítica ao tipo de crenças que acabei de listar. Aliás, não vir à consciência, conseguir se manter *invisível*, é condição básica para o sucesso de qualquer ideologia. O que ainda fornece certo alento é que também na educação em áreas específicas do conhecimento, como as das ciências naturais, há muitas pessoas preocupadas em não usar tal ideologia para referendar um caminho civilizatório equivocado e um ensino alienante”. Em associação a essa crença ou sobrevalorização da quantificação, há três livros que poderão lhe ajudar, tanto no seu esclarecimento e complementação de formação, quanto para você adequá-los e trabalhar essa tendência com seus alunos na educação básica. Um deles é *Como mentir com estatística*, do escritor e jornalista Darrell Huff (2016). É um livro antigo (originalmente de 1954), mas muito atual em seu conteúdo e mensagem. Ele é esclarecedor e bem-humorado, inclusive com ilustrações divertidas que você pode levar diretamente para suas aulas de

discursivo-ideológico do que empírico-factual, fomenta a crença de que a ciência sempre tem, ou terá, solução para tudo e conforma a ação de colonialidade em cada um/a de nós e na cultura (ocidental) como um todo.

Essa ideia de que é impossível a ciência não ter solução para tudo, pode-se dizer que já é constitutiva de nossa estrutura de pensamento, comportamento e emoções. Virou uma crença, infundada, mas muito arraigada. O fato de que em inúmeros casos decisivos não haja o mais remoto indício de que isso possa ocorrer, não representa ameaça alguma àquela crença, posto que faz parte da mesma o corolário de que o futuro também está subjugado pela ciência, i.e., ela controla também o futuro (LEITE, 2003). Segundo essa crença, então, nada escapa nem escapará de ser alcançado, vivisseccionado (como enfatiza Ashis Nandy, 2015) e resolvido pela ciência, não importa se não o será neste momento. Mais cedo ou mais tarde, no seu devido tempo, a ciência, juntamente com sua delirante filha, a tecnologia, tudo solucionará. Como destaca Marcelo Leite (2003): “os brancos [...] [em] sua marcha obstinada para a frente, [estão] convictos de que o futuro é moldável a golpes de tecnologia”.

matemática e ciências naturais. Ele o/a ajudará a problematizar com os alunos os perigos da ideologia da certeza e, em particular nesse nicho das vaticinações com que a mídia nos inunda diariamente, dizendo-se apoiada em estatísticas, mas servindo, com frequência, para nos induzir a crer ou esperar o que não corresponde a como as coisas estão acontecendo de fato ou acontecerão. Outro livro que trata desse tema é o do físico Leonard Mlodinow, *O andar do bêbado: como o acaso determina nossas vidas* (2018). O subtítulo já esclarece para que lado vão as discussões e exemplos que ele trará no livro. Ele logo destaca como “os princípios básicos da probabilidade podem ser mal utilizados”, e estende a análise para tratar principalmente de como a aleatoriedade pode nos levar a resultados inesperados e, importante, imprevisíveis, mesmo recorrendo-se com rigor ao melhor desempenho da ciência. O autor traz vários relatos, e também depoimentos pessoais, muito instigantes, além de bem-humorados e esclarecedores de como a confiança na certeza e/ou na previsão científica podem ser infundados, enganosos ou traiçoeiros. São exemplos que podem ser bastante efetivos para você trabalhar com seus alunos nas aulas de matemática e de ciências naturais. E um terceiro livro que trata esse tema também com humor e a grande erudição típica do autor, é o livro do paleontologista Stephen Jay Gould, *Lance de dados: a ideia de evolução de Platão a Darwin* (2001). Como o título e subtítulo resumem, ele se concentra na questão da análise estatística na área de biologia e subáreas, digamos, correlatas. É ótima referência para você complementar sua formação nesse tema e obter informações e material para suas aulas de matemática e ciências naturais na educação básica. E de quebra, na Parte Quatro desse livro (como já mencionei no rodapé 35), ele ajuda a corrigir um equívoco ainda comum de as pessoas acharem que a teoria científica da seleção natural traz consigo uma concepção de progresso (não traz!; isto não tem qualquer fundamento do ponto de vista científico; esse livro o/a ajudará a tratar tanto questões de estatística quanto de desmonte desse equívoco junto a seus alunos). No conjunto, esses três livros trazem, então, elementos e exemplos que o/a auxiliarão para trabalhar com os alunos tanto o uso de estatística enquanto recurso de análise quantitativa em certos contextos em que ele se aplica, quanto a necessidade de discernimento entre os casos em que a recorrência a esse recurso está sendo feita de modo procedente e sem tendenciosidade e aqueles em que é preciso desfazermos as aplicações indevidas do mesmo.

É nessa senda que proliferam as “soluções” sem-fim propostas pela profusão de *startups* criadas também sem-fim. Como Rodrigo Petronio esclarece:

A filosofia não é aquela que fornece respostas, mas a que formula as melhores perguntas. Então, muitas vezes, é melhor nos atermos às perguntas, às questões, e multiplicá-las, do que produzir falsas soluções, tendo em vista o *solucionismo*, que é o modelo de negócios do Vale do Silício, que é um mundo de produção de milhares de soluções todos os dias, mas, como sabemos, esse solucionismo não toca o cerne do problema pelo qual estamos passando [que, no caso da discussão que ele trata, é a transição que estamos vivendo, que Bruno Latour e outros chamam de *mutação climática*, que não se restringe à mudança climática tão discutida; esse conceito de *mutação climática* significa que “é uma *mutação* não apenas do clima e da atmosfera, mas da vida como um todo, do humano, uma alteração da biota, que é a camada de vida que circunda a Terra e, também, uma *alteração geológica e físicoquímica*”]. (PETRONIO, 2021; grifos do autor)

Aquela referida crença e o *solucionismo* por ela criado, e que ao mesmo tempo a alimenta, parecem trazer as soluções em geral, inclusive, por irônico e contraditório que seja, para problemas que suas próprias contrapartes criaram. Na prática, porém, as coisas não são e não funcionam exatamente assim.

O livro *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*, da psicóloga social Shoshana Zuboff (2020), é potencialmente revolucionário. Um dos pontos que esse livro vai aprofundar é sobre nossa perda de identidade e de liberdade quando o *solucionismo* é levado às últimas consequências com o *capitalismo de vigilância*. Mas a autora vai aprofundar e esclarecer *muitos outros seriíssimos problemas* associados a essa nova modalidade de capitalismo que certamente vão interferir em nossa luta emancipatório-decolonial. Por isto, embora eu não possa me estender muito sobre ele aqui, não poderia deixar de destacá-lo, porque ele é um marco na luta contra nossa subjugação aos meios de manipulação desenvolvidos nas últimas décadas baseados em tecnologia digital, inteligência artificial e redes sociais e que ameaçam inclusive nosso empenho em prol da decolonialidade. Sim, porque uma das formas mais perniciosas que o movimento pela decolonialidade já começa a sofrer é exatamente aquela que vai mimetizá-lo para fazê-lo parecer aquilo que aqueles que o defendem querem, enquanto o usa para seus propósitos

nada decoloniais, ao contrário! Por isto, você, ao complementar sua formação nesses assuntos novos, mas muito importantes, relacionados com o movimento decolonial, precisa estar sempre muito atento/a, porque não faltarão truques, discursos e referências, bem feitos mas falsos, para nos confundir e enfraquecer esse tipo de luta emancipatória.

Especificamente sobre a mentalidade solucionista que sustenta o discurso desse tipo de capitalismo, a autora cita várias declarações, cujo teor já conhecemos tão bem, como, por exemplo: “a tendência rumo a uma engenharia social e [sic] ‘estimular’ indivíduos na direção de um comportamento ‘melhor’ [como está acontecendo no caso da China, que é o campo de estudos desse pesquisador] também faz parte da abordagem do Vale do Silício [nos EUA], o qual sustenta que problemas humanos podem ser resolvidos de uma vez por todas mediante o poder inovador da tecnologia [...]”. Nesse sentido, talvez o elemento mais chocante da história não seja a agenda do governo chinês, mas quanto ela é parecida com o caminho que a tecnologia está tomando em outras partes” (CREEMERS *apud* ZUBOFF, 2020, p. 446); ou conforme exposto pelo ex-presidente do Google sobre as ambições desta empresa, “a tecnologia está agora prestes a nos levar a uma era mágica, solucionando hoje problemas que não conseguíamos solucionar sozinhos” (SCHMIDT *apud* ZUBOFF, 2020, p. 454); ou a profissão de fé geral dessa mentalidade resumida pelo presidente do Facebook, “Agora o progresso exige que a humanidade se una não como cidades ou nações, mas também como uma comunidade global. [...] No futuro, a tecnologia vai [...] nos libertar para termos mais tempo para as coisas que importam para nós, como apreciar e interagir uns com os outros e nos expressar de novas maneiras [...]. Uma quantidade bem maior de pessoas vai se dedicar ao que hoje são consideradas artes, e isso formará a base de muitas das nossas comunidades” (ZUCKERBERG *apud* ZUBOFF, 2020, p. 457).

Fica transparente, nessas declarações – cujo teor, pode-se dizer, é de caráter mítico-utópico, de onde provém, aliás, muito de sua capacidade de sedução sobre nós, pela via do inconsciente –, como elas são falas capciosas, destinadas à prestidigitação, isto é, a nos confundir, fazendo-nos olhar em uma direção, quando o que importa está em outra. A forma com que remetem apenas para a tecnologia (que está presente e é importante, sem dúvida, mas não é o que determina como quem a usa decide usá-la),

o recurso a termos como progresso, mágica, artes, comunidade, problemas humanos, a realidade etc., indicam a artimanha a que os declarantes recorrem. Zuboff alerta para esse truque, e logo de início esclarece que declarações desse tipo são feitas segundo “uma técnica clássica de informação errada que desorienta o público ao confundir imperativos comerciais [ganhar mais dinheiro] com necessidade tecnológica [dando a entender que sem essa tecnologia, usada dessa forma, não poderíamos viver bem]” (ZUBOFF, 2020, p. 27). Ela chama a atenção para um ponto básico: “O fato de o capitalismo de vigilância ser uma *lógica em ação* e não uma tecnologia propriamente dita é um ponto vital porque os capitalistas de vigilância querem que pensemos ser tais práticas [que eles executam e impõem a todos] expressões inevitáveis das tecnologias que empregam” (Id., p. 26; grifos meus). Ela exemplifica com o caso de quando o Google, através de seu ex-presidente Eric Schmidt, declarou que “A realidade é que os mecanismos de busca, incluindo o Google, retêm, sim, essa informação [do histórico das buscas que cada pessoa faz] por algum tempo [indeterminado]” (SCHMIDT *apud* ZUBOFF, 2020, p. 27). Como ela bem explicita, “não são os mecanismos de busca que retêm essa informação, e sim o capitalismo de vigilância” (Zuboff, 2020, p. 27). É importante mantermos esses alertas sempre em mente!

A era do capitalismo de vigilância não trata de decolonialidade; ainda assim, ele é um livro indispensável para entendermos o que estamos vivendo e o futuro distópico que nós e as futuras gerações teremos se não operarmos uma desconstrução radical nas várias formas de manifestação do capitalismo de vigilância sobre nossas vidas, os seres vivos, as diversidades epistemológicas e culturais e sobre o planeta. O capitalismo de vigilância é antidemocrático e antidireitos. Esse livro desvela uma trama e um aparato terríveis e tenebrosos e complicados de se desconstruir, porque o processo para tal passa justamente pelo uso dos mesmos instrumentos e ambiência que intervêm constantemente para modificar nossos comportamentos, interferindo de modo estudado em nossos sentimentos, pensamentos, emoções, valores, prioridades. Desta forma, o processo de desmonte dessa subjugação profunda é sistematicamente desfeito pela própria recorrência que fazemos a essa estrutura e tecnologia, e estas estão protegidas contra sua própria dissolução ou autodestruição. É um cenário complicado de ser desfeito, mas não impossível! Se nos conscientizarmos da gravidade e implicações daquela ocorrência em nossas vidas e da necessidade de mudarmos esse estado de coisas, podemos contribuir para a desconstrução dessa nova

ideologia, para o bem da enorme maioria de nós mesmos, das gerações futuras e do planeta. Podemos começar a imaginar e a criar saídas alternativas. Mais uma vez, são indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais vivendo na força das suas respectivas tradições que podem nos ensinar como imaginar e criar essas saídas. Para isto, precisamos também estar dispostes a rever e modificar nossa percepção de mundo e nosso modo de vida, prioridades e valores, abandonar hábitos viciosos, criar novos percursos humanos.

O livro todo de Shoshana Zuboff é esclarecedor e bombástico, mas é na Parte III do mesmo, intitulada *Poder instrumentário para uma terceira modernidade*, que Zuboff expõe toda a estrutura, aparatos e interstícios dessa nova forma de poder. Ali ela detalha essa ameaça, já em ação, e seus estratagemas – pontos importantes para a criação de estratégias de desconstrução da aberração que advém daí e que já dá mostras da gravidade que tal situação pode alcançar em nossas vidas.

No discurso de quem detém o poder, essa vigilância, cada vez mais ostensiva e invasiva, vem para nosso bem: estaremos mais protegidos, mais seguros, mais em paz, mais felizes. Nada mais longe da realidade, no entanto. Tendemos a interpretar essa época de vigilância galopante, como uma ameaça do tipo da que George Orwell desenhou no livro *1984*, no qual há a figura do “Grande Irmão”, que está em todas as partes e sabe tudo sobre todos e controla os comportamentos e pune qualquer desvio da norma que convém aos poderosos, num sistema autoritário extremo. Mas Shoshana Zuboff argumenta que o que estamos vivendo é de outra ordem. O que nos acomete não é a ameaça do “Grande Irmão” e sim a do “Grande Outro”. O que é esse “Grande Outro”? No meu entendimento do que essa autora argumenta, ele é o reverso perverso do sentimento do Ubuntu. O “Grande Outro” instrumentaliza o fato de que “uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas” ou que “o conceito do Ubuntu define um indivíduo em termos de seus relacionamentos com os outros” (como esclareço na seção 11.11. *Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica*). Ora, é exatamente isto que Facebook, Google, Microsoft etc. manipulam para seu próprio benefício, enquanto discursam que o fazem para benefício e felicidade de todos e para melhorarem nossa experiência de navegação na rede de internet e na vida... Ou seja: quem ganha mesmo com esse tipo de manipulação são os poucos “outros” que detém o poder desses instrumentos digitais, isto é, o “Grande Outro”. E ela explica em detalhe que

um dos princípios teóricos fundamentais para esse procedimento provém do behaviorismo conforme desenvolvido pelo psicólogo Burrhus Frederic Skinner. Ela destaca que as distopias propostas por Orwell, em *1984*, e por Skinner, no livro *Walden II*, são confundidas com frequência como levando às mesmas consequências, mas esclarece que de fato “Sob muitos aspectos, [elas] são exatos opostos”, porque “as formas de poder que cada um descreve são profundamente diferentes” (ZUBOFF, 2020, p. 423). O cenário de Orwell está associado ao totalitarismo conforme vivido por várias nações no século passado, em particular, mas ainda hoje presentes. Ao passo que o cenário de Skinner nos leva ao atual instrumentarismo, muito mais sutil, muito mais eficiente econômica e psicologicamente.

Com essa linha de argumentação, essa autora vai nos ajudar a desfazermos certas confusões e lugares-comuns. Ela esclarece que o que estamos vivendo não deve ser confundido com totalitarismo. Ela argumenta, e justifica através de várias análises e estudos, que o totalitarismo foi uma forma de autoritarismo da segunda modernidade; agora estamos vivendo o que ela denomina “terceira modernidade”, na qual ela chama de *instrumentarismo* a nova forma de autoritarismo que se abate sobre nós todos. A autora usa esta denominação para caracterizar “essa espécie de poder” que ela define como “a instrumentação e instrumentalização do comportamento para propósitos de modificação, predição, monetização e controle” (ZUBOFF, 2020, p. 402; grifos da autora). Ela monta uma tabela muito instrutiva em que estabelece “Elementos comparativos” entre “Totalitarismo” e “Instrumentarismo” (ZUBOFF, 2020, p. 449-450). Por exemplo: no totalitarismo, a “metáfora central” era a do “Grande Irmão”, do livro 1984 de George Orwell, ao passo no instrumentarismo, a metáfora central é a do “Grande Outro”; naquele tipo de autoritarismo, a “Visão totalista” era a da “Possessão total”, neste é a da “Certeza total”¹⁴⁴; naquele, o “Locus de poder” era o “Controle dos meios de violência”, neste é o “Controle da divisão da aprendizagem na sociedade” (e aqui entra a escola, escolarização e os adestramentos associados); naquele, o “Estilo

144 O que ajuda a entender a influência que a ideologia da certeza discutida no capítulo 5. *Obstáculos centrais na adoção de uma práxis de decolonialidade* tem sobre nós e de como ela constitui um dos pilares da ideologia dominante, da qual a ciência tem sido uma das pontas-de-lança, e também um dos obstáculos a ser superado pelos professores de ciências e matemática.

ideológico” era a “Religião política”, neste é a “Indiferença radical”; naquele, o “Modo primário de ligação individual ao poder” era a “Identificação”, neste é a “Dependência” (que já é evidente ao notarmos nossa dependência cada vez maior dos recursos digitais, para localização espacial, até questões de saúde e para saber onde você pode comer a pizza do jeito que gosta perto do lugar onde você está naquele momento), entre vários outros “Elementos comparativos” (16 ao todo) que a autora seleciona para essa instrutiva tabela.

Zuboff insiste que “precisamos compreender a lógica interna específica de uma invocação de poder típica do século XXI para a qual o passado não oferece qualquer referência adequada” (ZUBOFF, 2020, p. 403). Ela nos adverte sobre *um ponto importante para nossas ações contra-hegemônicas*, ao dizer que igualar ou confundir “o poder instrumentário [da contemporaneidade] ao totalitarismo [como foi frequente no século passado, em especial, embora ainda presente em diversos lugares] prejudica a nossa compreensão, bem como nossa habilidade de resistir, neutralizar e, em última instância, derrotar sua força” (Id., p. 403). E desenvolve: “O totalitarismo era uma transformação do Estado num projeto de possessão global. O instrumentarismo e o Grande Outro sinalizam a transformação do mercado num projeto de certeza total, um empreendimento que é inimaginável fora do meio digital, mas também inimaginável fora da lógica de acumulação que é o capitalismo de vigilância” (Id., p. 433). Ela afirma que “Sob o capitalismo de vigilância, os ‘meios de produção’ servem aos ‘meios de modificação comportamental’” (Id., p. 401). Ela menciona que “O capitalismo industrial dependia da exploração e controle da natureza, com consequências catastróficas que só agora reconhecemos. O capitalismo de vigilância [...] depende, em vez disso, da exploração e controle da natureza humana” (Id., p. 529). E destaca um ponto básico desse *modus operandi*: “O capitalismo de vigilância oferece soluções para indivíduos na forma de conexão social, acesso a informação, conveniência para poupar tempo e, com muita frequência, a ilusão de apoio. [...] A ideia aqui não é curar [...] a corrosão da confiança social e seus laços rompidos de reciprocidade, extremos perigosos de desigualdade, regimes de exclusão [...] e sim explorar as vulnerabilidades produzidas por tais condições” (Id., p. 435). A autora resume: “Na era do capitalismo de vigilância é o poder instrumentário quem preenche o [nosso] vazio [existencial] ao substituir relações sociais por máquinas, o que equivale à *substituição da sociedade pela certeza*. Nessa

imaginada vida coletiva, abre-se mão da liberdade pelo conhecimento dos outros [...]” (Id., p. 436; grifos da autora).

Skinner, que é uma das referências básicas para as experiências algorítmicas das grandes corporações de mídia social digital, argumentava que “Precisamos fazer imensas mudanças no comportamento humano, e não podemos fazê-las sem a ajuda apenas da física e da biologia, [...] o que precisamos é de uma tecnologia comportamental [...] comparável em poder e precisão à tecnologia física e biológica [...]”(SKINNER *apud* ZUBOFF, 2020, p. 420). Mais explícito que isso é difícil, não é? É essa a *base científica* perseguida hoje nos esforços de modelar nosso comportamento para benefício do “Grande Outro”, ou seja, visando instrumentalizar e controlar “a experiência humana de modo a moldar sistemática e previsivelmente o [nosso] comportamento visando a fins lucrativos de outros [i.e., de uma minoria/elite]” (ZUBOFF, 2020, p. 433). Mas se o que nos afeta tão diretamente hoje e que pode nos levar a um temível futuro está comprovadamente baseado em *física e biologia*, entre outras ciências, como e por que nada disto é tratado nas aulas dessas disciplinas nem em seus livros didáticos?! Que omissão é essa dos pesquisadores das áreas de ensino de ciências naturais e de matemática e de formação dos professores dessas disciplinas que permite que uma ameaça dessa monta passe despercebida, ou não receba a atenção à altura de sua gravidade, em seus programas de pesquisa, trabalhos acadêmicos e formação de professores?!

O ponto, na presente discussão, portanto, é que *todo* o embasamento, lógica e procedimentos do instrumentalismo está centrado na *ciência*! Essa nova estruturação da sociedade – mesmo sendo claramente antidemocrática e antidireitos – é baseada completamente na ciência, é desenvolvida e aprimorada com base em conceitos e práticas científicas. E constatamos, sem estranhamento, infelizmente, que *nada* disto está nos livros didáticos, nem nas aulas de ciências naturais e de matemática! Nas aulas dessas disciplinas, a ciência é tratada como pura, apenas para o bem – a menos que, por desvios das pessoas, que são imperfeitas, ela seja levada a fazer o que não devia. Na prática, não é assim que funciona. A ciência é *ativa* na construção e usufruto do poder. No caso, na participação da construção dessa aberração subjugadora que nos afeta. Esse tipo de interconexão precisa ser trabalhado nas suas aulas dessas disciplinas!

O cientista social Evgeny Morozov estuda as inter-relações entre novas tecnologias e questões econômicas, sociais e políticas. Ele tem abordado com frequência a questão do solucionismo tecnológico. Em Morozov (2020), escrito durante o primeiro ano do surgimento da Covid-19, o autor analisa as soluções/imposições propostas para lidar com essa pandemia, em especial no chamado primeiro mundo, mas com implicações globais. O resumo do artigo mostra, contudo, que ele não é datado; continua muito atual: “Tabu que proibia Estados de gastar caiu. Para evitar, a todo custo, que se examinem as causas da tragédia, os ultrarricos e corporações buscam saídas ‘tecnológicas.’ Vale tudo – exceto contestar a supremacia dos mercados sobre as sociedades...” (MOROZOV, 2020). As análises e conclusões do autor nesse campo se somam às de Matos e Collado (2020), conforme discutirei mais abaixo.

E ele prossegue:

[A] ideologia do “solucionismo” [...] transcendeu suas origens no Vale do Silício e agora faz a cabeça das elites dominantes. Em sua versão mais simples, sustenta que como não há alternativas (ou tempo, ou dinheiro), o melhor que podemos fazer é colocar curativos digitais sobre os danos. *Os solucionistas implantam tecnologia para evitar a política*; defendem medidas “pós-ideológicas” que mantêm girando as engrenagens do capitalismo global. Após décadas de políticas neoliberais, o solucionismo virou a resposta padrão para muitos problemas *políticos*. (MOROZOV, 2020; grifos meus)

Mas ele contrapõe o que poderia ser uma reviravolta tecnológica a favor do bem comum e propõe o sonho:

Embora a tecnologia de dados e a inteligência artificial não favoreçam atividades para além do mercado, elas tornam mais fácil imaginar um mundo pós-neoliberal — onde a produção seria automatizada e a tecnologia serviria de base para sistemas de Saúde e Educação universais, para todos: um mundo em que a abundância seria compartilhada, e não apropriada. (Ibid.)

Contudo, ele logo nos traz para a realidade atual e corrige dizendo:

É exatamente neste ponto que o solucionismo aparece. Se o neoliberalismo é uma ideologia proativa, *o solucionismo é reativo*: ele *desarma, desativa e descarta toda alternativa política*.

O neoliberalismo encolhe os orçamentos públicos; o *solucionismo* encolhe a *imaginação coletiva*. O maior objetivo do *solucionismo* é convencer o público de que a forma legítima de uso das tecnologias digitais é perturbar e revolucionar tudo — com exceção da instituição central da vida moderna: o mercado. (Ibid.; grifos meus)

Ele nos adverte de algo muito sério:

o pior perigo para nossas democracias [não é como essas tecnologias de dados podem ameaçar nossa privacidade] [o que já é muito grave] [...] O verdadeiro risco é que essa crise consagre o *kit de ferramentas solucionista como a opção padrão de abordagem de todos os outros problemas existenciais* — desde a desigualdade até as mudanças climáticas. Afinal de contas, é muito mais fácil utilizar a tecnologia solucionista para influenciar o comportamento humano individualmente do que fazer perguntas políticas complexas sobre a raiz dos problemas que geraram tais crises. (Ibid.; grifos meus)

O ponto é que “as respostas solucionistas para esta situação de catástrofe [referindo-se à deflagração da pandemia de Covid-19] só farão com que *diminua nossa imaginação pública* — tornando ainda mais difícil imaginar um mundo sem os gigantes da tecnologia no domínio de nossa infraestrutura política e social” (MOROZOV, 2020; grifos meus)¹⁴⁵.

E o autor alerta:

Uma das funções do estado solucionista é desencorajar programadores, hackers e aspirantes a empreendedores a experimentar formas alternativas de organização social. *Que o futuro seja das startups* não é um fato natural, mas *um resultado político*. Nessa perspectiva, empreendimentos baseados em tecnologia mais subversivos, que poderiam impulsionar economias solidárias,

145

Em um livro muito importante desse autor, mas sobre o qual não posso me estender aqui, é o *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política* (MOROZOV, 2018). Para quem tiver interesse em: conhecer mais em profundidade o que significa essa “era digital” em que nos encontramos; se conscientizar de como é muito mais provável sermos prejudicados do que sairmos ganhando nesse emaranhado de conversa fiada virtual; e entender como podemos e devemos fazer frente a tanta expropriação de nossa vida e resistir ao “paraísos” consumistas que nos são oferecidos compulsivamente o tempo todo, recomendo fortemente esse livro. Como o subtítulo deixa claro, essas “soluções” do “Vale do Silício” norte-americano e colaboradores nos leva para longe da política, como se fosse possível termos soluções sociais efetivas não políticas, já que somos seres humanos. Todos os capítulos desse livro são muito instrutivos e esclarecedores. E há nele um capítulo específico, *Solucionismo, um conto de fadas*, que trata justamente do que estamos discutindo aqui e acrescenta uma série de informações e reflexões importantes sobre o assunto. Confirmam!

não baseadas no mercado, morrem no estágio de protótipo. Há uma razão por trás do fato de não termos visto surgir nenhuma outra Wikipedia nos últimos vinte anos. (Ibid.; grifos meus)

E, com muita sensatez e clareza, Evgeny Morozov advoga:

Uma política “pós-solucionista” deveria começar acabando com o binário artificial entre a ágil startup e o ineficiente governo que limita nossos horizontes políticos. A questão não deveria ser qual ideologia — social-democracia ou neoliberalismo — consegue aproveitar e domesticar melhor as forças da concorrência, mas sim: *de que instituições precisamos para aproveitar as novas formas de coordenação social e inovação oferecidas pelas tecnologias digitais.*

[...] As plataformas digitais atuais são locais de consumo individualizado, não de assistência nem de solidariedade mútuas.

[...] Nossa primeira meta deve ser a de traçar um caminho pós-solucionista, que nos dê *soberania pública sobre as plataformas digitais.* (Ibid.; grifos meus)

Bem, essa “soberania pública sobre as plataformas digitais” é o que precisamos conquistar também em relação à ciência. A advertência visionária de Paul Feyerabend, indigesta para os cientificistas inveterados, porém cada vez mais atual e premente, precisa ser recuperada uma vez mais:

A ciência tem de ser protegida das ideologias, e as sociedades, em especial as democráticas, têm que ser protegidas da ciência. [...] Em uma sociedade democrática, instituições, programas de pesquisa e sugestões têm, portanto, de estar sujeitos ao controle público; é preciso que haja uma *separação entre Estado e ciência* da mesma forma que há uma separação entre Estado e instituições religiosas, e *a ciência deveria ser ensinada como uma concepção entre muitas e não como o único caminho para a verdade e a realidade.* (FEYERABEND, 2007, p. 8-9; grifos meus).

Como deve estar claro neste ensaio, estou integralmente de acordo com essas ponderações. Portanto, atualizando os ousados, mas sábios, dizeres de Feyerabend, defender a “soberania pública sobre as plataformas digitais” demanda a soberania pública sobre a ciência. É o que retomo em outra parte deste ensaio, ao advogar que os programas de pesquisas científicas não podem ser decididos principalmente por cientistas; tais programas precisam ser definidos em seus objetivos, prioridades, diretrizes, acompanhamento e avaliações regulares pela sociedade, uma

sociedade formada e informada em bases críticas muito diferentes do que a escolarização atual nos permite.

Há uma função psicológica fundamental exercida pela ideologia do solucionismo que ainda não vi abordada e discutida por aí: trata-se do *efeito apaziguador de consciência pesada*, a qual, eventualmente, pode acometer todos os poderosos na modernidade que sabem que estão fazendo o que não deviam, os quais podem ser capitalistas, que praticamente sempre estão nessa categoria, e cientistas, que muitas das vezes podem estar também. (Aqui, vou me concentrar no caso do capitalista típico; mas, com o que está discutido em outras partes deste ensaio, deveriam ser claras as situações em que a carapuça aqui apresentada serve também a alguns cientistas – muitos políticos deveriam estar nessa categoria também, mas como o capitalismo cooptou (comprou?) o campo da política, seria redundante incluí-los aqui.) Em princípio, consciência pesada não tem lugar na visão de mundo de capitalistas, porque em sua saga de competitividade ao extremo, eles consideram importante despertar o “espírito animal” de cada um, enquanto se apoiam na conveniente, senão hipócrita, ideia da meritocracia; em outras palavras, eles sabem muito bem o que estão fazendo e causando e dizem que os mortos e feridos deixados pelo caminho são consequências inevitáveis da “luta pela sobrevivência nessa sociedade cruel!”. Mas aquela potencial dor na consciência, que num vacilo do sujeito capitalista poderia afetar suas performances devastadoras, tem no solucionismo um apacador garantido. Com efeito, somando-se a toda a nocividade relacionada ao solucionismo, como já comentado nesta seção e em outros trechos deste livro, está o fato muito insidioso e pernicioso de que ele municia os donos do poder com uma ideia que os protege de terem remorso ou se sentirem diretamente responsáveis pelos crimes e mortes que causam com sua ganância e falta de consideração para com os outros. Com o auxílio do solucionismo, mesmo eles estando muito cientes de que estão tomando medidas que vão prejudicar ou mesmo matar pessoas, animais, ambientes, eles sempre podem pensar que isso é um efeito colateral de suas ações gananciosas que é temporário, transitório e inevitável para o progresso, mas que será criada uma solução científico-tecnológica para aquilo e, assim, aqueles malefícios e/ou mortes vão diminuir ou até mesmo parar – mas só eventualmente e de forma a não prejudicar suas margens de lucro projetadas, claro. O solucionismo vem, então, em seu resgate e apazigua psicologicamente

aqueles dentre eles que foram imprudentes a ponto de deixar que aquela ameaça da consciência afetasse sua eficiência predatória. Dessa forma, confiando nesse futuro ilusório (pois é completamente imprevisível, mas para eles convém considerar que é o que vai acontecer, e a cultura ocidental favorece isso, pois está assentada sobre essa crença), eles podem continuar com paz na consciência em sua saga de destruição com vistas à acumulação: assim como a cavalaria salvadora sempre chega “em tempo” nos filmes de faroeste norte-americano, nos quais o homem branco romantiza a chacina que cometeu com os povos originários daquele território supostamente em nome do progresso, também a ciência e a tecnologia logo chegarão para consertar a eventual imperfeição das investidas capitalistas em mineração, desmatamento, agronegócio, indústria farmacêutica, extrativismo predatório etc., além do seu uso de trabalho escravo e/ou exploração dos trabalhadores e de outros estragos que causaram, sob a alegação de que aquilo tudo sempre foi/é para o bem do progresso, da sociedade, de uma vida melhor para todos etc., etc., etc. (o qual, aliás, é também o discurso da ciência). Em suma, por trás do solucionismo encontramos motivações para a perpetuação da exploração capitalista contínua das pessoas, animais, ambientes, sonhos, espíritos, corpos, paisagens, anseios, valores.

Uma das reflexões críticas mais sensíveis e certeiras ao solucionismo científico-tecnológico, que sintetiza, esclarece e desfaz de uma vez por todas as ilusões infundadas sobre esse tipo de “solução”, é dada por Maturana, quando ele diz:

nossas ações não mudarão [mesmo com as transformações tecnológicas incessantes] a menos que nosso emocional mude. Vivemos uma cultura centrada na dominação e na submissão, na desconfiança e no controle, na desonestidade, no comércio e na ganância, na apropriação e na manipulação mútua... e a menos que nosso emocional mude, tudo o que irá mudar em nossas vidas [por causa das novas tecnologias ou soluções científico-tecnológicas] será o modo pelo qual continuaremos a viver em guerras, na ganância, na desconfiança, na desonestidade, e no abuso de outros e da natureza. Na verdade, permaneceremos os mesmos. A tecnologia não é a solução para os problemas humanos, porque os problemas humanos pertencem ao domínio emocional, na medida em que eles são conflitos em nosso viver relacional, que surgem quando temos desejos que levam a ações contraditórias. É o tipo de ser humano, [...] [amoroso, agressivo ou arrogante],

no momento em que tivermos acesso a uma nova tecnologia, seja como usuários ou observadores, o que irá determinar como a utilizaremos ou o que veremos nela. (MATURANA, 2001, p. 197).

Publicado há mais de duas décadas, mas tão atual. É só olharmos nossa história (ocidental), até hoje, inclusive, e perceber o quanto, “na verdade, permanecemos os mesmos”. *Nosso emocionar não mudou...* Nos consideramos racionais e nos maravilhamos com tantas “soluções” científico-tecnológicas. Gostamos de enfatizar os avanços nas áreas médica, de entretenimento, de “relações sociais”, de “segurança”, e de relativizar e tergiversar quando vêm para primeiro plano os mísseis inteligentes, caças de última geração, drones – todos capazes de assassinar seus respectivos inimigos de ocasião com “precisão cirúrgica” –, sistemas de inteligência militar sofisticados, mais um arsenal com o qual os beligerantes só podiam sonhar há poucas décadas. Não devemos rejubilar-nos, porque no que importa, não houve progresso algum! Se insistirmos nessa trilha “civilizatória” e nesse emocionar, nada de significativo mudará... Vamos nos engajar com a via decolonial e fazer outra trilha – e trabalhar isso junto aos nossos alunos para ajudá-los a fazer o mesmo.

A proliferação de *startups* apoiadas por órgãos de fomento à pesquisa científica é um exemplo notório (mas não único) de recurso institucional que ajuda, por um lado, a fazer *lobby* político e formar a opinião pública e, por outro lado, a aliciar nossa imaginação e entorpecer nossa concepção de futuro. São aplicativos que visam corrigir isto, aquilo e aquilo outro, em princípio sem questionamentos de ordem ética ou política. Sejam problemas decorrentes do desmatamento, da utilização de combustíveis fósseis, da otimização da produção de cana de açúcar e de soja, assim como da mineração, da produção de medicamentos naturo-nanotecnológicos com alvos fisiológicos (quase) infalíveis, do tratamento da depressão e/ou distúrbios psicológicos, soluções tecnológicas para excessos de emissão de carbono, produção de energia limpa (renovável), aumento do rendimento de máquinas e dispositivos e pessoas, inteligência artificial para frear o aquecimento global, diminuir o desperdício de alimentos, aperfeiçoar o processamento do lixo, garantir a segurança patrimonial, institucional e pessoal, implementar a identificação facial e outras formas de acesso à nossa identidade, sofisticar sistemas de vigilância, coleta de dados pessoais e controle do nosso ir e vir e de nossa

vida, implantar a internet das coisas (tecnologia 5G), aprimorar a interface homem-máquina, patentear plantas e animais, fundar cidades inteligentes, produzir alimentos saudáveis e nutritivos a baixo custo econômico e ambiental, gerenciamento ambiental inteligente e sinérgico, otimização de recursos materiais e humanos etc., etc., etc., em um rosário solucionista sem fim, imbatível. Atenção: não que soluções para esse tipo de problemas e outros mais não deveriam ser buscadas pela ciência. Mas deveria ser uma sociedade melhor formada e informada das relações entre ciência e poder e bem comum a definir as diretrizes, prioridades, procedimentos de acompanhamento e reavaliação constantes dos programas de pesquisas e inovações científicas e concessões de patentes – e neste último caso, em particular, inclusive também com o impedimento de obtenção de patentes quando o que está envolvido é a produção de vacinas!¹⁴⁶ Contudo, o que salta à vista e é criticado aqui é a *pulsão mercadológica* que está estimulando e pautando a criação dessas *startups* patrocinadas com dinheiro público; elas são fruto de nosso tempo, pode-se dizer, e visam alimentar nossas ânsias existenciais de povo da mercadoria e reforçar nossa crença na ciência e no solucionismo *ad aeternum* que ela promete. Assim, somos induzidos a acreditar que a melhor, ou a única, solução para o que temos aí é esse caminho mercadológico, o qual, na verdade, por vias melhores camufladas e edulcoradas, apenas nos oferece mais do mesmo que nos levou à crise atual, e não o contrário, porque o cerne da mesma não é sequer tocado pelo ethos praticado.

É curioso o pensamento subjacente, ou a ideologia embasadora dessa crença, que nos seduz dizendo que até os estragos feitos, direta ou indiretamente, pela ciência, por sua presunção ou por seu uso inapropriado, serão solucionados a contento pelo uso da própria ciência e depois, como diz aquele ditado trágico-jocoso, finalizar dizendo “entre mortos e feridos, salvaram-se todos!”. Essa “jogada” marqueteiro-ideológica objetiva deixar

146 Noam Chomsky destaca este ponto em particular no livro *Internacionalismo ou extinção: reflexões sobre as grandes ameaças à existência humana* (2020, p. 16), em relação à produção das vacinas para a Covid-19, ao criticar, com muita razão e embasamentos, a *Big Pharma* (i.e., “os grandes laboratórios farmacêuticos multinacionais”). Como o subtítulo explicita, Chomsky reflete aqui sobre questões centrais para a continuidade de nossa existência e mudanças necessárias para tal. Este é mais um livro instigante e atual desse pensador-ativista. E há um capítulo final que enfatiza que “suas obras são um repositório ímpar para o ativismo e a análise da contemporaneidade”, o qual é muito útil para professores e ativistas pró-bem-comum, indicando acervos onde estão suas produções, assim como conjuntos de fontes a que ele recorreu e recorre e também sobre livros escritos sobre ele (Id., p. 117-120). Confirmam!

claro, para os “bons entendedores”, como a ciência é imprescindível e insubstituível para nos tirar de *todos* os enroscos, inclusive, ironicamente, daqueles em que ela mesma nos colocou! E esta mentalidade e proceder se reproduzem num círculo vicioso de atrelamento e vínculo sem fim, que consegue, a um só tempo, deixar *a ciência* e *a recorrência a ela* como saídas inevitáveis e sempre presentes, como o único caminho solucionador para *todos* os nossos problemas civilizatórios contemporâneos. Em outras palavras, fomos tornados *reféns da ciência!*

É uma “guerra cultural”, como se costuma denominar as mais recentes disputas de narrativas sobre “a verdade” nesta época de “pós-verdade”. No caso da *mutação climática*, em particular, *mas não só*, a complexidade e imprevisibilidade do que está envolvido não são contornáveis, controláveis e resolúveis como a frente tecnocientífica nos quer fazer crer. É claro que isto não significa que dessa frente não possam provir, eventualmente, soluções pontuais ou relativas para etapas menores e níveis inferiores específicos. Porém, mesmo que isso ocorra, nada justifica a inferência de que, portanto, com o tempo, problemas centrais muito complexos também serão resolvidos por essa via e pela disposição mental e práxis que ela estimula; muito menos o todo será resolvido, o qual não é reconstituível pela mera junção de eventuais soluções localizadas. Aquelas etapas e níveis são insuficientes para recompor um problema que transborda em muito as soluções possíveis pela via tecnocientífica – como é o caso, aliás, para inúmeros problemas cruciais para humanos e para o planeta. Etapas e níveis de soluções pontuais são reduções que se faz, seguindo o “método” científico convencional, que é *reducionista*¹⁴⁷, na tentativa de entender e manipular e controlar(!) um todo, no fundo, inacessível pela via científica convencional. Ou seja, aquelas etapas e níveis “parciais” são muito distintos do processo todo do qual eles “fazem parte”. Confundi-los, para parecer que é garantido (“é questão de tempo”) que o avanço em relação ao todo será alcançado também por essa via e para induzir as pessoas a tal confusão, são procedimentos infundados e muito irresponsáveis, os quais cientistas e professores de ciências naturais e matemática idôneos não deveriam reproduzir.

147

Veja as críticas sobre ciência reducionista e sua relação com violência epistemológica, feitas por Vandana Shiva na seção 11.1. *Somos colonizados; e a ciência enquanto “braço armado” da colonialidade*, e outras críticas ao reducionismo feitas na nota de rodapé 63.

Quando dizem algo como “a opção pela ciência já foi feita”¹⁴⁸ (no Ocidente e depois imposta ao resto do mundo), na verdade estão nos dizendo – ou com muita ignorância ou irresponsabilidade sobre as inter-relações entre ciência e poder, ou com todo o cinismo ou sarcasmo implícito em uma afirmação categórica e taxativa como essa –, que estamos presos à ciência de maneira inarredável. Então, induzem-nos a crer que é melhor nos acostumarmos e aproveitarmos o que ela tem de melhor para nos dar (e de fato ela tem, claro; não se trata de negar isso!); e se por ventura ela nos der algo de ruim, será efeito colateral ou subproduto inesperado, mas temporário, pois ela própria se encarregará de solucionar o efeito imprevisto (por frequente que este seja; e tem sido!) assim que possível. Enquanto isso, choram-se os mortos, incapacitados ou prejudicados e excluídos, e os responsáveis sentem muito, mas, argumentam, é o preço do progresso, que afinal está deixando a sociedade melhor, a vida mais longa e saudável e um maior número de pessoas felizes. É um discurso, por paradoxal que pareça, sem base científica inquestionável e de índole tipicamente ideológica, que nos enreda numa ficção de mundo que ele vai tecendo e construindo e nos envolvendo, nos amarrando e nos envolvendo, iludindo e envolvendo cada vez mais. Assim está o mundo. Mas ele pode se livrar dessa prestidigitação! De nossa parte, colaboremos para tal livramento *também* (mas não apenas) pela via da educação científica decolonial!

E sempre aquela mesma cantilena, com pequenas variações e maior ou menor sofisticação, sobre a grandeza da ciência, a beleza da descrição científica do mundo, a profundidade da explicação científica da natureza, a garantia de progresso que ela nos oferece, a inevitabilidade da ciência, enfim. Um desfiar desse rosário monocórdico que se ouve de todos os lugares, pelas mídias, nas escolas, nos corredores, nas praças, consultórios, bares, funerais, batizados... Como se sem ciência não houvesse mais vida. Ora, sempre houve e continuará havendo! E vida de qualidade! Qualidade enquanto aquilo que é caro ao humano, nas suas variadas percepções

148 Esta é uma expressão oscilante entre ambígua e entreguista. Dada a reconhecida irmandade de sangue entre capitalismo e ciência, essa posição, expressa por esse *slogan*, pode ser entendida como uma paráfrase da famosa afirmação da antiga primeira ministra do Reino Unido (1979-1990), Margaret Thatcher, quando ela diz, em defesa absoluta do sistema capitalista, que: “não há alternativa [a tal sistema]”! O que é, no mínimo, revelador e desabonador dos defensores de que “a opção pela ciência já foi feita” pelos seres humanos. Cabe esclarecer: quais seres humanos?

pluriculturais; qualidade como valor, mais um valor que a ciência não consegue entender, com o qual ela não dialoga, entre outros vitais valores para nós e nossa existência plena. É óbvio que a vida de qualidade prescinde da ciência! Apenas devotos da ciência enceguecidos e/ou ensandecidos não alcançam ver. Mas, então, a ciência não pode colaborar com a vida? Claro que pode, principalmente quando ela não pretende ocupar o poder, quando ela tem humildade e não atua como catequizadora nem epistemicida, quando ela busca o bem comum e não o lucro de alguns, quando ela não se transforma em ponta de lança do sistema econômico dominante, quando ela não se arvora a ser a legisladora dos corpos e verdades, promulgadora das leis, decididora dos veredictos, executora de sentenças. Qualquer desses ou outros limites de decência e honestidade e autêntico interesse pelo bem comum que ela cruzar, causará mais malefícios que benefícios, e, nestes casos, a dispensamos sumariamente. Cada caso em que a ciência quiser se meter precisa ser analisado com discernimento, principalmente por não cientistas, para se avaliar se o mesmo procede, em que sentido, até que ponto, durante quanto tempo, quais as implicações gerais etc. Não deve haver reserva de mercado garantida para a ciência!

Concluindo, vamos fazer um contraponto com a figura 2 (ciência e interculturalidade) através da figura 3 (educação científica e reprodução do pensamento único):

Figura 3 – A educação científica – como tem sido praticada – é uma força indispensável ao sucesso e reprodução do pensamento único



Fonte: o autor, 2021.

Em referência à figura 3, lendo-a como no caso da figura anterior, de “dentro” para “fora”. Agora imagine você, enquanto um educador ou uma educadora em ciências naturais. Mas é educador/a de fato? Na verdade, já analisamos, é mais provável que você saia formado/a um/a doutrinador/a em ciências. E você, como doutrinador/a em ciências, como o próprio Jorge Horvath já destacou, você considera (foi formado/a para considerar) que é o único ou a única que sabe das coisas. O seu aluno, ou a comunidade do seu aluno, não tem *nada* com que contribuir para o que você vai tratar com ele, *nada!* E o seu papel é *homogeneizar* as formas de pensamento; todo mundo pensando do mesmo jeito. Para que esse processo culmine, finalmente, numa sociedade que é regida pelo *pensamento único*, o qual é a chave não só para o atual modelo político-econômico, o capitalismo, mas para todo o resto, o tecido social e valores circulantes; a sociedade como um todo fica regida pelo *pensamento único*. Esta forma de entender o mundo e de pensar é fundada, como tenho destacado e retomarei adiante, na *racionalidade cognitivo-instrumental*, que é aquela que você tão bem

conhece dos treinos que recebeu ao longo de seu curso de licenciatura em física/química/biologia/matemática e a qual, aliás, transborda para as outras áreas de formação também.

11.3. QUEM E COMO NA DOCTRINAÇÃO

Na religião e na política, em nossa cultura (ocidental), os principais doutrinadores (embora não os únicos) são, respectivamente, os padres/pastores e os políticos/correligionários. Para os primeiros, só há meu Deus (me restrinjo, evidentemente, às religiões cristãs, dominantes no país); para os segundos, só há meu sistema político-econômico. Para ambos, outros sistemas (de crença, políticos, econômicos) não têm sentido ou não deram certo historicamente, são erros enormes.

Na educação e na ciência, os principais doutrinadores (embora não os únicos) são, respectivamente, os professores e os cientistas e divulgadores da ciência. Todos os atores desses grupos aderem irrestritamente à concepção de que só há um caminho para a verdade, aquele definido pela ciência; outros saberes são crendices, bobagens, na melhor das hipóteses expressões de alguma fase pré-científica ou franca evidência de ignorância e subdesenvolvimento, não têm fundamento.

No trabalho Jafelice (2004), na seção IV.1. *Ser Educador/Divulgador Científico é...* (título inspirado naquelas frases feitas de "Amar é..."), compus uma síntese de questionamentos que explicitam o que o *establishment* costuma associar ao papel dos educadores científicos, cientistas e divulgadores da ciência. Ela especifica as possibilidades mais frequentes, de acordo com o que pude colher após décadas de observações de campo entre esses profissionais, para ilustrar o *status quo* das expectativas e atuações desses profissionais quando exercendo essas atividades¹⁴⁹:

149

Agradeço ao meu amigo Leandro Kerber, astrofísico, professor da Universidade Estadual de Santa Cruz e colega no Coletivo *Educação Científica Decolonial*, por me lembrar de incluir aqui esta minha própria síntese.

Ser Educador/Divulgador Científico é...

... *ser menino(a) de recados?* (da ciência de plantão);

... *ser policial de fronteira?* (e garantir que nenhum aluno escape para os pantanosos terrenos atualmente considerados não-científicos)

... *ser caça-talentos?* (para recrutar e suprir com promissores jovens cientistas do futuro o arrebanhado dos cientistas atuais, ameaçado de ficar carente)

... *fazer prosélitos da ciência tradicional?* (converter indivíduos a uma doutrina ou idéia, como, no caso, a da ciência de plantão)

... *servir de massa de manobra da ideologia científica, do pensamento único vigente?* (o chamado "inocente útil"; dispensa explicações)

... *exercer outras funções que não convém nem mencionar...?* (JAFELICE, 2004, p. 14; grifos meus no original)

Após quase vinte anos dos registros dessas observações, elas, até hoje, infelizmente, continuam muito atuais...

Seja em que domínio for, o "mantra da doutrinação", que induz ao transe da tríade "civilização, desenvolvimento e progresso", repete incessantemente: "ouça e dê valor somente a quem pensa como eu, aos que defendem o que eu defendo (qualquer outra coisa é desvio, é erro, é perder-se)". É preciso sermos críticos e autônomos e analisarmos cada caso, buscando informações independentes e sempre contrachecando e refletindo por conta própria. Portanto, em coerência com minha crítica à doutrinação, seja para o lado que for, vocês precisam exercitar esse proceder crítico independente inclusive com o conteúdo do presente ensaio, é óbvio!

No caso dos doutrinadores em educação e em ciência, os professores contam com um aliado muito importante e onipresente no seu dia a dia profissional: o livro didático! E este, indiretamente, acaba beneficiando também outros doutrinadores nessas áreas, i.e., cientistas e divulgadores da ciência. Na próxima seção desenvolvo alguns comentários sobre o livro didático.

Há formas menos evidentes de doutrinação do que as resumidas acima. Por exemplo, há alguns cientistas que inclusive tentam contribuir também com divulgação científica (o que é muito recomendado, aliás, porém raro). Entre esses, seja por convicção ou porque a exposição da pessoa deles ao público em geral é muito maior do que se eles se restringissem

a seus laboratórios ou gabinetes, há aqueles que tentam trazer à tona o respeito e a importância de culturas autóctones, indígenas e/ou quilombolas e/ou de comunidades tradicionais. Contudo, antes pelo momento pedir uma abordagem politicamente correta dessas questões, do que por compreensão do que realmente está em jogo e por uma abertura autêntica a diferentes epistemologias e um conhecimento aprofundado destas, as falas deles nessas ocasiões traem a concepção entranhada que têm a respeito da superioridade inquestionável da ciência. Isso é de se lamentar, mas não de se estranhar. Afinal, cientistas naturais e matemáticos não têm formação, nem a decisiva prática, em antropologia que os capacitem a uma abordagem mais informada e aberta a esses confrontos pluriépistemológicos (embora essas ausências, por si sós, não justificariam aquela ignorância; o problema é mais profundo, de ordem cultural). Nessas tentativas de considerar positivamente culturas autóctones e suas contribuições, transparece uma atitude de condescendência temporária a elas e a soberba de quem se considera superior. Isto é, nessas tentativas, às vezes citando vários nomes de lideranças comunitárias, inclusive, transparece que apesar do consentimento de “incluir-los”, na verdade estes continuam a constar ali de um modo subalterno, secundário, e suas contribuições, vistas, no melhor dos casos, como tateações proto- ou pré-científicas – aceitas, como disse, antes porque o momento agora é outro do que porque eles de fato teriam condições de entabular diálogos interculturais autênticos e acatar com seriedade sugestões oriundas desses outros povos/culturas/epistemologias – com exceção dos cientistas que trabalham para as indústrias farmacêutica ou de cosméticos, que sabem extorquir e expropriar conhecimentos tradicionais que possam lhes render lucros financeiros.

A questão é bastante complexa e não quero simplificá-la a ponto de anulá-la. São choques culturais – na verdade, vividos como, ou transformados em, *choques* por nós, provindos que somos de uma cultura colonizadora, imperialista, autoritária. Nessas condições, não temos preparo algum em contextos que demandam uma postura intercultural autêntica, e os cientistas não são exceção a esse comportamento; ao contrário: eles são os que recebem o treinamento mais acirrado para dificultar a vivência daquela postura. Desde essa perspectiva, frente a um contexto de interculturalidade, os cientistas não sabem o que dizer, como se comportar, a não ser reproduzirem esgares dos treinamentos que receberam em sua

formação profissional e do que apresentam que se convém falar/fazer nessas situações. Uma educação, ou uma divulgação, científica decolonial – portanto, não doutrinária – não reduzirá as explicações à centralização e polarização que a ciência insiste em impor. Nesse tipo de prática, não vamos perguntar aos nossos alunos que versão eles têm para a segunda lei de Newton, para a teoria dos números, para a função dos catalisadores numa reação química ou para o DNA da lagartixa. Deveria ser óbvio que *não* se trata disso! Como bem resumem Humberto Maturana e Francisco Varela (2001, p. 31 e 265), que já comentei antes: “Todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer. [...] Tudo que é dito é dito por alguém. [...] Todo conhecer humano [...] é sempre vivido numa tradição cultural”. O que acontece é que numa vivência de interculturalidade são postas em contato culturas distintas, todas igualmente soberanas e autônomas, e essa experiência não precisa ser vivida como um choque cultural. Interculturalidade, como discuto em maior profundidade na seção 11.11. *Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica*, implica em experimentar-se, simultaneamente, conflito e acolhimento, de modo complexo, mas não de embate.

Assim, muitas vezes, aquelas “inclusões” bem intencionadas, mas movidas antes pelo momento atual, costumam enaltecer a importância de indígenas e/ou quilombolas e/ou conhecedores tradicionais de um ponto de vista funcional, operacional, instrumental, moral, estratégico, pragmático ou utilitarista, mas não epistemológico propriamente dito – o que é revelador, pois *é do epistemológico que o poder emana*, como a ciência, i.e., os cientistas, bem sabem e usufruem. São “inclusões” que enquanto parecem pretender avançar em um diálogo intercultural, na verdade subalternizam esses povos e, certamente, suas epistemologias – que na verdade nem são consideradas como tal. Aquele tipo de discurso serve à causa da ciência e ao reforço e manutenção da imagem que querem divulgar da mesma, não à do genuíno reconhecimento de uma equidade epistemológica. Os cientistas que procedem a essas “inclusões” precisam, portanto, investir na complementação bem informada de suas próprias formações especialistas, reformular suas mentalidades sobre epistemologias e visões de mundo, refletir sobre o tipo de críticas aqui levantadas e outras destacadas alhures por pensadores da decolonialidade, e, assim, mudar o tom e o ethos de suas preleções, na verdade “abertas” e “inclusivas” entre aspas, e exercitar um autêntico diálogo intercultural.

11.4. RESOLVER PROBLEMAS NÃO É O MESMO QUE SE APROXIMAR DA VERDADE...

... e as implicações desta mudança de perspectiva podem ser decisivas para reformularmos nossa percepção de mundo e modo de vida. Contudo, atenção: aquela proposição, dependendo de quem a instrumentalize, também pode ser usada para confundir e criar uma vasta cadeia corporativista (da ciência) e iludir a grande maioria das pessoas, em especial quando a educação científica e os formadores de opinião entram em campo com seus arsenais de doutrinação¹⁵⁰.

Uma educação científica decolonial desatrela a concepção de verdade da de ciência. Entre os filósofos pragmatistas, Richard Rorty se destaca pela negação da possibilidade de alcançarmos a Verdade (no sentido habitualmente entendido quando se cogita a existência de uma Verdade com "V" maiúsculo) e, portanto, ele propõe a reacomodação para a ciência (no rol das atividades criadas e desenvolvidas por seres humanos) como "solucionadora de problemas", sem quaisquer outras pretensões transcendentais ou metafísicas (no sentido ocidental do termo, como discutido no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*). Rorty argumenta que a ciência é destinada a resolver problemas, e não a alcançar ou se aproximar de alguma suposta Verdade. Mas a reacomodação proposta, bem entendido, não é no sentido de garantir ou sequer sugerir que a ciência consiga sempre resolver todo e qualquer problema, seja agora ou no futuro; *não* é isso! Como diz Marcelo Leite (2003), sobre a sensibilidade e sabedoria do chefe índio xavante Tsuptó Brupréwn Wairi, este não tem "fé cega na ciência, pois [...] [ele, sem conflito de qualquer ordem,] admite que haja coisas impossíveis de solucionar [seja pela ciência ou pelo sistema que for]". A proposta de Rorty de reinterpretação do papel ou função da ciência na sociedade

150

Não vem ao caso se há uma Realidade, com "R" maiúsculo, ao qual corresponde uma Verdade, com "V" maiúsculo, porque a presente proposta para uma educação científica decolonial prescinde desse tipo de discussão. Como já expus no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*, na educação científica decolonial trabalhamos desde a perspectiva do domínio das ontologias constitutivas e da objetividade entre parênteses. Nesta seção, apenas discuto brevemente implicações da afirmação que a intitula.

e na nossa vida é concordante com essa visão indígena. Isto parece muito mais razoável, sensato, e abre perspectivas para relações muito mais construtivas com a ciência, para quem escolher essa estratégia – que não é o caso aqui, isto é, não é com o que nos envolveremos neste ensaio, porque não diz respeito ao nosso escopo, pois visamos ações de fato decoloniais em suas referências, constituições, perspectivas e procedimentos; mas fica o registro sobre possível via de interlocução mais assertiva com a ciência em um contexto pluriepistemológico autêntico de compreensão do que significam as diversidade e equidade epistemológicas e suas consequências.

Mesmo para quem se identificar e tomar a posição apresentada nesta seção, fica o alerta do primeiro parágrafo desta seção: dada a educação escolar e científica existente e a mídia dominante, pode-se usar essa função única da ciência, de resolver problemas (sem outras ambições todo-poderosas), como tão imprescindível e insubstituível, em quaisquer circunstâncias e contextos, para garantir que nosso atual modo de vida (ocidental) não sofra nenhuma mudança (nem que seja para melhor!) e que na prática o reinado da ciência não mude em nada no que diz respeito ao casamento desta com o poder e às consequências daí advindas. Com efeito, em uma era em que a ciência é chamada com exclusividade total para resolver problemas, muitos dos quais, inclusive, foi ela própria que criou ou ajudou a provocar (por causa de uso indevido, erros, incompetência ou oportunismo por parte dos cientistas) (vide na seção 11.2. *Perguntas centrais: Licenciaturas formam doutrinadores? Ciência tudo resolve? O solucionismo é a solução?* discussão sobre *solucionismo*), há o risco, ao se adotar a ciência com a função única de resolver problemas, de ela não perder seu altar, seus prosélitos, catequizadores e posição no pedestal da superioridade epistemológica incontestável. Isto é falso, como muito argumentado neste ensaio, e a manutenção desse pedestal, inclusive no caso da adoção dessa visão de ciência, precisa ser problematizada, aprofundada e desconstruída também nas aulas de ciências naturais e de matemática.

Se encaramos a ciência como destinada a resolver problemas, em vez da pretensão, velada ou explícita, de querer alcançar a, ou se aproximar da, Verdade, então ela fica mais compreensivelmente em pé de igualdade com outras epistemologias, porque todos os sistemas de conhecimento resolvem

a contento os problemas das respectivas culturas que os construíram milenarmente – e as soluções que ofereceram para os problemas que surgiram para as respectivas populações foram perfeitas, pois estas não se extinguiram, ao contrário: viveram durante milênios com sabedoria, aprendizados, dificuldades, mas também alegrias, próprias do viver – e, *importante destacar*: elas podem continuar a fazê-lo se nós, em nossa compulsão mercadológico-colonizatória, não causarmos o epistemicídio e o etnocídio das mesmas.

11.5. LIVRO DIDÁTICO: O “COMPANHEIRO” INSEPARÁVEL DOS PROFESSORES...

Considerando a cultura escrita a que pertencemos já há alguns milênios, em contraposição às culturas de tradição oral, não é estranho que o livro didático tenha o peso que tem em nosso sistema de ensino. Como exponho na seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras*, a escrita adquiriu uma sacralidade aderente a praticamente tudo que escrevemos. Como um caso originário conhecido, nossa referência – e reverência – a livros sagrados é uma das consequências naturais da cultura escrita, pois ali estão registrados para todo o sempre (assim se espera) saberes ancestrais essenciais para uma vida baseada em valores que entendemos como sendo superiores (também se espera). A questão levantada nesta seção, portanto, embora, em parte, problematize essa nossa dependência às vezes embotadora em relação à escrita, ao visual, ela diz respeito antes à quase sacralidade que os professores costumam atribuir aos livros didáticos, desde quando estavam nos bancos escolares até agora enquanto docentes, principalmente considerando a ideologia reprodutora de um sistema excludente que esses compêndios trazem através de suas omissões e tergiversações sobre temas e perspectivas muito importantes para nossas vidas e para a formação cidadã de seus alunos.

Esses compêndios não são nada atemporais nem universais, como costumamos entender que sejam os livros sagrados, muito ao contrário: os livros didáticos são o registro mais ilustrado que temos de uma dada época de nossas sociedades ocidentais – todos os nossos preconceitos, omissões, formas de pensar, valores em alta no período, modas, tentativas de atender às políticas educacionais de cada época, limitações de visão de mundo etc., estão inscritos

nesses livros (o que os tornam ótimas fontes para pesquisas sobre a história do pensamento humano ocidental desde meados do século XIX até hoje).

Insisto no problema envolvendo as graves omissões dos livros didáticos e a visão de mundo por eles propagada, pela óbvia importância que adquirem no processo de ensino de todas as disciplinas da educação básica. Por exemplo: é possível que algum conteúdo que conste de um livro didático formalmente adotado para determinada disciplina não venha a ser abordado pelo/a professor/a, por vários motivos; mas é praticamente nula a possibilidade de que um conteúdo não contemplado naquele livro seja trabalhado como seria necessário pelo/a professor/a, independentemente da importância do mesmo para a vida das pessoas em geral. Assim, guardadas as devidas proporções e contextos, o livro didático adquire a relevância que um livro sagrado de uma doutrina religiosa tem para os seguidores daquela doutrina. Um dos exercícios dos professores na práxis de uma educação decolonial será justamente questionar essa relevância e complementar as ausências notórias ou menções meramente protocolares desses compêndios a assuntos que o *establishment* considera inconvenientes para a reprodução sem atribulações do sistema, trazendo a seus alunos outros pontos de vista sobre aquelas omissões e problematizando-as devidamente com estes.

Quando se separou a *técnica* da *reflexão sobre a técnica* (talvez com a formalização do *trivium* e do *quadrivium* no campo da educação na Europa, no século VI), estabeleceu-se uma *clivagem* entre o fazer e o refletir sobre o fazer, a qual permanece incólume através do tempo. No contexto em questão, apesar de produções acadêmicas formais específicas nas áreas de ensino de ciências naturais e de matemática terem sido produzidas já há várias décadas, aquela clivagem continua inalterada. Assim, os currículos, as estratégias pedagógicas e os livros didáticos nessas áreas se concentram exclusivamente no *fazer*, como se fosse impensável, um desvio imperdoável de função, aquelas formalizações desse ensino incluírem também *reflexões sobre o fazer*. Estuda-se biologia/química/física/matемática sem se estudar também, com igual ênfase, as implicações destas construções intelectuais em nossas vidas, especialmente dos pontos de vista ético e axiológico. Quando se levanta a possibilidade de um/a mesmo/a professor/a de alguma dessas disciplinas ser formado/a para trabalhar o fazer e, *ao mesmo tempo*, reflexões sobre o fazer em sua disciplina específica, logo se levantam objeções do tipo: “não é nosso papel fazer isso”; “isso não é próprio desta disciplina”; “não há

tempo para trabalhar conteúdos específicos e essas reflexões de caráter sociológico sobre eles"; "não tivemos formação para trabalhar essas reflexões em aula"; "esse tipo de coisa é para ser discutido pelos professores de filosofia e/ou de sociologia"; etc. nessa linha.

Supõe-se que os livros didáticos contenham o acúmulo de conhecimentos da humanidade. Bem, a meu ver, se não estivéssemos tão dominados pela colonialidade, deveria ser evidente que aquilo *não* é verdade! Os livros didáticos não dão conta nem dos conhecimentos da cultura ocidental que representam, posto que, por exemplo, as especialidades não são contempladas por eles em suas especificidades técnicas, as quais costumam demorar para formarem consenso nas respectivas comunidades afins e, assim, chegam ao grande público, e considerando que muitas vezes elas trazem resultados que alteram a interpretação e a conclusão que se tinha como certa sobre determinado assunto; isto ocorre com frequência. Mas, para começar, os livros didáticos não contêm o acumulado do conhecimento da humanidade porque nada sobre os conhecimentos de distintos povos originários no planeta está registrado naqueles livros, nem de modo fragmentado, descontextualizado, recortado, descaracterizado e incompleto, eventualmente com algum daqueles conhecimentos mencionado de passagem para se visar uma atitude politicamente correta ou para cumprir tabela. Contudo, ainda assim, com essas graves e evidentes (para nós) falhas, a (quase) sacralidade dos livros didáticos é implicitamente sentida pelos usuários, que os consideram como sendo de um grau superior ao de outros registros escritos (salvo os dos livros sagrados propriamente ditos). Nesse cenário, a posição do livro didático no arranjo definido pela mentalidade e sistema de ensino em vigor é quase inquestionável. Lembrando sempre que essa visão equivocada é reforçada porque convém para a reprodução continuada do *status quo*, como já discutido. Há livros didáticos melhores e piores; nenhum, porém, acima de críticas, correções, complementações ou, em casos extremos, de sumárias refutações.

Esta seção não traz uma análise exaustiva sobre o livro didático; isto está além do escopo do presente ensaio. Há muito material de qualidade na literatura tratando criticamente dessa questão. Aqui, circunscrevo a discussão desde uma perspectiva de uma educação decolonial. E mesmo assim só mencionando alguns pontos e deixando muitos outros, apesar de relevantes, de fora. Ainda assim, decidi incluí-los mais para não deixar esse terreno intocado neste ensaio e estimular que os leitores se informem e reflitam sobre esse

assunto, em especial desde a perspectiva aqui focalizada. Mas em que implica as fortes críticas aqui levantadas ao livro didático, então? Quer dizer que os professores não devem mais usar livro didático? Não proponho isto, a começar porque no sistema atual de ensino isso não seria realista. A ideia, então, é colaborar para que se analise de modo mais criterioso o uso do livro didático, segundo critérios sensíveis ao processo de decolonialidade, em particular. A proposta é que seja você a usar o livro didático, e não assentir em ser usado/a por ele. Aproveite o que alguém compilou e organizou ao escrever um livro didático sobre o que se supõe que você deva lecionar e que, ao mesmo tempo, você considera aproveitável; isto lhe libera um tempo para você investir nas suas próprias complementações de outros assuntos e discussões importantes que o livro didático não traz, mas deveria trazer! Você saberá o que, quando e como deve fazer nesse sentido, e neste ensaio espero oferecer várias indicações, reflexões e referências para ajudá-lo/a também nesse processo.

As pesquisas em ensino de ciências e em formação de professores de ciências costumam ser omissas em trazer à tona conflitos de interesses frequentes entre a ciência(/os cientistas) e o sistema econômico, relações entre ciência, ideologia, economia, política e poder e as contradições evidentes da ingerência de questões científico-tecnológicas, muitas vezes indevidas e criticáveis, em nossas vidas. Portanto, não deveríamos esperar que fossem os livros didáticos a problematizar essas questões. Assim, há que se lamentar essas ausências naquelas áreas de pesquisa acadêmica, mas não há nada a se estranhar que todas essas omissões, dentre outras desse campo ideológico, coincidam com aquelas encontradas também nos livros didáticos de ciências naturais e de matemática.

Mesmo quando algo daquelas ausências é contemplado – o que é muito raro –, o é de modo contingente e asséptico, de forma a manter a bolha das questões científico-naturais protegida de ameaças crítico-humanísticas, o que dirá das emancipatório-decoloniais. O livro didático é uma vitrine representativa dessa assepsia. Ele pode até trazer questões importantes e polêmicas, mas ele não as entrelaça com a ciência e o fazer científico e o poder como, na prática, elas estão de fato mais do que entrelaçadas, na verdade são frutos do mesmo impulso ideológico.

Um exemplo ilustra bem este ponto (e não faltam muitos outros; abaixo mencionarei mais alguns, a título de sinalização). Um livro de ciências naturais considerado aceitável para a educação básica, quando discutir

agricultura, por exemplo, vai explicitar a importância dos micro-organismos no solo, e do solo e das plantas como capturadores de carbono, entre outros temas técnicos habituais e/ou do momento. Mas a contraparte sócio-cultural-político-econômico-ideológica que acompanha inevitavelmente o tema agricultura¹⁵¹ está ausente. Nos perguntamos: como é possível? Tanto é assim que este tipo de grave falha não é percebido, nem como falha, muito menos como grave. Ou seja, os livros didáticos tentam abordar conteúdos relevantes à disciplina, tecnicamente falando, mas são muito omissos em conter, simultaneamente e com postura problematizadora e em profundidade, reflexões críticas das interdependências entre aqueles conteúdos com a vida real, cotidiana, política, econômica, socioambiental etc. – as conexões com os entrelaçamentos e mancomunicações de caráter político-econômico-ideológico, então, são as de omissão mais evidente. Por que será? (Pense; procure razões convincentes para tal descompasso e ocultamento.)

Há uma desconexão flagrante entre conteúdos específicos de ciências naturais e o resto da vida, digamos assim. Os livros didáticos não chegam apropriadamente nem à interdisciplinaridade que eles dizem incorporar, muito menos à transdisciplinaridade que eles precisariam exercitar. No exemplo em questão, o livro pode falar de solo e falar da importância dos micro-organismos etc. e tal, mas sem problematizar a agressão e implicações gravíssimas – para hoje e para as futuras gerações – das monoculturas, dos agrotóxicos¹⁵² e do agronegócio (agricultura industrial¹⁵³) para a

151 Sobre o tema da agricultura, recomendo o documentário *Solo fértil* (2020). Apesar de ele falhar por não superar a mentalidade dominante em seu país de origem (é produção norte-americana), não enxergar a coisa do ponto de vista institucional, ser omissos em relação a outros exemplos importantes mundo afora, nem criticar mais explicitamente o modelo socioeconômico e o individualismo a ele associado, ainda assim o filme é muito instrutivo, informativo, atual e didático. Assistam e depois conversem sobre ele, analisem, contrachequem informações, reflitam, divulguem. E comparem as discussões ali levantadas com o que é discutido nos livros didáticos e nas aulas de ciências naturais sobre aquele mesmo assunto. O contraste é chocante, mas revelador!

152 Os quais, aliás, no governo brasileiro de 2019 a 2022, tiveram um aumento brutal na liberação do uso, sem a devida reação da população, posto que a desinformação reinante sobre o assunto – mantida pela escolarização existente, independentemente do grau de escolaridade da pessoa, reforçada pela omissão dos livros didáticos sobre o assunto e reproduzida pela mídia corporativa – é gritante e benéfica a desmandos dessa monta e mesmo aos crimes associados!

153 Os europeus, antes, depois os norte-americanos, após disseminarem sua visão de agricultura mundo afora, *não* estão, hoje, mudando o padrão de plantio deles; eles – numa postura típica dos solucionistas – estão recorrendo à ciência e à tecnologia, cada vez (supostamente) mais avançadas, para replicarem aquele mesmo padrão que sempre adotaram, que implantaram lá e levaram para onde colonizaram ou se postaram como modelo de sucesso (econômico-financeiro, em primeiro lugar); de modo que hoje convivemos com um padrão completamente inadequado para a alimentação humana de qualidade.

Isso serve bem aos circuitos industriais, de transporte, embalagens, intermediários/atravesadores, vendas em supermercados, mas não para a soberania e segurança alimentar da população em primeiro lugar. Aquelas nações, no geral, de um lado e de outro do oceano Atlântico, continuam insistindo nas monoculturas, quando já há evidências mais que suficientes mostrando que uma prática *agroflorestal*, por exemplo, é muito superior em termos de produção, qualidade, diversidade e segurança alimentar das pessoas. Ora, não devemos aceitar ser recolonizados também por essa mentalidade solucionista monoculturista, cuja relação com o planeta mantém a mesma lógica binária e excludente do lucro financeiro. Sobre as graves implicações da agricultura industrial (agronegócio), recomendo fortemente os livros da física Vandana Shiva, *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia* (SHIVA, 2003) e *Guerras por Água: Privatização, poluição e lucro* (SHIVA, 2006), onde são feitas contundentes críticas muito bem embasadas para melhor orientar e aprofundar esta discussão, muito útil para você trabalhar estas questões com seus alunos, assim como o livro da engenheira agrônoma Emma Siliprandi, *Mulheres e agroecologia: transformando o campo, as florestas e as pessoas* (SILIPRANDI, 2015), a qual reforça um olhar feminista para essa questão. Vide também outras discussões e referências sobre estes relevantes assuntos nas notas de rodapés 299 e 332. Um artigo recente, que sintetiza de modo muito didático e bem referenciado a origem e os problemas associados ao agronegócio, e que será muito útil para você trabalhar estas questões em suas aulas, é o trabalho *O desenvolvimento predatório do agronegócio*, dos geógrafos Bernardo Mançano Fernandes e Allan de Campos Silva (2023). Conforme resumido no início do artigo: “No Brasil das últimas décadas, erigimos um altar profano para o agro, no qual são imolados a natureza e os trabalhadores em nome de uma religião abstrata do dinheiro, insensível ao sofrimento e à destruição, mesmo diante da morte e devastação em escalas industriais” (FERNANDES e SILVA, 2023). Em particular, esses autores citam um atlas ao qual não tive acesso ainda, por isto não incluo nas referências, mas menciono aqui para sua busca e informações importantes para suas aulas, o qual, segundo eles, esclarece muito bem “a agenda da economia política global do agronegócio-agrotóxico”, que é o *Geografia da assimetria: o círculo vicioso dos agrotóxicos e o colonialismo na relação comercial entre o Mercosul e a União Europeia*, da geógrafa Larissa Bombardi (São Paulo: FFLCH-USP, 2018). Na verdade, a matéria de capa do jornal Le Monde Diplomatique Brasil, onde tal artigo está publicado, é justamente sobre esse tema (*O agro e a devastação do Brasil*) e traz vários artigos que também recomendo por ajudarem a desfazer mentiras e falácias que recebemos sobre o assunto constantemente pela mídia e por aprofundarem a discussão sobre as várias dimensões e problemas associados a esse importantíssimo tema, central também para as ações de decolonialidade. Outro livro original, instigante e fundamental para estes temas e os vários correlacionados (quando se adota uma perspectiva decolonial) é *Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*, de Malcom Ferdinand (FERDINAND, 2022). Ele traz uma substancial contribuição à interseccionalidade em sua análise cruzada de gênero, raça e classe; ele é prefaciado por Angela Davis. O autor elabora dois quadros muito didáticos contendo, respectivamente, “A fratura ambiental” e “A fratura colonial” e formula uma crítica contundente e bem embasada tanto de movimentos ambientalistas como políticos da contemporaneidade. Embora suas reflexões problematizem que “o encontro dos movimentos e pensamentos ecologistas da França continental com a história colonial francesa e seus ‘outros cidadãos’ [...] [e as contradições contemporâneas ainda sem solução daí resultantes] ainda não aconteceu” (Id., p. 29-30), ele faz denúncias centrais para entendermos a inviabilização da colonização e da escravidão no mundo, de um modo geral. A ecologia decolonial que ele identifica e expõe não é uma elaboração de cientistas ou acadêmicos no conforto de seus gabinetes ou campos de trabalho universitários protegidos. São “outros” os criadores de uma ecologia decolonial. Como ele sintetiza: “Sim, existe também uma ecologia dos deslocados pelos tráficos europeus [de escravos], uma ecologia que mantém continuidades com as comunidades indígenas africana e ameríndia, mas não se reduz nem a uma nem a outra. Uma ecologia que se forjou no porão de uma modernidade: *uma ecologia decolonial*” (Id., p. 34; grifos do autor). A ecologia decolonial que ele propõe é tributária do movimento modernidade/colonialidade, mas “se destaca dessa corrente pelo foco central colocado sobre as experiências [...]”

vida, para o planeta, para nossa microbiota intestinal, nosso sistema imunológico, nossa saúde, coletiva e pessoal, a soberania e segurança alimentar no país, de como e por que esse tipo de política e manejo está não "apenas" causando doenças e mortes de crianças, jovens, adultos e idosos, mas está adoecendo e acabando com o próprio planeta!

Na linha de omissões desse exemplo, o livro didático tampouco menciona o uso de todas as ferramentas de extorsão capitalista para obtenção de patentes de plantas e de animais e expropriação de conhecimentos tradicionais¹⁵⁴, garantindo, assim, mais lucros e novos fluxos de *royalties* para

fundamentais do Caribe desses Pretos africanos transportados [nos porões dos navios negreiros], reduzidos à condição de escravidão" (Id., p. 35). Para o autor, o navio negreiro e os ocultamentos associados representam o porão da modernidade, porão que se não for aberto e trazido à luz do dia, não superaremos de fato a colonialidade: "A ecologia decolonial articula a confrontação das questões ecológicas contemporâneas com a emancipação da fratura colonial, com a saída do porão do navio negreiro (id., p. 34; grifos do autor). Como o autor enfatiza: "A ecologia decolonial é um grito multissecular de justiça e de apelo por um mundo" (Id., p. 37). Ele vai clamar pela decolonização das instituições dos países do Norte, vai denunciar o racismo estrutural de nossas sociedades articulando-o com a constituição colonial e escravagista da modernidade (id., p. 264). É um livro de uma densidade que não posso resumir aqui como mereceria, em parte porque não pude me aprofundar em seu estudo como precisaria para elaborar um tal resumo minimamente produtor e em parte porque adentrar nisso foge do escopo deste ensaio. Fica o registro, porém, porque é um livro obrigatório para quem pretende avançar no estudo e no ativismo das decolonialidades. Ecologia é parte dos estudos de ciências biológicas e dos conteúdos escolares em ciências naturais. Portanto, em uma prática de educação científica decolonial, essa questão sobre uma *ecologia decolonial* precisa ser devidamente analisada e discutida com os alunos.

154

Aprofunde esta importantíssima discussão estudando, e.g., o livro de Vandana Shiva, *Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento* (SHIVA, 2001), que traz muitas informações e reflexões para vocês trabalharem com seus alunos. No caso específico do Brasil, há o importante estudo sobre biopirataria do ponto de vista do Direito elaborado por Samia Roges Jordy Barbieri: *Biopirataria e povos indígenas* (BARBIERI, 2014). A autora aprofunda a análise do problema e discute sobre a legislação existente e a ausente sobre o assunto. Ela destaca que "Pelas definições e pela prática da biopirataria, é fato que a *colonização continua*, ou seja, a perspectiva da dominação e do dominado, a prática dos países desenvolvidos sobre os países periféricos" (Id., p. 144; grifos meus). Uma colonização que continua agora através dessa nova modalidade de conceder patentes do patrimônio genético, práticas ancestrais e conhecimentos de manejo e uso de povos tradicionais. Como a autora explica: "[seu] estudo tem o objetivo de demonstrar que a falta de regulamentação do acesso aos recursos naturais e aos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, que ainda não dispõe de um regime *sui generis* de proteção, pois a matéria ainda é tutelada por medida provisória, possibilita a biopirataria e o patenteamento da nossa biodiversidade" (Id., p. 14). E este crime tem sido cometido de modo acintoso e ininterrupto no Brasil (além de em outras partes do mundo). A autora apresenta 11 exemplos documentados do crime da biopirataria contra comunidades indígenas e tradicionais no país, a saber: concessão de patentes de: cupuaçu, açaí, andiroba, copaíba, ayahuasca, vacina do sapo, espinheira santa, jaborandi, jambu, veneno da jararaca e pau-rosa. E estes são apenas alguns entre os vários crimes cometidos com esse dolo; a autora remete a referência especificando diversas outras expropriações desse tipo. Mas duas dúvidas indignadas se nos apresentam de imediato: como é possível que uma *planta* (ou uma *secreção animal*) possa setornar propriedade de alguém, pessoa ou corporação?;

acumulação de capital – em detrimento das populações e conhecedores tradicionais explorados – como se esses mundos fossem separados: o dos cientistas abnegados e acima de qualquer suspeita e o dos capitalistas inescrupulosos e aproveitadores, que só pensam em lucro financeiro e benefícios próprios. Ora, esses mundos não são nada separados! Eles são parte de um e um só mundo! E como as coisas foram sendo arranjadas e mancomunadas nos últimos séculos, há um excessivo número de vasos comunicantes entre os dois referidos setores: ciência e capital! Como é possível que com tal grau de emaranhamento e suas implicações diretas e com frequência nocivas em nossas vidas, essa interdependência possa ficar completamente ausente dos livros didáticos de ciências naturais?! Parece difícil explicar sem considerar que há uma visão de mundo eficientemente difundida que invisibiliza fatos considerados inconvenientes para a manutenção do discurso, do cenário e da ordem dominantes, de modo que sua omissão não é percebida como tal; para todos os efeitos, aquele entrelaçamento não existe ou o que dele existir não compete a um/a professor/a de ciências ou de matemática abordá-lo com os alunos. Um contrassenso brutal!

Como mencionei, são muitos os exemplos de graves omissões ou tergiversações nesses compêndios em diversos temas muito importantes em nossas vidas reais – graves omissões, repito, que acontecem também nas aulas dessas disciplinas. *Atenção*: as omissões aqui criticadas nem sempre são porque este ou aquele conteúdo não é sequer mencionado em aula; às vezes,

e como é possível que o *conhecimento* sobre o uso dessa planta (ou de algo de origem animal), que foi estabelecido desde ancestralidades, se torne propriedade particular?! Exatamente: como se tornou aceitável, legal, que uma *planta/secreção animal* e seu uso, identificado *através de gerações*, possam ser patenteados?! Ou ainda a patenteação de animais (ou seriam "animais"?), produzidos por engenharia genética?! Essas aberrações éticas, procedimentais e jurídicas são expedientes considerados normais dentro do sistema capitalista, um sistema que se baseia na apropriação e expropriação de coisas, terras, conhecimentos, vidas, para os quais ele nada contribuiu; um sistema que visa apenas o lucro, a posse e a acumulação, mesmo que seja indevidamente. Mas o que significa esse tipo de expedientes ser considerado *normal*? O que significa ele respeitar princípios éticos? Daí se depreende as concepções de *normalidade* e de *ética* definidas *ad hoc* por tal sistema para seu próprio benefício. O uso de *animais* para experimentação nas indústrias farmacêutica e de cosméticos e nos laboratórios científicos que as municiam e são por elas subsidiados (mas, atenção: não só nestes, mas também nos laboratórios acadêmicos!) é outro exemplo cruel dessa mesma mentalidade e aberração. É importante explicitar que essa mesma mentalidade, crueldade e aberração na contemporaneidade estão presentes também no uso de animais para experimentos científicos, para as mais diversas finalidades. E não faltarão retóricas por parte de quem defende isso para tentar justificar esses deploráveis e na verdade injustificáveis procederem, seja em um caso ou no outro. Este tema precisa estar seriamente problematizado nas suas aulas de ciências naturais. Cuidem de fazer isso!

os professores podem aludir a alguns desses conteúdos, mencionando-os em aula de maneira rápida, ou vaga, superficial; mas a principal crítica aqui é pela *ausência de contextualização, problematização e aprofundamento desses conteúdos com questões interseccionais* às quais eles estão associados.

A seguir, a título de exemplificação, vou citar algumas omissões dessa *perspectiva interseccional* que são representativas do que está ocorrendo. A listagem dessas omissões apresentada nos parágrafos seguintes, porém, está *muito* incompleta. A princípio, dada a inevitável incompletude dela, pensei em não incluir nenhum exemplo. Mas, ao fim, decidi que para esclarecer melhor a que me refiro era preferível mencionar alguns exemplos e fornecer as respectivas referências básicas iniciais, em vez de não mencionar nada ou só mencionar por cima de modo genérico. Para cada exemplo mencionado a seguir, citei referências sempre apenas como orientação inicial para quem se interessar em se aprofundar em um dado tópico e se preparar para levar aquela problematização para a sala de aula. Essas citações estão em notas de rodapé; nessas citações, em especial, para facilitar ou estimular, optei por colocar o título e subtítulo (quando há) por extenso, em vez de citar apenas o nome de quem escreveu e o ano da publicação. Enfatizo que é importante consultar também as referências citadas em cada uma dessas indicações feitas, além de outras buscas suas independentes, para de fato poder transformá-las em conteúdo útil para seu trabalho em sala de aula. Nessas referências dos parágrafos seguintes, dei preferência, na grande maioria dos casos, a artigos críticos redigidos para o público em geral. Por isto eles contêm muito material aproveitável para suas aulas sobre cada um desses assuntos, inclusive, se você quiser, problematizando os próprios textos dos artigos com os alunos. Esses textos, em particular, às vezes foram redigidos por jornalistas, em outras, por especialistas/cientistas. Insisto: é importante *atentar para as referências citadas nesses artigos*. Elas ampliam as informações sobre os temas abordados por eles; as referências ali citadas constituem fontes adicionais para você procurar, complementar e aprofundar tanto seu entendimento sobre cada assunto, como para você criar a melhor forma de trabalhar aqueles conteúdos em suas aulas. Um trabalho didático-pedagógico responsável demanda essa atenção para se organizar a soma de visões sobre um determinado tema.

Neste parágrafo e nos dois seguintes, então, faço algumas menções das referidas ausências nos livros didáticos e nas aulas de ciências

naturais. Notem: essas omissões podem, em alguns casos (principalmente se o assunto estiver na moda/mídia), não serem em um conteúdo em particular; ele pode até ser mencionado em aula; o problema está principalmente em *como* ele vai ser apresentado, analisado e aprofundado com os alunos. O *grave* das ausências aqui mencionadas não é se o/a professor/a vai comentar em aula sobre algumas delas (por exemplo, “ultraprocessados” e/ou “energias limpas” etc.), mas está essencialmente no *grau de crítica e aprofundamento* com que cada uma dessas vai ser trabalhada com os alunos. Como falei, espero ajudá-los nisso através das bibliografias que cito nas respectivas notas de rodapé para cada menção incluída nestes três parágrafos. Assim, as *ausências* a que me refiro, são, por exemplo: energias renováveis são de fato energias limpas¹⁵⁵?; qual o custo humano e ambiental daquelas energias¹⁵⁶?; ultraprocessados são alimentos¹⁵⁷?; a “revolução

- 155 Haveria muito o que discutir sobre a suposta “energia limpa”, que deveria ser um tema central a ser tratado criticamente nos livros didáticos e problematizado nas aulas de ciências naturais. Mas incluir essa discussão nos levaria para além do escopo deste livro. Não faltam boas referências críticas sobre o assunto em artigos, livros e vídeos. Espero que a menção já feita aqui a esse tema sirva de alerta e estímulo para aprofundamentos futuros que os interessados saberão complementar. Uma abordagem problematizada sobre o tema está desenvolvida de modo didático em *Energia: interdisciplinar* (FERREIRA NETO; JAFELICE, 2007). Vide também a nota de rodapé 169, sobre carros elétricos, com maiores comentários e outras referências sobre as ditas “energia limpa” e “energia verde”.
- 156 Uma discussão crítica atual aprofundada sobre energia eólica, em particular no Brasil, mas não só, é feita no artigo *Nem limpa, nem sustentável: usinas eólicas exploram agricultores familiares e territórios tradicionais para gerar lucro* (GIMENES, 2022), o qual recomendo fortemente. (Agradeço à minha amiga e colega Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros, já mencionada anteriormente, pela indicação inicial dessa referência.). Recomendo também fortemente a websérie *Para quem sopram os ventos?* (2021), muito esclarecedora dos problemas que estão acontecendo no Brasil, com maior agressividade, até o momento, no Nordeste, e que não aparecem nas propagandas de energia eólica, nem na mídia hegemônica. Nesta última referência incluí outras duas referências de matérias jornalísticas no Nordeste sobre o assunto, que destacam encontros em universidades da região (UFPB e UFRN) sobre o tema e os problemas associados. E como o jornal online Potiguar Notícias esclarece, a Cáritas Brasileira Regional NE2 (produtora dessa websérie) reforça: “a Cáritas não é contra a energia eólica em si, reconhecidamente menos poluente, entre outros benefícios, mas contra a maneira como os megaprojetos são implantados nas comunidades nordestinas.” O que deixa claro que não é um boicote obscurantista da Cáritas ou dos críticos em geral dos aerogeradores/da energia eólica, e sim a denúncia de problemas humanos e socioambientais muito sérios que estão diretamente associados a essa forma de geração de energia, os quais não têm sido veiculados na mídia em geral como seria esperado e necessário, o que reafirma uma mídia nacional corporativista parceira do sistema econômico dominante e não da grande maioria das pessoas afetadas. Problemas dessa ordem estão acontecendo também nos territórios tomados pelos “parques solares” (fotovoltaicos). No capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!” explicito denúncias e críticas contundentes de Bispo dos Santos (2023, p. 69 e 98-99) sobre a gravidade que os “parques de energia eólica e energia fotovoltaica” estão causando aos modos de vida tradicionais, e enfatizo como isto também precisa ser tratado em profundidade com seus alunos da educação básica.

verde¹⁵⁸ é a solução na produção de alimentos no mundo?; e os transgênicos¹⁵⁹?; parto, cesariana, violência obstétrica, parteiras¹⁶⁰ são abordados de

- 157 O *Guia alimentar para a população brasileira* (2014), do Ministério da Saúde do Brasil, é referência também em outros países e traz esclarecimentos técnicos e sociais sobre alimentos e problemas associados aos ultraprocessados. Ao nos referirmos a “alimentos” ultraprocessados é preciso manter a palavra *alimentos* entre aspas, porque de fato eles não são alimentos, nem do ponto de vista nutricional nem para garantirem uma (sobre)vivência de qualidade por parte de quem é obrigado a consumi-los, por questões econômicas e/ou indução da propaganda enganosa (como costumam ser as propagandas em geral, posto que o dinheiro fala mais alto, as pessoas não importam, i.e., importam apenas na medida em que elas possam gerar lucro). Os ultraprocessados estão na causa do sobrepeso, morbidade, obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, câncer etc. Conforme a agricultora agroflorestal Maria Patrícia de Araújo esclarece: “Nós estamos comendo *ração para seres humanos!* Os ultraprocessados não têm a qualidade nutricional e o *valor de vida* de alimentos naturais, quer dizer, mesmo os alimentos que costumamos considerar saudáveis, como frutas e verduras, por exemplo, já não mantêm sua vitalidade e seu *valor de vida* se o solo onde forem plantados está degradado, ou se são produzidos com aditivos químicos. Para um alimento saudável precisamos de solo saudável!” (ARAÚJO, 2022a; grifos meus). São muito esclarecedores sobre esse assunto os seguintes quatro artigos (eles são de distintas edições do *Le Monde Diplomatique Brasil*, todos em português; este jornal vende em banca de revista também), a saber: *Ultraprocessados, ultraesfomeados e o sistema agroalimentar moderno* (AZEVEDO, 2021); *Muito doce, muito salgado, muita gordura... o almoço está servido! Alimentar-se em 2021* (ÉLIE, 2021); *Lobby na regulação dos alimentos ultraprocessados: comida de verdade em xeque* (BAIRD, 2022); e *A falsificação alimentar: uma prática centenária, mas que segue atual* (BRÉVILLE, 2022). Se precisar escolher um para começar, sugiro o penúltimo artigo; mas observando que os outros três ajudam a esclarecer bem a problemática envolvida com esses “alimentos”, o que significam os aditivos químicos utilizados, em qual etapa do processamento são incluídos e por quê.
- 158 Estes quatro verbetes da Wikipédia dão conta de uma introdução geral a essa questão, os problemas associados com a dita “revolução verde” e as soluções de fato pertinentes para a alimentação no planeta oferecidas pelas abordagens agroflorestal, agroecológica e da agricultura orgânica: WIKIPÉDIA, verbetes: **Revolução verde; Agrofloresta; Agricultura orgânica e Agroecologia.**
- 159 Vide: Lacey (2010), Porto-Gonçalves (2017b) e Wallace (2020, p. 176; 246; 252), já citados aqui, aprofundam análises críticas muito importantes e bem documentadas sobre os “alimentos” transgênicos.
- 160 No Brasil são realizadas cirurgias cesarianas em uma taxa muito superior ao máximo recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), e a classe médica é a principal responsável por esse absurdo – embora argumentem que “são as próprias mulheres que preferem a cesariana”. Não é verdade! Ou certamente não é verdade para a maioria das mulheres que são induzidas a esse procedimento, muitas vezes à força, conforme coleções de relatos de parturientes comprovam constantemente. Rosamaria Giatti Carneiro, em seu livro *Cenas de parto e políticas do corpo* (2015), faz um estudo etnográfico sobre “as experiências das mulheres, dos *casais grávidos* [quando “o companheiro participa ativamente de todo o percurso da gravidez”] [...] e a escuta de suas histórias de vida, gestacionais e de parto e pós-parto” (Id., p. 20). Ela vai discutir feminismos, sexualidade e espiritualidade associados à experiência do parto. Ela começa trazendo dados da pesquisa “Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento”, de 2014, a qual, segundo a autora, registra os alarmantes resultados: “52% da parição no país são feitos por meio de cirurgia cesariana, e somente 5% das brasileiras não padecem de intervenções desnecessárias ao dar à luz. [...] [e no atendimento privado] 88% dos partos ocorrem por cesariana [contra 46% no serviço público]” – enquanto a OMS (com dados de 2015) considera que a porcentagem de cesarianas não deve ultrapassar 15% dos partos; portanto, o Brasil está gritantemente acima dessa recomendação; e as principais prejudicadas são as mulheres e, muitas vezes, seus bebês. Essa pesquisa que a autora cita foi coordenada pela Fiocruz e tem o subtítulo bastante esclarecedor: “A mãe sabe parir, e o bebê sabe como e quando nascer”. Como se observa, agora neste contexto, o discurso em prol da diversidade pega bem hoje em dia. Mas, como sempre, “diversidade, diversidade, ciência à parte”. Quando chegamos no que é considerado – demarcado, aliás, pelos próprios cientistas/especialistas, médicos, no caso, importante frisar – área reservada ou domínio exclusivo científico para um procedimento violento como esse, o qual viola flagrantemente os direitos das mulheres, nenhuma diversidade é de fato aceita.

modo problematizado?; energia nuclear é imprescindível¹⁶¹?; e a nanotecnologia¹⁶², vai permitir revoluções no campo das indústrias da saúde e bélica, para resolver problemas, muitos dos quais não existiriam se os programas de pesquisas científicas não fossem decididos principalmente por especialistas?; e o plástico¹⁶³: sua utilidade ainda justifica a poluição devastadora

Na verdade, nem o que poderia ser uma postura “politicamente correta” neste caso, de tolerá-la, é admitido. Neste pé estão as coisas na vida cotidiana em geral e, em particular, por exemplo (mas não só aí) na delicada, pessoal e importantíssima questão do parto humano. Por isto considero (mas não só eu) que o parto, como tem sido encarado, principalmente pelos médicos, é exemplo emblemático do estrago que a ciência quando deixada por si mesma, isto é, apenas sob a responsabilidade e o acompanhamento dos próprios cientistas, pode causar no bem viver e sabedoria humanos. Já fomos sábias enquanto humanas parideiras, e algumas parteiras, apesar das perseguições científicas, felizmente ainda mantém essa sabedoria no acompanhamento apoio às parturientes. As parteiras precisam ser compreendidas, muito apoiadas e reintegradas no nosso convívio social! Cito Dona Val, de Serra Grande, Uruçuca, Bahia, como um exemplo dessas parteiras, no capítulo 13. *Nossos mestres: indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais* (vide MALOCA DENDÊ, 2023); e há muitas como ela que precisam ser encontradas e devidamente valorizadas. Aquele dizer, “já fomos sábias enquanto parideiras”, sintetiza a visão sobre como no parto temos uma situação exemplar de como a impositividade, prepotência e masculinidade da ciência vieram também alimentar a violência obstétrica (a qual se manifesta não apenas na indução ou imposição da cesariana) e usurpar, em muitos setores e aspectos vitais, a qualidade da existência humana, mais do que beneficiá-la. Estas questões são problematizadas e aprofundadas, e alternativas (re)humanizadas para o parto são apresentadas, nos livros: *Parteiras Tradicionais: conhecimentos compartilhados, práticas e cuidados com a saúde* (SCHWEICKARDT et al., 2020) [Agradeço à minha amiga Maríní Sena, economista, aprendiz griô e percussionista, e colega no Coletivo Educação Científica Decolonial, pela indicação desta referência]; *Cenas de parto e políticas do corpo* (CARNEIRO, 2015); *Humanização do parto: política pública, comportamento organizacional e ethos profissional* (MAIA, 2010); *O camponês e a parteira: uma alternativa à industrialização da agricultura e do parto* (ODENT, 2003); e *Aprenda a nascer e a viver com os índios: parto de cócoras, desempenho sexual e ginástica indígena* (PACIORNIK, 1997).

161 Vide a referência já citada: Ferreira Neto; Jafelice (2007).

162 Vide Porto-Gonçalves (2017b), que traz contundentes e bem documentadas análises inter-relacionando ciências duras e ciências humanas e sociais e as relações de poder que se desenvolvem por meio da tecnologia. Em relação à nanotecnologia, atente, em particular, para a seção *As especificidades da revolução (nas relações sociais e de poder) por meio da tecnologia atual e suas implicações ambientais*, nas páginas 89-95.

163 Vide: *A invasão do lixo no Sudeste Asiático: exportações ocidentais arruinam os esforços de ambientalistas locais* (VIDAL, 2021); e *O plástico é fantástico: gigantes do petróleo e crise climática* (CORREIA, 2022). Entre os múltiplos problemas humanos, sociais e ambientais decorrentes do uso do plástico, há um fato central que não aparece na mídia, mas que você precisa trazer também para suas aulas: as fábricas de plásticos são responsáveis pela emissão de gigantescas quantidades de carbono e consequente desequilíbrio climático. O segundo trabalho acima explicita esses problemas: “Para a produção do plástico, o setor petroquímico utiliza o petróleo ou o gás ao mesmo tempo como matérias-primas e energia, o que o coloca de fato na posição de indústria mais consumidora de energia do mundo” (CORREIA, 2022) – e, podemos completar, uma das mais poluentes; resíduos plásticos estão causando poluição devastadora e problemas de saúde cada vez mais crescentes nos oceanos, no meio ambiente e nos nossos corpos, no caso, diretamente, pela ingestão de micropartículas suspensas no ar, presentes não apenas nas grandes cidades; e mais, ainda em relação ao consumo de energia: “[A ONG CIEL, em um trabalho de maio de 2019, enfatiza:] Se a produção e a utilização do plástico se desenvolverem como previsto atualmente, até 2030 as emissões poderão chegar a 1,34 gigatonelada por ano, o equivalente às emissões de mais de 285 termoeletricas movidas a carvão” (CIEL *apud* CORREIA, 2022).

que ele está causando?; qual o sentido do termo *sustentabilidade*¹⁶⁴, tão em moda, se a concepção de mundo, o modelo civilizatório e os meios de produção continuam como têm sido nos últimos séculos?; e a relação entre biotecnologia¹⁶⁵, edição genômica e as questões éticas e de biossegurança associadas?; as relações entre os elementos químicos lítio e terras raras e ouro (necessários para penduricalhos eletrônicos, celulares¹⁶⁶, carros

164 Vide: *Crítica ao modelo-padrão de sustentabilidade* (BOFF, 2012); e *Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável* (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012). A incompatibilidade entre sustentabilidade e capitalismo é evidente para quem se aprofunda na análise da proposta. Contudo, aquela continua sendo anunciada como a grande solução de futuro para as sociedades modernas. Nada mais longe da verdade. Estes trabalhos esclarecem quais são os problemas daquela proposta. Boff é taxativo: “A expressão desenvolvimento sustentável representa uma armadilha do sistema imperante: assume os termos da ecologia (sustentabilidade) para esvaziá-los. Assume o ideal da economia (crescimento) mascarando a pobreza que ele mesmo produz” (BOFF, 2012). Desenvolvimento e sustentabilidade obedecem a lógicas antagônicas “que se auto-negam: uma [a primeira] privilegia o indivíduo, a outra [a segunda] o coletivo, uma enfatiza a competição, a outra a cooperação, uma a evolução do mais apto, a outra a co-evolução de todos interconectados” (Ibid.). Ou, dito de outra forma, o conceito de desenvolvimento sustentável, quando analisado “sob a ótica da lógica interna do capitalismo”, demonstra “a impossibilidade de conciliação entre uma suposta prática ecologicamente viável com os objetivos desse sistema [capitalista]” (VIZEU; MENEGHETTI; SEIFERT, 2012). Vide outras críticas aprofundadas e bem documentadas sobre o desenvolvimento sustentável e também sobre unidades de conservação ecológicas constituídas segundo interesses neoliberais em Porto-Gonçalves (2017b). E consulte também Ulrich Brand e Markus Wissen (2021). Eles citam Wolfgang Sachs: “a fórmula [do desenvolvimento sustentável] é projetada para maximizar o consenso, em vez da clareza. [...] O desenvolvimento sustentável deve atender às necessidades de água, terra e segurança econômica, ou às demandas por viagens aéreas e depósitos bancários? Ele está preocupado com as necessidades de sobrevivência ou com as necessidades de luxo? Seriam as necessidades em questão necessidades da classe global de consumidores ou do enorme número de pessoas que nada têm?” (SACHS *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 205). E como esses autores destacam: “O que é ou não é ‘sustentável’ está longe de ser algo claro, pois é objeto de conflitos sociais e processos de negociação. Os conflitos, por sua vez, seguem regras que favorecem algumas percepções e interesses ligados ao problema, em detrimento de outros, ou mesmo constituem e normalizam tais percepções e interesses. Essas regras são profundamente moldadas pelas relações sociais [...]” (BRAND e WISSEN, 2021, p. 205). Esse conceito é construído com base na racionalidade cognitivo-instrumental e depende da ciência para ser justificado operacional e socialmente. Esta discussão também precisa constar de suas aulas!

165 Vide: *Os aprendizes de feiticeiro do genoma: novos paradigmas da biologia molecular* (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022); e *Bioética, cadê você? Ideologia, disputas econômicas e ausência de debates democráticos* (TESTART, 2022). Ambos os artigos, em particular, foram escritos por cientistas naturais, de diferentes instituições, e isto exemplifica que também entre esses cientistas há aqueles com clareza de que se deve promover uma informação consistente para o público sobre as pesquisas; defender uma participação cidadã pública direta e próxima dos programas de pesquisa e empreendimentos científicos; e estabelecer limites para as pesquisas; conforme tenho argumentado neste ensaio. (Na seção 11.8. *Ciência: use com moderação e não de modo acrítico nem exclusivo*, comento sobre sérias preocupações levantadas pelos autores dessa primeira referência.) Como destacam os autores das respectivas referências: “a edição genômica e as novas técnicas em matéria genética levantam questões de ética e biossegurança que exigem, como nunca, um debate cidadão e uma regulamentação internacional” (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022); e “a biologia molecular abriu perspectivas vertiginosas: agora é possível modificar a genética de um embrião [humano] [...], mas correndo o risco de alimentar um mercado de humanos sob medida [...]. Como informar a população e impor limites a essas práticas?” (TESTART, 2022).

elétricos etc.) e as invasões de terras indígenas, quilombolas e de comunidades tradicionais, mortes e a poluição ambiental estão explicitadas¹⁶⁷ com a ênfase no grau, centralidade e gravidade em que ocorrem?; etc. para uma lista gigantesca de ausências ou distorções nesses livros didáticos – e nas aulas das disciplinas em que estes são adotados –, os quais podem atender a objetivos e interesses de outrem, mas não da vida da grande maioria das pessoas reais.

Em sua aula de química, por exemplo, para despertar o interesse de seus alunos e trazer um tópico atual e muito presente na vida deles, você pode discutir “a química do *smartphone*”. Parece pertinente, mas não o será se você mencionar o celular apenas de um ponto de vista técnico, para mostrar o quanto de química tem nesse aparelho, que incrível o que se consegue fazer com essa tecnologia, quantos elementos químicos são necessários para fabricar um celular etc. Se fizer só isso, vai parecer aqueles discursos ufanistas sobre a química, a ciência, o progresso, mas não estará sequer arranhando o mundo ideológico que está ocultado atrás de nossa dependência desse aparelho (ou de outros). Dar um “like” pode estar fazendo quem “clica” ali cúmplice de milícias e exploração de trabalho infantil em países da África, de apoio à invasão de terras indígenas e quilombolas no Brasil, de suporte às exigências de trabalhos aviltantes e sem direitos na China e na Índia, de incentivo à realização de trabalho escravo em diversos lugares do mundo, de concordância com uma coleção de crimes, mortes, abusos de poder e exploração praticados em vários países do mundo, consequências com as

166 Neste texto, quando menciono (aparelhos) celulares, me refiro principalmente (mas não só) aos modelos mais recentes, denominados, em inglês, *smartphones*. Aprofundo a discussão sobre esta omissão nos parágrafos seguintes.

167 Vide: *Empresas do ouro enriquecem, indígenas padecem: fraudes e tragédias*. (MOLINA e OLIVEIRA, 2021); *Quando a tecnologia digital destrói o planeta: selfies, e-mails, streaming...* (PITRON, 2021); e *A guerra das terras raras vai acontecer? Mineração estratégica no coração do conflito comercial sino-americano*. (BORTOLINI, 2020). Chamo a atenção, em particular, para o artigo de Pitron: ele traz *uma tabela periódica excelente para ser trabalhada com os alunos nas aulas de ciências*, em especial em química e em física. Essa tabela, em vez de ser apresentada da forma convencional habitual, ela traz destacada em cores cada elemento químico que entra em cada componente que faz parte de um telefone, desde a década de 1960 até hoje, nos *smartphones*. [Cerca de 81% dos elementos químicos naturais não radioativos entram na composição de um *smartphone*, i.e., dos 83 elementos estáveis naturais, pelo menos 67 são necessários para se fabricar um aparelho desses.] Essa tabela é muito didática e, se trabalhada adequadamente, explicita o que estamos fazendo com recursos naturais não renováveis (no caso, os elementos químicos e suas jazidas) em um planeta com reservas finitas dos mesmos, e que rumo isto deve tomar quando seus alunos (e/ou filhos) forem adultos. É ótimo recurso para conscientização das futuras gerações e para fundamentação de suas decisões cidadãos responsáveis, além de servir para ressaltar a relevância e a urgência do processo de decolonialidade e para estimular a adoção de um modo de vida decolonial.

quais você muito provavelmente não concordaria se tivesse consciência do que está ajudando a promover, mesmo que involuntariamente – ou por ignorância do que está por trás de tanta “maravilha” científica. Deveríamos exercitar um olhar que quando miramos para uma “beleza” tecnológica, como um aparelho celular, um automóvel elétrico, uma criptomoeda etc., não nos limitássemos apenas a olhar e ficar com a percepção visual primeira, mas que ao olhar, enxergássemos camadas e mais camadas, por trás daquela primeira impressão sensorio-emocional, necessárias para se chegar àquele produto final tão bem embalado, na aparência e pela propaganda, porque assim iríamos um pouco além das aparências e veríamos como algumas, ou várias, dessas camadas, na verdade, têm sido sangrentas, terríveis. Faça esse exercício de experimentar a interdependência que existe entre tudo, inclusive entre você, seus sentimentos/pensamentos/atos e as coisas em geral; será muito instrutivo e pode ser positivamente transformador. Note que quando queremos trocar de celular, por exemplo (mas vale para outras trocas “inadiáveis”), com frequência arrumamos mais “justificativas” para aquele tipo de impulso do que corresponde às nossas necessidades reais de “atualização” do aparelho ou de “agregação” de recursos que consideramos “indispensáveis” ao “bem-estar” de uma vida moderna. No fundo, quando ficamos ávidos por trocar nosso aparelho celular por um modelo mais novo, estamos contribuindo inclusive para a morte de pessoas; com efeito, pode-se dizer que quando trocamos nosso celular que ainda poderia ser funcional por anos, movidos por questões de estética, moda ou cópia de comportamentos inconsequentes, é como se estivéssemos, também nós, assassinando pessoas! Parece extremo, não é?; infelizmente, porém, é como as coisas ficaram entrelaçadas; portanto, é urgente e central que nos conscientizemos disso e que orientemos nossos alunos sobre essa realidade e seus enredos¹⁶⁸.

168 Atenção: cuidado para não confundir esse tipo de orientação com estímulo a patrulhamentos moralistas ou formação de patrulheiros-controladores-delatores, convertendo aquela guia em ladainha neoliberal do tipo “você é responsável pela salvação do planeta”, “faça sua parte pelo bem da Terra”, “um futuro sustentável depende de você” etc. Nada disso! Esse é um truque diversionista sórdido, no qual é fácil de se cair; ele tem sido usado com recorrência: fazer parecer que se as coisas não derem certo na vida em sociedade e no planeta é porque *você* não fez o que devia. Ademais, esse tipo de ladainha apela para tendências voluntaristas das pessoas e tem um forte caráter moralista, controlador e neocolonizador. Essa lenga-lenga alimenta exatamente a mentalidade e o comportamento individualistas, competitivos e “meritocráticos” que o neoliberalismo disseminou, jogando nas costas de cada pessoa o que na verdade é estrutural, é consequência do sistema econômico dominante e visão de mundo adotada. A estrutura precisa mudar! Se é verdade que uma mudança estrutural, por um lado, demanda, e, por outro lado, leva a mudanças pessoais, a recíproca não é verdadeira, porque depende das motivações e do imaginário mobilizado que levaram a estas mudanças pessoais; se elas estiverem compartimentadas, desarticuladas entre si e alienadas de um claro

Nossa responsabilidade mútua e ambiental aumentou em um grau e extensão inéditos na história da humanidade; a globalização de mercado trouxe consequências e compromissos (mais uma vez) não antecipados pela avidez acumulativa do capital; o globalitarismo colocou em evidência uma interdependência ainda difícil de entendermos e com a qual lidarmos assertivamente, e ainda nada dessas novas inter-relações e responsabilidades associadas faz parte de nossa escolarização, nem está na mídia e em nossa vida em sociedade, apesar de acharmos que somos o ápice civilizacional. Por isto a questão de base se impõe: a química, a física, a biologia e a matemática que vão ser lecionadas em suas aulas serão apenas aquelas que contam só uma pequena parte da história toda, a parte técnica, conteudística específica, como se não houvesse qualquer conexão daquilo com o humano, o social, o ambiental, ou como se essa conexão fosse contingencial e secundária? Na verdade, essa é a conexão que importa em nossas vidas e nossos futuros; essa conexão é a principal consequência associada à aplicação daqueles conteúdos que você ensina! Apesar de toda essa centralidade para uma vida cidadã informada, crítica e responsável, esse enfoque não está presente na formação dos professores de ciências naturais e de matemática e nem nos livros didáticos. Por isto, cabe aos professores que se identificam com a proposta aqui defendida, levar essa perspectiva para seus alunos visando de fato aquela formação cidadã.

projeto coletivo, social, se o que as estimula não estiver comprometido com um genuíno espírito comunitário, elas podem, paradoxalmente, reforçar aquilo que nos oprime e impede de entendermos o quadro geral do que está em jogo. Com facilidade podemos, por exemplo, nos enredar com os "joguinhos" dos "erres" (os 3 "Rs" da reciclagem: "reduzir, reutilizar e reciclar" – que já estão em mais de 8 ou 9 "Rs", dependendo da versão, bem ao gosto do estilo das reengenharias de cada momento, visando sempre maior "produtividade, eficiência e qualidade"). Em outras palavras, as mudanças pessoais, individuais, antes de serem causas das transformações estruturais necessárias, são *consequências* de uma conscientização político-ideológica em coletividade, uma conscientização de maior fôlego, amplitude e profundidade, que, aí sim, podem somar esforços para uma transformação de estrutura. Ou seja, mudança estrutural envolve a participação de cada pessoa, mas não no sentido de que ela está levando o mundo nas costas – e se ela falhar, todes arcamos com os prejuízos; os donos do mundo é que estão impondo a nós todes um mundo insuportável para a grande maioria. Então, as orientações para os alunos sobre aquelas muitas interdependências entre consumo, sentimentos/pensamentos/atos e consequências e as novas responsabilidades decorrentes não devem carregá-los com culpas e exigências descabidas, que os ilude, confunde e afasta do que precisa; aquelas guias não podem cair na armadilha típica que responsabiliza a pessoa e a bombardeia com os habituais *slogans* simplórios que não tocam o cerne do problema, do tipo: "hossa futuro humano está em suas mãos", "reduza, reutilize, recicle, rrrrr..."; "jogue o lixo no lixo" etc. (sim, jogue o lixo no lixo, inclusive nas suas respectivas categorias de recicláveis, mas a mudança em questão precisa ser de outra ordem). Assim, aquela orientação aos alunos precisa envolver não só esse tipo de conscientização, mas primordialmente as conscientizações: dos fundamentos e implicações estruturais do sistema sob o qual vivemos; da possibilidade de sua substituição por formas equânimes e justas de se viver; e de como eles devem se engajar nesse tipo de luta *também* em um nível *transpessoal*.

Vamos nos deter só um pouco nos seguintes exemplos representativos bem atuais: carros elétricos¹⁶⁹, aerogeradores (energia eólica¹⁷⁰), drones, celulares¹⁷¹, notebooks etc. dependem de lítio (e de ouro); assim como celulares, fibras óticas, televisores de tela plana, discos rígidos etc. dependem de terras raras (e de ouro). Portanto, esses são elementos químicos insubstituíveis na produção das mercadorias que mais temos consumido e em relação às quais mais temos criado dependência. Por outro lado, lítio, terras raras e ouro dependem, eles próprios, de um processo extrativista predatório (ou seja, uma retirada de materiais do meio ambiente de um tipo que, uma vez realizada, esse meio não será mais regenerado; esse tipo extrativismo é um processo irreversível; o local da extração/mineração fica comprometido para sempre, além das implicações de contaminações ambientais e consequências humanas e animais gravíssimas para toda uma

169 Sobre os exemplos questionando se as energias renováveis (e.g., solar, eólica etc.) são de fato limpas, se o carro elétrico de fato é um avanço, ambientalmente falando, e temas correlatos, recomendo o documentário *O planeta dos humanos* (2019). Ele é polêmico, principalmente por parte daqueles que acreditam na retórica da "energia limpa" e, pior ainda, creem que será possível mantermos o mesmo modo de vida (consumista, predatório, individualista e excludente) em que desembocamos devido à nossa opção civilizatória. Sobre o carro elétrico, em particular, Guillaume Pitron (2018), em *Carro elétrico, uma miragem ecológica: revolução tecnológica, transformação geopolítica*, adverte: "Acabar com o petróleo, os gases de efeito estufa e a poluição atmosférica: essas são as promessas do carro elétrico. Mas o entusiasmo atual oculta as novas poluições e dependências geopolíticas que essa revolução implica". Sobre as "energias amigáveis", fala-se, frequentemente, em energia verde para designar um modo de produção de energia que seria socioambientalmente responsável e sustentável, mas isto não é verdade! É basicamente propaganda enganosa que interessa a uns poucos. Sébastien Broca (2020), em *A indústria digital é movida a carvão: tecnologias do amanhã, energia de ontem*, resume bem o problema: "Parcerias com a indústria petrolífera, consumo maciço de energia e matéria-prima: contrariamente ao que se afirma há muito tempo, a economia digital não é 'imaterial' nem 'verde'. Ela ocasiona danos ecológicos importantes, cujas consequências estão repartidas de maneira muito desigual pela superfície do globo". Ulrich Brand e Markus Wissen (2021), em particular na seção *Automobilidade imperial* (p. 201-229), aprofundam a discussão dos problemas e falácias associados ao carro elétrico, o qual *não* corresponde à propaganda que ouvimos/vemos por aí sobre ele. Eles esclarecem: "O pressuposto [para a adoção de carros elétricos] é que, como não emitem CO2 quando em uso, os carros elétricos são, por si só, mais ecológicos do que aqueles com motores de combustão. Isto está longe de ser evidente, pois pressupõe que todos os carros elétricos sejam abastecidos com eletricidade obtida a partir de fontes de energia renováveis. Ainda que esse fosse o caso, a importante questão dos materiais e da energia utilizados na produção de carros elétricos permaneceria sem resposta" (Id., p. 226). E na seção *Falsas alternativas: da economia verde ao capitalismo verde* (p. 231-253), eles desfazem as ilusões com que também a propaganda nos engana a respeito de uma suposta "economia verde".

170 Valem aqui as referências citadas na nota de rodapé 169, sobre custo humano e ambiental das energias renováveis. Veja, ou reveja, os comentários feitos naquela nota.

171 Valem aqui as referências citadas na nota de rodapé 167, sobre a relação entre certos elementos químicos e as invasões de terras indígenas, mortes e a poluição ambiental. Veja, ou reveja, os comentários feitos naquela nota.

ampla população, fauna, flora e região do entorno, agora e para as gerações seguintes¹⁷²). O modelo “civilizatório” em que desembocamos criou uma tal necessidade desses materiais que está levando à pressão de mineradoras e do capital internacional para a invasão de terras indígenas e quilombolas e a crimes hediondos contra esses povos e suas comunidades¹⁷³, conforme temos visto acontecer com enorme pesar e com mais avanço e crueldade ainda com o governo brasileiro nos anos de 2019 a 2022, por exemplo. Ou seja, são todas ações cujas consequências nos atingem de modo direto, mas cujos processos acontecem, em geral, longe de nossos olhos. Em nossa cultura visual e escrita, inúmeros processos e acontecimentos que não podemos testemunhar diretamente, mas que fazem parte da cultura (científica) em que vivemos, a escola é considerada a instância por excelência para nos informar e socializar sobre questões e práticas culturais. Mas a escola não deveria apenas nos informar de modo asséptico, e em geral tendenciosamente seletivo, sobre aquilo que faz parte de nossa cultura, enquanto, ao mesmo tempo, relativiza ou mesmo omite aquilo que ela considera que não se encaixa na visão de mundo que ela quer inocular nos alunos; ela deveria realizar uma socialização crítica aprofundada sobre o que nos envolve, material e simbolicamente falando.

Se vamos aderir à instituição escolar, deveria ser responsabilidade da escola, nos exemplos em questão e outros desse teor, problematizar com os alunos o significado e as implicações para as gerações atual e futuras (que são as que frequentam e frequentarão suas salas de aula), desse tipo de

172 Atenção: a palavra extrativismo adquiriu uma conotação sempre negativa na nossa cultura ocidental e junto à mídia hegemônica. Este é mais um artifício no projeto dos Estados Nacionais de discriminação, penalização e exclusão de indígenas, quilombolas e povos tradicionais cuja subsistência depende de processos extrativistas *não* predatórios, que podemos também chamar de extrativistas de vida. Esta distinção entre tipos de extrativismo é mantida invisível, em vez de ser esclarecida e destacada como deveria. No parágrafo acima, me refiro ao tipo de extrativismo predatório, que envolve degradação irreversível do meio ambiente (que ocorre, por exemplo, com a extração de petróleo, minérios, muitos tipos de madeiras etc.), *não* é o mesmo que o *extrativismo de vida* praticado por comunidades indígenas, quilombolas, ribeirinhas, ciganas, pesqueiras e tradicionais em geral. Como Antônio Bispo dos Santos nos ensina, “nós somos extrativistas e não corto a árvore da qual eu tiro o fruto. [...] para nós quilombolas, o extrativismo não é uma atividade predatória como [...] [o/a pesquisador/a acadêmico branco] pensa”; e ele mostra a esse tipo de pesquisador/a que o modo de ver deste/a é sintético e que o dele, quilombola, é orgânico (BISPO DOS SANTOS, 2019, p. 30).

173 No início da invasão do que hoje denominamos Américas e da colonização dos povos originários que aqui viviam, o invasor-colonizador trazia suas bugigangas, como espelhos etc., para atrair e engabelar os locais. Hoje, mais disfarçadamente, mas com o mesmo espírito, continua igual. A diferença é que os penduricalhos de hoje são bugigangas eletrônicas de sedução, conquista e controle.

produção depredadora voraz em um planeta que *não* é infinito! Luiz Marques (2018), e.g., documenta fartamente essa contradição evidente. E Ailton Krenak nos diz sem meias palavras: "a cada passo que damos em direção ao progresso tecnológico [...] estamos devorando alguma coisa por onde passamos" (KRENAK, 2020a, p. 95) – "alguma coisa", repito, *finita*, que não terá como ser repostada, recuperada ou substituída; "alguma coisa" que uma vez devorada acelera o fim daquele percurso, fim que já podemos antever no horizonte. *Não há como continuarmos com essa pegada!* Precisamos parar, rever nossas opções e mudar nossos desejos, hábitos, compulsões e construir, coletivamente, outro pacto convivencial na Terra, de autêntica convivialidade. Contudo, ao contrário do esperado: a escola não trabalha nada dessa perspectiva e leitura crítica de mundo! E os livros didáticos de ciências naturais, idem!

Neste caso, isso é mais contraditório ainda, porque, afinal, esses livros didáticos trazem exatamente os conteúdos envolvidos na construção humana responsável por esse comportamento predatório que nossa cultura assumiu de modo cada vez mais intenso nos últimos séculos. *Tudo* que é feito por nós nesse rumo destruidor irresponsável e muitas vezes criminoso *depende diretamente da ciência/dos cientistas* – e da tecnologia, que por sua vez depende da ciência em sua elaboração e busca frenética por inovação e uma eficiência produtiva/destrutiva cada vez maior em nome de um imaginário progresso. Como ou por que esses compêndios não abordam esses e outros usos da ciência, como o das armas de guerra e de extermínio, e suas implicações tão devastadoras em nossas vidas?! É de abismar, mas esses livros didáticos trazem apenas conteúdos específicos técnicos em sua forma bruta, de modo asséptico, como se nada daquela intervenção devastadora no mundo, que só se torna viável por causa de elaborações a partir daqueles conteúdos, pudesse nos afetar de modo destrutivo ou mesmo, em caso extremo, exterminador. Esses livros didáticos não nos informam, e muito menos problematizam criticamente, nada disso; eles omitem, desviam, no máximo mencionam por cima tergiversando sobre essas inter-relações e aceita-se que fique tudo desse jeito, o dito pelo não dito. Eles não são um auxiliar dos professores para estes nos estimularem a uma conscientização que poderia nos ajudar a mudarmos nossa percepção de mundo e estilo de vida, para deixarmos de ser tão obstinada e ignorantemente seduzidos e apegados às mercadorias! Todas estas, é preciso sempre enfatizar, engendradas através da avalanche produtivista tecnocientífica, que deveria, também ela, ser problematizada criticamente nos livros didáticos de ciências

naturais e mesmo de matemática e nas aulas destas disciplinas (biologia, química, física, matemática). Esse descompasso de narrativa que o livro didático de ciências naturais/matemática cria e a lacuna que ele mantém entre o que ele traz e a vida real servem para distrair, confundir, desinformar, além de desestimular reflexões críticas – todas estas, práticas antagônicas ao que necessitamos de uma educação científica para a cidadania. Quando esse livro assente em omitir esses temas interseccionais, ou em mencioná-los superficialmente (para parecer que estão contemplados), ou deliberadamente mal encaminhá-los, ele dificulta ou mesmo impede a formação cidadã crítica e potencialmente transformadora dos alunos.

É importante percebermos também que o modelo de ocupação e gestão do planeta, modelo que criou e aprofunda a presente crise civilizatória, provém de uma mentalidade que as pessoas, de um modo geral, não querem abandonar – em parte por não terem tido uma escolarização que as capacitasse criticamente e as conscientizasse inclusive da autoagressão que estão cometendo com tal adesão, em parte porque a mídia dominante e a propaganda avassaladora ininterrupta lhes incutem percepções distorcidas dos valores e as iludem através dos discursos de meritocracia, progresso, solucionismo etc. Este ponto é particularmente delicado e complexifica as tentativas de esclarecimento do problema e de busca de soluções. As aulas de ciências naturais e de matemática, assim como os livros didáticos desses conteúdos, deveriam contribuir para esse esclarecimento fundamental, mudança de mentalidade necessária e tentativa de construção de um outro mundo possível. Mas nada disto acontece... Seguindo o canto de sereia que há muito nos seduz, acredita-se que aumentando a dedicação à (ideologização da?) ciência e os recursos para novas tecnologias (e equívocos semelhantes) os problemas serão resolvidos – problemas, aliás, muitas vezes causados exatamente pelo excesso de confiança nas "saídas" científico-tecnocráticas para crises em geral. Como já destaquei, Maturana (2001, p. 197) é certo: "nossas ações não mudarão a menos que nosso emocional mude. [...] A tecnologia não é a solução para os problemas humanos, porque os problemas humanos pertencem ao domínio emocional, na medida em que eles são conflitos em nosso viver relacional"; e nós, decididamente, *ainda não mudamos nosso emocional...* É preciso ter claro, e dizer com todas as letras, que esse tipo de mentalidade e crença (que as pessoas em geral ainda mantêm firmes) é o que o ensino de ciências sempre inculcou em todos nós; uma fantasia que ainda ilude muitas pessoas –

e pior ainda quando iludem os próprios professores dessas disciplinas, o que é esperado, tanto pelas distorções da educação básica que os motivaram a essa profissão, como, de modo mais estruturado, pelo tipo de formação universitária alienante que eles recebem. Muitas pessoas ainda creem que carros elétricos, por exemplo, entre outras substituições simplistas ou diversionistas desse teor, que trocam seis por meia dúzia, sejam a solução para a crise que vivemos, a ponto de garantir que nosso estilo de vida possa permanecer relativamente inalterado, quando, de fato, tal fantasia não está nem perto de tocar a causa básica dos erros civilizatórios que cometemos. (A seguir, aprofundo um pouco este ponto.)

Tomemos o exemplo do carro elétrico porque ele é representativo de um *padrão de pensamento* que *sintetiza* tanto a mentalidade do poder reinante, quanto sua limitação, quanto a trama artilosa e sedutora que ela tece ao nosso redor e em nossa psicologia. No pensamento de muitas pessoas, com mais premeditação daquelas que detêm o poder (mas *não só delas*, é importante entender este ponto), tudo é questão de substituir-se combustível fóssil por bateria solar (fotovoltaica)/energia eólica/biocombustíveis/etc. e o mundo poderá continuar como tem sido desde que nascemos. E o que possibilitará essa substituição salvadora de modo tão efetivo para não precisarmos mudar nossa visão de mundo e modo de vida será, evidentemente, a dobradinha "imbatível": *ciência & tecnologia*. *Inovação* é apenas o terceiro substantivo do momento que faz parecer que a renovação infindável não só é possível como sempre permitirá mudar tudo sem mudar nada da base simbólico-ideológica que mantém nossa atual ilusão existencial¹⁷⁴. Em outras palavras: o *solucionismo* ataca novamente!

174 Como Vincent Liegey bem esclarece no artigo *Elogio do decrescimento: proposições para sair do consumismo desenfreado* (LIEGEY, 2021): "Em uma sociedade de crescimento, somente a dimensão econômica da inovação é levada em conta e se torna sinônimo de progresso técnico. O decrescimento convida a repensar a inovação a serviço de outros valores, como a convivialidade, a autonomia, a alegria de viver, o ecofeminismo, as camadas populares, o tempo livre, as low-tech, a permacultura, a autogestão e ainda a reciprocidade. Ninguém recusa a inovação técnica quando ela está ancorada em uma reflexão social e cultural" (LIEGEY, 2021). Assim como "O que está em jogo não é decrescer, mas 'desacreditar', desistir da religião do crescimento e passar de uma abordagem estritamente quantitativa, que perde de vista as finalidades da economia, para uma reflexão qualitativa sobre o sentido de nossas atividades e vida. Experimentar e usar outras maneiras de questionar. Responder às nossas necessidades fundamentais de maneira sustentável, sem dúvida, mas também convivial e justa" (Ibid.). E ele bem resume a proposta pelo decrescimento: "Uma plataforma internacional de debates fecundos gira, hoje, em torno da noção de decrescimento. Por razões ambientais evidentes, a possibilidade de crescimento infinito em um mundo finito não pode mais dar ilusão. Em um mundo desigual, produtivista e consumista, o 'sempre mais' atinge seus limites. O decrescimento abre, segundo seus defensores, perspectivas de justiça social, de emancipação e de alegria de viver" (Ibid.). (Vide também outras citações muito pertinentes desse artigo que faço nos rodapé 50 e 274.)

É o que nos promete a internet das coisas (5G): cidades inteligentes, automóveis sem motorista, locomoção civil urbana aérea, máquinas inteligentes, segurança nunca antes alcançada, dentre outras “visões” futuristas que inflam nossas imaginações e expectativas ininterruptamente, em especial, como sempre, daqueles que têm dinheiro para experimentar com todos esses brinquedos caros “inevitáveis”¹⁷⁵. Assim, no caso do presente exemplo, continuarão a existir – e a ser projetadas novas – cidades com um urbanismo totalmente subserviente ao automóvel¹⁷⁶. Cidades que privilegiam transporte individual ou quase, com a formação de guetos, periferias, que garantem que quem incomoda ou destoa da elite dona do poder não apareça por perto nos fins de semana; enfim, marginalizados, segregados, também pela falta de transporte coletivo para tal, i.e., impedidos de exercerem o direito de ir e vir, que o papel, a teoria, diz que eles têm, mas a prática real mostra que não¹⁷⁷. A falta de infraestruturas de saúde,

175 Aos olhos dos mais “integrados”, reflexões críticas como essas, várias vezes expostas neste ensaio, podem soar como “apocalípticas” ou, no mínimo, certamente ludistas. Não se trata de nada disto! Não confundir comentários críticos à nossa atual percepção de mundo e modo de vida ocidentais, feitos desde a perspectiva de um processo de decolonialidade, com ludismo (nem com apocalipsismo). Não se está propondo, de modo algum, abandono de uma recorrência ponderada à tecnologia ou a eventuais inovações tecnológicas. A proposta aqui, consoante com aquele processo, é minimizarmos, e até eliminarmos, usos exagerados ou desnecessários ou despropositados, apegos humana e ambientalmente contraproducentes, estilos de aparência inofensiva e consequências agressivas e discriminadoras. Então, embora aos olhos de crentes casmurros no progresso material aquela proposta pareça anacrônica ou mesmo perigosa, do ponto de vista emancipatório-decolonial é evidente que se trata de fazermos outros acordos entre nós e com o planeta. É uma atitude de atenção e cuidado urgentes para com a Terra que pariu e pare tudo que existe, é rever nossa opção civilizatória, escolher viver uma vereda autêntica de simplicidade, solidariedade, equidade, convivialidade.

176 Ultimamente, em algumas cidades, algumas pistas para bicicletas têm sido projetadas; mas elas entram antes em uma categoria do momento, a do política-e-ambientalmente correto, pois, na verdade, precisam encontrar uma forma de se encaixar em, se adaptar a, um desenho urbanístico que ainda privilegia o automóvel (vide, e.g., Brand e Wissen, 2021, p. 217-222, sobre como esse tipo de urbanização afeta todo nosso cotidiano, o próprio desenvolvimento urbano e define relações de classe e de gênero; e vide mais abaixo críticas sobre os veículos utilitários esportivos (SUV, na sigla em inglês), em particular, que os “donos da bola” preferem possuir, o que está associado a essa preferência e as implicações disso para intensificar a deterioração de nossa vida em sociedade e do ambiente). Mesmo essas ciclovias, porém, continuam reproduzindo a segregação espacial mencionada, pois elas só são criadas para certos locais relativamente centrais ou considerados relevantes para a elite “verde-saúde” circular, locais, em geral, coincidentes com roteiros de maior circulação turística que melhoram a imagem da cidade para esta indústria. Essas pistas estão muito longe de atender à numerosa população que de fato precisa ir e vir do trabalho de bicicleta por absoluta impossibilidade de arcar com os custos de transporte para tal.

177 Brand e Wissen (2021, p. 221-222) também trazem à tona esse tipo de problema. E Milton Santos, em especial, em *Pensando o espaço do homem* (2021), traz contundente análise de questões relacionadas a essa discriminação também espacial. Conforme ele sintetiza, “O espaço [...] tornou-se a mercadoria universal por excelência” (SANTOS, 2021, p. 30). Ele explicita que “De um lado, há os consumidores de espaço [firmas multinacionais e aparentadas], os famintos de infraestrutura; de outro, todo o resto” (Ibid., p. 32). Ele confronta:

educação e saneamento básico, só reforça a discriminação desses espaços periféricos. As pessoas não vão morar em regiões mais sujeitas a inundações, deslizamentos de terra, riscos de vida e inconvenientes ambientais e infraestruturais vários, porque querem; e sempre são as mais vulneráveis que sofrem, como temos visto tragédias acentuadas acontecerem com mais intensidade e frequência pelas mudanças climáticas. O ponto é: na visão de mundo que nos é incutida sem trégua, tudo isso, apesar de trágico, parece natural, pois, afinal, a culpa é dessas pessoas que não foram morar em outro lugar ou, como “sabemos”, que não têm competência ou não se empenharam o suficiente para melhorar seu nível de vida e merecer morar melhor... E quem faz esse tipo de interpretação, sempre vai encontrar um ou dois “seus Zés” (MOREIRA, 2021b) para “mostrar” que poderia ser diferente, poderia ser menos trágico... Um conto bem azeitado para parecer factual e inquestionável e impedir que se perceba e se analise a fundo onde está a causa básica de mais esse tipo de problema. Fechando o cerco de exclusão e segregação também urbano-espacial, e não sem querer, todos os acessos à cultura que a elite “cultura” frequenta (cinemas, teatros, museus, casas de cultura, bibliotecas, exposições de arte, concertos musicais, espetáculos etc.) ficam convenientemente ausentes nas regiões periféricas do país inteiro – e as leis de “apoio à cultura”, definidas principalmente pelos *lobbies* das elites,

“O espaço que, para o processo produtivo, une os homens, é o espaço que, por esse mesmo processo produtivo, os separa. [...] O espaço [...] acumula, no decurso do tempo, as marcas das práxis acumuladas” (Ibid., p. 33). Em um *insight* brilhante ele condensa logo na sua epígrafe inicial: “o espaço é a acumulação desigual de tempos”. E prossegue: “O que une, no espaço, é a sua função de mercadoria ou de dado fundamental na produção de mercadorias. O espaço, portanto, reúne homens tão fetichizados quanto a mercadoria que eles vêm produzir nele. Mercadorias eles próprios, sua alienação faz de cada homem um outro homem” (Ibid., p. 33-34). O espaço como “um produto no mercado”, como Milton Santos ensina, é gritante no caso brasileiro, com as ininterruptas grilagens de terra ao longo da história, desde a invasão deste território, com gravíssimas piores no momento recente (2019-2022), com ocupação acelerada de territórios de comunidades indígenas e quilombolas e crimes cometidos para a apropriação capitalista de mais essa mercadoria! Além do acúmulo de imóveis vazios nas cidades, esperando a valorização do local, que acontece em geral através de um processo de gentrificação, que reconhecidamente aumenta a desigualdade, entre outros problemas sociais por ele gerado. Como destaca Milton Santos, e nos juntamos a ele também nessa reivindicação e ação: “Devemos nos preparar para estabelecer os alicerces de um espaço verdadeiramente humano [...] um espaço instrumento de reprodução da vida, e não uma mercadoria trabalhada por outra mercadoria, o homem fetichizado” (SANTOS, 2021, p. 91). Esta é uma realidade terrível: na presente opção “civilizatória”, nós, que, segundo constatação certa de Davi Kopenawa, fizemos por merecer o epíteto de “povo da mercadoria”, tornamo-nos, nós mesmos, mercadoria! (No capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!”; trago a percepção de Nêgo Bispo sobre as cidades como “estruturas colonialistas” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 21) e outras agudas constatações dele sobre essa estruturação urbana.)

não contemplam os artistas e eventos dessas regiões. Isso pode instigar a criatividade nas "quebradas", como tem ocorrido, é fato, servindo para iniciativas notáveis de resistência, muito necessárias! Mas a crítica aqui é à violência implicada da exclusão e segregação urbano-espacial-infraestrutural-cultural imposta aos periféricos (estorvos supérfluos? excedentes descartáveis?).

Note que essas discriminações todas, embora pareçam relacionadas "apenas" a questões urbanísticas, acontecem amparadas em bases científicas: tanto na racionalidade operante para justificá-las, quanto nos métodos com que elas são executadas, quanto nas tecnologias empregadas para tal. Portanto, em coerência com a perspectiva e argumentações deste texto, também esse tipo de discussão deve ser trabalhado em suas aulas. Os alunos, das diferentes classes sociais que você possa ter, vão compreender muito bem a pertinência dessa discussão; ela vai lhes esclarecer várias coisas que vivenciam – de um lado a outro dos extremos sociais – e que pareciam não ter conexão entre si, nem com a disciplina que você leciona, mas que estão muito entrelaçadas, todas elas. O mesmo acontece com as discussões a seguir sobre veículos utilitários esportivos e as implicações urbanísticas e em nosso cotidiano, que eles, também em qualquer posição que estejam no espectro social, vão entender muito bem a pertinência e a conexão com a(s) disciplina(s) que você leciona.

Neste parágrafo e nos vários seguintes abro parênteses para um livro muito importante para nossas reflexões neste ensaio e para suas aulas de ciências naturais e matemática, a saber: *Modo de vida imperial: sobre a exploração dos seres humanos e da natureza no capitalismo global*, de Ulrich Brand e Markus Wissen (2021)¹⁷⁸. Achei que aqui seria um lugar bastante adequado para encaixar a discussão envolvendo esse livro. Acredito que concordarão.

178 Destaco ainda ali o Prefácio à edição brasileira: *Para decolonizar o cotidiano*, de Camila Moreno, muito afeito aos nossos estudos aqui. Ela traz reflexões muito atuais, particularmente pertinentes para os contextos brasileiro e latino-americano. Ela traz ainda contrapontos com o caso da China, em experiência que ela viveu lá acompanhando um dos autores (Ulrich Brand) àquele país "para debater e comentar suas [dele] ideias de transformação socioecológica e 'modo de vida imperial'" (MORENO, 2021, p. 15). Um dos pontos que ela chama a atenção é para o "imperialismo epistemológico" (Id., p. 19) a que estamos sujeitos no modo imperial de vida a que estamos submetidos, sem que o tenhamos de fato escolhido, ao contrário. Recomendo bastante também essa leitura, muito esclarecedora para nós.

Os países do Norte global (significando os países ricos do Norte geopolítico) tem um estilo de vida reconhecidamente incompatível com a finitude do planeta, como já comentei aqui (vide rodapé 115). Essa forma predadora de existir vem de longa data, mas nas últimas décadas tem se tornado impossível disfarçar os irreparáveis danos humanos, animais e ambientais desse estilo de vida. Esses países têm “um modo de vida que depende da exploração global da natureza e do trabalho [...] que simultaneamente externaliza suas consequências sociais ecológicas de diversos modos” (BRAND e WISSEN, 2021, p. 45); externalizar, aqui, significa que eles terceirizam, digamos, ou socializam os prejuízos (no caso, para o Sul global) e privatizam os benefícios para si mesmos (i.e., para o Norte global), eventualmente com algumas sobras para as elites dos países do Sul global que de forma egoísta e traiçoeira, colaboram para a exploração dos trabalhadores de seus próprios países. Há vários exemplos desse tipo de procedimento. Um deles, conhecido, mas praticamente ausente das aulas de ciências e dos livros didáticos dessa disciplina, diz respeito à “retirada de matérias-primas metálicas do Sul global, indispensáveis para a digitalização do Norte” (Ibid.). Ou ainda “os impactos sobre os trabalhadores do Sul, que arriscam a saúde e a vida na extração de minerais e metais, na reciclagem do lixo eletrônico do Norte ou no trabalho fatigante das lavouras contaminadas por pesticidas, que produzem as frutas que o Norte consome” (Ibid.).

O ponto neste caso é o seguinte: “[esse] modo de vida que depende dessas condições, e não menos desses modos de produção, merece ser chamado de modo de vida *imperial* (BRAND e WISSEN, 2021, p. 45; grifo dos autores). Assim tem vivido o Norte global; às custas do Sul global (ou seja, à nossa custa também, em particular) e de tudo que estiver vinculado a isso, implicando a degradação socioambiental, exploração de trabalhadores, perseguição de povos tradicionais. Não percebemos e não refletimos criticamente sobre as implicações dessas correlações Norte-Sul em nosso cotidiano, nem em nossas aulas, e achamos que as coisas estão normais. Como eles bem sintetizam: “a normalidade é produzida justamente pelo ocultamento da destruição na qual está enraizada” (Id., p. 46), o que constatamos em várias áreas com frequência. “O tema deste livro [resumem os autores] são as práticas da vida cotidiana e as relações de poder sociais e internacionais que as sustentam, gerando e mantendo a dominação sobre os seres humanos e a natureza” (Ibid.). E eles acusam que esse modo de

vida imperial “afeta e exacerba crises globais [...] Mais do que isso: esse modo de vida é o próprio criador dessas crises” (Ibid.). Ao mesmo tempo em que ele “estabiliza as relações sociais nos países em que concentra seus benefícios [i.e., aqueles do Norte] [...] [pois] teria sido muito mais difícil garantir a reprodução das classes sociais inferiores do Norte global após a crise de 2007 sem a comida barata produzida *em outro lugar*, a custos tão altos para os seres humanos e a natureza desse lugares [do Sul global]” (Ibid.; grifos dos autores). Esse modo de vida imperial não está livre de “contradições intrínsecas”, e “muitos dos problemas que se agravam hoje se devem ao fato de que esse modo de vida continua a se perpetuar, mesmo à custa da autodestruição. [...] [porque] ele implica o acesso desproporcional aos recursos naturais e humanos numa escala global – ou seja, em algum ‘outro lugar’” (Id., 47). Isto é, logo “o modo de vida imperial vai minar suas condições de existência” (Ibid.). Notem que o eufemismo “escala global”, que costumamos ouvir ou ler com frequência na mídia, na verdade significa, em geral, retirar, explorar, desgastar pessoas e ambientes no Sul global para beneficiar o Norte global.

Mais uma vez, infelizmente, não poderei me estender no livro desses autores, apesar de ser bastante pertinente para nossa discussão aqui. Vou me concentrar em comentar um pouco um ponto desse trabalho deles que é emblemático do mesmo, a saber: os automóveis e seu uso e simbolismo no nosso cotidiano. Como consta na orelha do livro, segundo os autores “um dos maiores símbolos do modo de vida imperial é a automobilidade, ou seja, a construção de infraestrutura – e de toda uma cultura – voltada ao transporte individual movido a petróleo”. E ainda na orelha do livro, “os autores pontuam que soluções técnicas, como o uso de energias renováveis e o mercado de carbono, são apenas uma modernização do modo de vida imperial, pois não alteram o cerne da dominação”. E citam os autores: “O capitalismo verde nem administrará efetivamente a crise ecológica nem reduzirá a desigualdade, muito menos criará boas condições de vida para todos” (BRAND e WISSEN, 2021, orelha do livro).

Eles identificam como representante particular da automobilidade, desde a perspectiva do modo de vida imperial, o SUV, sigla em inglês para “sport utility vehicle”, que significa “veículo utilitário esportivo”; sigla também adotada entre nós, como mais um sinal de como somos colonizados.

O SUV é um veículo caro, em comparação com outros tipos de carros, portanto, ele é acessível para pessoas com maior poder aquisitivo, ou que mesmo sem todo esse poder, querem ostentar status, para, além de usufruírem dessa vaidade, talvez facilitar e abrir caminho para eles para uma classe superior. Mas há várias contradições associadas a esse tipo de veículo. Na medida em que no Norte global está em baixa o transporte urbano individual e inclusive as vendas de automóveis em geral tenha decaído nos últimos anos, a dos SUVs tem aumentado. Outra contradição é que o consumo de produtos orgânicos está associado a maior escolaridade e maior nível socioeconômico, e com frequência se vê esses ambientalmente "responsáveis" proprietários de SUVs comprarem seus produtos orgânicos e acondicioná-los em bolsa de material reciclável, e os jogarem na traseira dos seus SUVs, que reconhecidamente são muito mais prejudiciais para o meio ambiente e para as outras pessoas em geral, pois está mostrado que acidentes envolvendo SUVs são muito mais graves ou fatais para os pedestres ou passageiros de carros comuns, do que acidentes entre carros comuns ou envolvendo pedestres. Ademais, o SUV, decididamente, "não representa o comércio ecologicamente correto; ele é considerado um verdadeiro 'beberão de gasolina'" (STEGER *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 204).

Com essas contradições, entre outras que não exploro aqui, como explicar o aumento de procura por SUVs em uma época de discurso ambientalmente correto e de preocupação com o outro (pelo menos no discurso)? Os autores respondem de modo muito esclarecedor: "O motorista do SUV pode ser entendido como a subjetividade automotiva do capitalismo neoliberal" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 207). E desenvolvem:

A polarização entre segurança e insegurança, bem como entre superioridade e subalternidade, enquanto contrastes acentuados pelos veículos utilitários esportivos, correspondem a uma crescente polarização social e à difusão neoliberal de mecanismos alicerçados no mercado e na concorrência em todas as áreas sociais. E mais: em vez de simplesmente corresponderem um ao outro, o carro e a subjetividade de seu motorista constituem-se mutuamente – graças às suas próprias qualidades materiais, o SUV intensifica as próprias relações sociais, moldadas pela competição e pela imprudência, das quais é um produto. Para isso, produz uma forma correspondente de subjetividade. (BRAND e WISSEN, 2021, p. 207)

Os autores citam o caso de um jornalista que fez um “autoexperimento realizado com um SUV”. Ele conclui dizendo: “o carro ganhou”. Ele ia pela rodovia, na faixa da esquerda, a 225 km/h e uma caminhonete entra na sua frente a 150 km/h; ele percebe que não olhava para o espelho retrovisor já há muito tempo; com esse episódio, ele constatou que apesar de nunca resmungar, nem acender os faróis, ele fez isso tudo e concluiu que se tornou um idiota imprudente e, portanto, que o carro ganhou (Id., p. 207-208). Quem ainda não percebeu isso nas ruas das cidades e nas estradas, na ostentação e indisfarçada superioridade que os motoristas de SUVs se autoatribuem, e como se consideram praticamente acima de tudo, de todos e da lei, não é?

Os autores argumentam, com base bem documentada em diversas fontes, que

Esse estouro de vendas de veículos *off-road* e utilitários esportivos é uma manifestação marcante do modo de vida imperial e de sua tendência à universalização. [Apesar de os SUVs serem] extremamente dispendiosos em recursos e emissões [e, portanto, totalmente contraditórios com os problemas ambientais e de mudanças climáticas em que adentramos] [...], [ocuparem] mais espaço público do que outros carros [...] [e serem muito mais perigosos] para passageiros em carros menores [...] [e] pedestres. (BRAND e WISSEN, 2021, p. 202-203)

São análises de contradições importantes para você problematizar com seus alunos, os quais, é bem possível, podem estar fascinados com esses veículos e esperando vir a ter um quando forem “gente grande” (desejos que eventualmente podem estar passando também por sua mente!). Como os autores destacam, citando André Gorz: “A automobilidade de massa [aqui se referindo à possibilidade, em princípio, de cada pessoa ter seu carro próprio] é a reificação da vitória total da ideologia burguesa sobre a prática da vida cotidiana: estabelece e mantém a ideia ilusória de que todo indivíduo pode ficar rico e se tornar mais importante à *custa de todos os outros*” (GORZ *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 215; grifos do autor). Vejam: este é *exatamente* o mesmo tipo de tentação e ilusão que a meritocracia abana na nossa frente e introjeta em nós, como já discuti na seção 5.3. “Mito” da meritocracia: *mais outro dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores*. Evite essa armadilha e informe e oriente seus alunos sobre como a evitarem também.

Esses veículos, com seus acessórios, onde cada um destes também é símbolo de *status*, têm atrás de si uma rede de produções complexas e destrutivas para compô-lo por completo, acrescido do agravante que eles são muito poluidores e demandam combustíveis fósseis. (Porém, atenção: como os autores também bem analisam, os decantados carros híbridos e carros elétricos *não* são o que parecem, *não* são *verdes* como a propaganda preconiza e *não* resolvem o problema ambiental.) Como eles enfatizam, "Guerras são travadas por petróleo; o acesso ao 'ouro negro' e as condições de sua distribuição global são controlados por regimes autoritários apoiados econômica e militarmente por governos do Norte global; e a extração e o refino produzem enormes custos humanos" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 209). Recorrendo a uma citação de outros dois autores, eles escrevem: "mais trabalhadores morrem na extração de petróleo, gás e carvão do que em todas as outras indústria combinadas. Pessoas de baixa renda, pessoas não brancas e povos indígenas são ainda mais afetados pelo uso de combustíveis fósseis do que outras populações" (Just Transition Alliance *apud* Brie e Candeias *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 210).

Eles vão analisar perguntas centrais, como, por exemplo, "Por que as pessoas dirigem veículos utilitários esportivos, apesar de saberem que estão colocando em maior risco o mundo natural e outras pessoas?" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 204). Eles argumentam que esse comportamento, "contraditório numa perspectiva social mais ampla – pode ser completamente coerente aos olhos do condutor do SUV" (Ibid.). Com efeito, pois esse veículo é mais seguro para o condutor e seus passageiros, ele não precisa "renunciar ao conforto dos automóveis" e, assim, pode colocar suas sacolas recicláveis, cheias de produtos orgânicos, em seus carros sem qualquer consciência da flagrante contradição desse procedimento. Os autores alertam: um dos problemas é que "esse comportamento não pode ser universalizado" (Ibid.), pois, como comento na seção 14.1. *Cadeia da exclusão e como a educação é parte dela*, baseado em Milton Santos: *é impossível todos obterem o que é prometido pela lógica de mercado*. Outra vez, a meritocracia nos enganando...

Os autores, trazendo reflexões de caráter interseccional, mostram que no caso da automobilidade, as regras para definir o que significa "desenvolvimento sustentável" "são profundamente moldadas pelas relações sociais [...] de gênero e pela estrutura de classes das sociedades

capitalistas, pois se manifestam na competição onipresente e na íntima conexão entre automobilidade, status social, liberdade, segurança e masculinidade" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 205-206). E prosseguem: "A automobilidade e o tipo de sujeito formado pelas relações de classe e de gênero estão firmemente entrelaçados" (Id., p. 207). E continuam:

De certo modo, o SUV é um meio de se proteger de um mundo inescrutável e frequentemente ameaçador. [...] Para seus motoristas, dirigir um SUV é uma estratégia individual, não apenas para reduzir riscos de acidentes como também para se adaptar às mudanças climáticas – uma estratégia que intensifica os mesmos fenômenos aos quais finge se adaptar. [...] [O SUV é também] um meio para a classe média lidar com seu "medo latente do declínio social" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 206).

Segundo Nicholas Hildyard, o SUV "funciona como uma enorme cápsula de consumo excessivo em um mundo incerto. Com sua genealogia militar e sua pretensão de prover segurança pessoal ao externalizar as ameaças, o próprio SUV inscreve novas fronteiras geopolíticas em casa e no exterior, enquanto sustenta uma identidade muito estadunidense" (HILDYARD *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 206). O que David Gartman complementa com a análise e advertência: "[para] garantir vantagem individual na luta darwiniana pelo espaço, alguns motoristas elevam a aposta ao comprar veículos utilitários esportivos grandes, poderosos e militares, dominando as espécies mais fracas da rua com uma grandeza agressiva que apenas torna a direção mais competitiva e perigosa" (GARTMAN *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 206). E isto também encontramos de modo frequente e ostensivo, mas também revelador sobre seus proprietários, nas nossas cidades.

O que presenciamos é que a produção de "carros mais altos e semelhantes a tanques de guerra atendem às demandas de segurança de seu motorista na mesma medida em que colocam em risco a vida de crianças, pedestres, ciclistas e passageiros em carros menores" (Id., 215). Conforme uma música de um grupo do Rio Grande do Norte, do qual, infelizmente, não consegui localizar o nome, mas ouvi no rádio, diz com muito acerto: "quem precisa de um carro maior que a rua?"

Mas como chegamos a esse domínio do automóvel para transporte público a ponto de aquele ser considerado inevitável e natural? E os meios alternativos de transporte coletivo, não movidos a petróleo, como os bondes e trens e metrô? Ou mesmo individual, como a bicicleta? Os autores explicam (p. 217 ff) como as maracutaias entre grandes empresas de automóveis e companhias de petróleo norte-americanas, inclusive violando as leis antitruste dos EUA, conseguiram desbancar os bondes e obrigar que o transporte da população acontecesse através de automóveis e ônibus. Mais uma vez, esse país protagonizando um descalabro humano e ambiental, desde que o capital, a propriedade e as margens de lucro sejam preservadas acima de tudo e de todos. Isso teve e tem direta e forte interferência no nosso dia a dia. E todas essas manobras e estratégias dependendo da dobradinha ciência & tecnologia por trás. Isto também precisa constar das aulas na educação básica.

Do ponto de vista de urbanização e das consequências diretas em nossa vida cotidiana, "o problema fundamental persiste: a saber, a 'crescente monopolização de ruas e superfícies, com a exclusão das viagens não motorizadas e a sociabilidade pública correspondente'" (SACHS *apud* BRAND e WISSEN, 2021, p. 209). Hoje já não percebemos mais como problema o fato de acharmos "natural que as crianças não possam brincar na rua" (seja pelo perigo dos carros e pelo espaço ocupado pelos carros estacionados), que "os ciclistas sejam empurrados para faixas intransitáveis de meios-fios e calçadas [com vários obstáculos de entremeio]", que "os pedestres se alinham em massa nos semáforos para deixar passar uma onda de carros, suportando o ruído e a fumaça de seus escapamentos sem reclamar", além da aceitação de outros "efeitos externos" que explicitam "o caráter imperial da automobilidade na vida cotidiana" (BRAND e WISSEN, 2021, p. 209).

Contudo, por fim, é importante destacar também que esses autores propõem alternativa ao que estamos vivendo, a qual denominam "modo de vida solidário", sobre o qual, infelizmente, não tenho como me estender aqui; conforme está na orelha do livro, esse modo alternativo é "baseado em práticas contra-hegemônicas que sempre existiram e sempre vão existir". Confira na seção *Contornos de um modo de vida solidário* (BRAND e WISSEN, 2021, p. 255-282)! Fecho aqui os parênteses sobre o modo de vida imperial e suas consequências em nossos cotidianos e em nossas vidas, os quais também precisam ser problematizados nas aulas de ciências naturais e matemática.

Para finalizar esta seção, trago alguns lembretes de interconexões mais comuns relacionadas a esses compêndios. O livro didático é a referência por excelência para os professores de ciências naturais e de matemática (mas não só para estes). Essa dependência é reforçada por uma formação deficiente e/ou insegurança dos professores, mas estas não são a causa de tal dependência. O apego a esses compêndios é induzido por uma complexa configuração cultural. Com a criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)¹⁷⁹, fica definitivamente consagrada a posição desse tipo de compêndio como representante oficial *do que, quando e de como* deve ser ensinado em cada disciplina da educação básica. Se aprovado pelo PNLD, o livro tem seu *status* (e preço) aumentado(s) no ato da "premiação". E para ser recomendado por aquele Programa, o livro *precisa estar de acordo com* a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹⁸⁰. Pronto, todo o circuito de doutrinação em prol de uma única visão de mundo e para a reprodução do mundo que existe está completo. Quem vai se opor? O que pode ser melhor para os professores e para os nossos filhos e os futuros trabalhadores a engrandecer esta nação do que um produto considerado didático e escolhido por um time de especialistas com base em tanto critério e fundamento¹⁸¹? Com esses recursos, está montado todo o cenário para

179 Cabe refletir que enquanto for para o livro didático ser obrigatório, seria melhor, em princípio, ou menos ruim, que os candidatos a tais livros fossem melhor analisados. Então, teoricamente, e dentro da visão de mundo reinante, esse tipo de solução (PNLD) se apresentou como iniciativa responsável. O problema é o caráter inextricavelmente mercadológico associado; afinal, as editoras de livros didáticos são as que têm maior volume de produção e melhor garantia de desague, grande parte deste através de dinheiro público. Quando esse tipo de interesses se mesclam nas coisas – o que é impossível de não acontecer no sistema econômico vigente – devemos ter cautela em relação aos procedimentos envolvidos e resultados apresentados.

180 Note-se que a última versão em exercício da BNCC, em particular, veio mais ostensivamente de cima para baixo e praticamente ignorou – quando não bloqueou mesmo – a participação da sociedade em sua elaboração e conclusão. Interferências e deformações de semelhante índole afetam também o atual ENEM. (Nestas menções à BNCC e ao ENEM, as especificações "última versão em exercício" e "atual" dizem respeito a até 2022, inclusive.)

181 Nessa linha de crítica, estendendo-a agora ao currículo, merece destaque especial o trabalho *Por um currículo sem fundamentos*, de Alice Casimiro Lopes (2015). A autora vai criticar o projeto de uma base curricular nacional comum. Como ela resume logo de início: "A política por um currículo sem fundamentos significa defender que não há princípios e regras curriculares absolutos, definidos cientificamente ou por qualquer outra razão, fora do jogo político educacional" (LOPES, 2015). Com o que concordo, inclusive com o aprofundamento que ela vai desenvolver sobre esse posicionamento ao longo do artigo. Lopes adota uma abordagem pós-estrutural e pós-fundacional, a qual, pode-se dizer, coaduna com a perspectiva do presente ensaio, embora não adote o referencial teórico correspondente e sim aquele da decolonialidade, como a entendo. A autora parte "do entendimento da política de currículo como uma luta pela significação do que vem a ser currículo. [...]"

que a aura envolvendo o livro didático pareça inquestionável. E com isso ele pode amparar os professores, especialmente os menos críticos, mas não apenas estes, a realizarem com êxito seu papel de doutrinadores – em vez de educadores – e ainda por cima se eximirem de maior responsabilidade, pois, afinal, sempre podem dizer que não foram eles que decidiram fazer assim; eles apenas foram fiéis em cumprir ordens¹⁸² e seguir o que o livro-obrigatório-didático orientava que era para seguir.

Sem contar que há as outras várias pressões recaindo sobre os professores: os exames (nacionais, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);

[Com isso ela busca se] afastar de enfoques racionalistas – liberais ou não –, apostando no descentramento da política, na contextualização radical de toda política de currículo. Mobilizada por essa interpretação, [...] [ela tenciona] questionar propostas atuais que visam a construir um fundamento, um padrão, uma base curricular, um conjunto de conteúdos básicos ou mesmo um conjunto de critérios consensuais para definir de uma vez por todas uma identidade para o currículo da educação básica” (Ibid.). Ainda sobre currículo, e agora explicitamente relacionado com um referencial decolonial, merece destaque o trabalho *O currículo decolonial e o combate ao racismo epistêmico*, de Jairo Carvalho do Nascimento e Maria Aparecida Dias Castro (2021). Como os autores destacam logo de saída: “Este texto discute aspectos relacionados ao currículo como um campo de disputas de poder que se desenrola na ação prática. Problematiza as bases epistemológicas do currículo, ensejando uma travessia do eurocentrismo para ouvir as vozes que ressoam da América, da Ásia, da África e da diáspora negra [...]. É no âmbito dessa perspectiva que a decolonialidade se insere como uma possibilidade de transgredir as normas sobre o que deve ser ensinado, tendo em vista que o racismo epistemológico tem norteado a construção, disseminação e problematização de saberes no ambiente escolar” (NASCIMENTO; CASTRO, 2021). Eles relatam experiências “indicativas da necessidade de compreender o racismo como estruturante das relações sociais” (Ibid.). E argumentam que “provocar reflexões sobre a decolonialidade do currículo é uma estratégia para o combate ao racismo [estruturante]” (Ibid.).

182 Como não lembrar de Hannah Arendt, em sua profunda análise sobre os oficiais nazistas, não é? Por cruel que fossem seus procedimentos, eles declararam, em julgamento após o fim da segunda guerra mundial, que *estavam apenas cumprindo ordens*, não tinham consciência do que faziam e de qual engrenagem estavam participando. De modo brilhante, ela concluiu pela “banalidade do mal”. Ou seja, aqueles crimes se tornaram tão comuns para quem os praticava que eles não enxergavam maldade em seus atos, não viam nada de reprovável nestes. A autora Julia Botelho, no final de seu artigo, contrapõe a pandemia de Covid-19 e a banalidade do mal. E ela termina assim seu texto de esclarecimento sobre o conceito da “banalidade do mal”: “o mal banal é realizado por indivíduos que pensam sem as devidas reflexões, sem apreciações ou análises, indivíduos que não pensam em direção ao ambiente público e a coletividade. Eles seguem seus *interesses particulares*, não se preocupam em entender aquilo que os cerca, não se preocupam em pensar coletivamente. A banalidade do mal pode ser levada adiante por qualquer cidadão.” (BOTELHO, 2022; grifos da autora). Essa conclusão se aplica igualmente na área de educação científica e matemática. Professores que são antes doutrinadores do que educadores, meros “cumpridores de ordens” (da coordenação/supervisão/direção da escola etc.), tampouco enxergam o desserviço que estão praticando e como estão contribuindo para uma engrenagem epistemicida, excludente e reprodutora do sistema econômico e das desigualdades e injustiças que este produz. Resista. Não seja mais uma peça nessa engrenagem!

internacionais, como o PISA¹⁸³), as olimpíadas do saber¹⁸⁴, os coordenadores pedagógicos, a direção da escola, os pais dos alunos, os próprios alunos e, mais recentemente, ao se assumir a escola privada como a empresa que ela sempre foi (modelo que já está sendo copiado por certos sistemas públicos de

- 183 PISA é um acrônimo para “Programme for International Student Assessment” (“Programa Internacional de Avaliação de Estudantes”). Desde há muito que esse exame, e outros que pretendem fazer esse tipo de “avaliação” e classificações, têm recebido fortes críticas de educadores. Um exemplo típico recente é dado pelo físico Svein Sjøberg. Ele começa questionando: “Se o PISA é a ‘solução’, qual problema ele deveria resolver? [...] Ele é, por natureza, normativo, ele define quais são os conteúdos de valor nas escolas” (SJØBERG, 2016). “Valor” segundo quais critérios, definidos por quem? Pelos países ricos, pela OECD (acrônimo para “Organisation for Economic Co-operation and Development”, em português OCDE, “Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico”), da qual, aliás, o Brasil *não* faz parte, felizmente! Mesmo assim, o teste é aplicado aqui como em muitos outros países que não aderiram a essa organização. Sjøberg prossegue: “eles [do PISA] testam de acordo com um ‘quadro’ que é decidido por um grupo de especialistas apontados pelo PISA/OECD [...] Países que não pertencem à OECD não têm influência, e o PISA nem foi feito para ser usado nesses países” (Id.). Mas é usado! E aparece na mídia com estardalhaço quando, sem surpresa alguma, o país (i.e., os estudantes do país) não se sai bem nesse exame, como se ele medisse o que é de fato relevante avaliar em educação no país. E esse pesquisador destaca que “Um complicador adicional é que o PISA não pode dizer nada sobre causa e efeito” (Id.). Sjøberg vai mais longe e afirma que o resultado final desse tipo de teste tende a promover uma “corrida armamentista global educacional”! Um ponto básico é que “A escolha (ou construção) de indicadores (re)define o que importa, e também distorce o que ele [o teste] tem por objetivo medir. Isso pode ser prejudicial à pesquisa e à educação superior, mas é ainda pior quando o sistema educacional inteiro de um país é medido de forma errada” (Id.). E alerta: “o ranking [classificação] do PISA cria uma espécie de pânico, expresso e alimentado pela mídia e por políticos. Há um clamor para fazer ‘alguma coisa’ para melhorar os placares (que são levados como indicadores válidos de qualidade, muitas vezes sem olhar o que está sendo medido!)” (Id.). E isto tem implicações terríveis para a educação dos países em geral e do Brasil, em particular. Mais uma vez, “o PISA é feito sob medida para países industrializados altamente desenvolvidos e ricos. Logo, nem o teste nem os remédios são feitos para outras nações.” (Id.). Um ponto central sobre esse assunto para nossa discussão neste ensaio é o que Sjøberg sintetiza: “A OECD certamente percebe isso, e eles estão construindo um teste ‘PISA para desenvolvimento’. Com isso, a OECD, de mãos dadas com a indústria da educação comercial global, está entrando no mercado também em países de renda mais baixa, muitas vezes acompanhada por produtos e sistemas que implicam um tipo de neocolonialismo” (Id.; grifos meus). E conclui: “A contenda para encontrar ‘respostas certas’ em testes pode contradizer uma tentativa de encorajar a fantasia, a criatividade e o pensamento crítico.” (Id.) – que são os domínios que uma formação cidadã crítica, responsável, acolhedora das diferenças e emancipadora deveria estar de fato incentivando. Como vemos, as recomendações derivadas da aplicação desse exame na verdade são imposições de adequações da sociedade a uma certa visão de mundo e a interesses não necessariamente da maioria, além de serem de índole claramente capitalista e colonialista (ainda!). Esse exame é promotor da formação de mão de obra técnica não crítica e da manutenção da roda da fortuna girando favoravelmente para uma minoria. Os critérios universalistas e vieses interesseiros desse tipo de instrumento estão entre os elementos criticáveis do mesmo. Enfim, esses sistemas “avaliativos” são montados desde embasamentos e interesses essencialmente capitalistas. Somando nessa direção, o físico Otaviano Helene aprofunda a discussão sobre o problema da privatização da educação e de “uma educação de resultados (nos testes)” (HELENE, 2013); ele não discute especificamente nenhum desses testes, mas a referência é ao PISA entre outros desse teor. A visão que cria, sustenta e difunde (e impõe) esse tipo de exame, está na contramão do que os momentos atuais, e certamente futuros, pedem, quando se reconhece e se recorre, cada vez mais, aos conhecimentos autóctones e se valoriza e se tenta dialogar com outras epistemologias, na tentativa de corrigir nossos desatinos, desmandos e equívocos e reparar os danos causados pelos crimes que temos cometido para com os povos originários, as pessoas vulneráveis, discriminadas e desfavorecidas e com o planeta.

educação!), o condicionamento do próprio ganho “salarial” dos professores ao cumprimento dessas normas, programas e metas. Ora, de um lado, há o PNL D, a BNCC, o ENEM, o PISA, as cobranças da escola, dos pais e dos alunos, a melhora da própria remuneração, a formação insuficiente (do ponto de vista humanístico-crítico) que os professores receberam no curso de graduação, entre outras dificuldades profissionais, e do outro lado – salvação! –, há o livro didático! Então, por que não, ou como não, recorrer a ele de corpo e alma?! Aí está um canto de sereia fácil de seduzir a (quase) todos, e mais fortemente professores despreparados dos pontos de vista ético, político e crítico-humanístico. Resista! Cultive sua atualização profissional nestas áreas. Reflita e discuta esses problemas junto a um coletivo, sindicato e/ou grupo de colegas. Proponha alternativa(s). *Pratique* alternativa(s) nas suas aulas. Resista, transgrida e crie possibilidade(s)! Há espaço para isso, sim!

Fica claro também a serviço de quem, afinal, os livros didáticos acabam ficando de fato. E, como se sabe, tudo isto ficou muito intensificado com a criação da atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC), à qual os livros têm que se adequar (mas é importante salientar que o problema vem de muito antes, é ideológico-estrutural; essa exigência de adequação à BNCC não cria esse problema, só aumenta a gravidade das omissões e distorções desses compêndios). Pior: o problema não se restringe a um ou outro assunto; ele abrange uma coleção de assuntos importantes que não são trabalhados na educação básica! Esses livros se prestam antes a ser arautos do cientificismo e das distorções de visão e interpretação que vêm acopladas a este, do que instrumentos fomentadores da educação científica responsável, crítica, e de proposta intercultural, transdisciplinar e decolonial, de que tanto carecemos. E com isso eles se tornam mais um veículo reprodutor da invisibilidade das implicações do processo de colonialidade e do sistema econômico dominante nas nossas vidas, no nosso cotidiano, no nosso imaginário, nos nossos desejos e afetos. O livro didático, pelo menos da forma que as políticas educacionais o orientam e que os interesses comerciais intervêm, ajuda para impedir-nos de ver os verdadeiros problemas que afetam nossa percepção de mundo e nosso modo e qualidade de vida.

Acabei falando muito sobre livro didático, e disse que estava além do escopo deste ensaio tratar dessa questão. E está fora mesmo! O muito que tratei não toca em uma série de problemas importantes relacionados ao uso e ao papel do livro didático em nosso sistema de ensino. São relações complexas, que precisam ser melhor analisadas e soluções propostas. Os pontos trazidos aqui são muito graves, mas há vários outros também graves, já com várias críticas levantadas na literatura da área. Fiquei em dúvida de trazer alguns exemplos de omissões e falhas nesses compêndios, porque as omissões são tantas, em tantos temas importantes, em tantos níveis de gravidade, que é inevitável eu deixar de mencionar algo que deveria ter sido destacado. É o risco. Optei por incluir alguns exemplos objetivos ou concretos e atuais, pegos ao fluir do momento, e não fruto de busca sistemática alguma, e fornecer referências iniciais como apoio, para evitar tocar no assunto apenas de modo genérico e por causa disso essas omissões e tergiversações e conivências e suas consequências não chegarem às pessoas como precisam chegar! Vocês saberão ir completando para/com seus alunos os muitos outros exemplos importantes que há nesse sentido da crítica às omissões e consequentes estragos do livro didático em nosso modelo de escolaridade.

Em suma, os livros didáticos de ciências naturais e de matemática representam uma força adicional significativa para a ação da *colonialidade* em nós e para a *reprodução* de um modo de vida anacrônico, fomentador de desigualdades, devastador do planeta em nome de um suposto progresso e sem perspectiva de mudar esse padrão, como se ciência, tecnologia e inovação fossem necessariamente sempre o melhor para a sociedade, o que, decididamente, *não é verdade*; depende de uma série de fatores decisivos que estão além do campo ou do domínio da ciência.

11.6. ENCULTURAÇÃO/COLONIZAÇÃO CIENTÍFICA E RESISTÊNCIA À SUBJUGAÇÃO EPISTEMOLÓGICA

A perspectiva pós-colonialista insere na pauta da educação científica um questionamento e uma relativização que os pesquisadores da área parecem ainda não estar preparados para enfrentar, e os professores de ciências, menos ainda. Até então, tudo transcorria em torno de como ensinar ciências mais eficientemente, como “humanizar” aquele ensino através da introdução de aspectos históricos e filosóficos no mesmo, como articular as imbricações entre a ciência e o social (mas, notem, com a contribuição da sociologia da ciência omitida ou bastante pontual e minimizada...). Isso tudo, porém, por mais pertinente que seja desde o ponto de vista estritamente da educação científica, enquanto esfera academicamente consolidada, é muito omissivo e inapropriado para encaminhar a contento os problemas de ensino de ciências em sociedades multiculturais aqui levantados e principalmente no contexto de decolonialidade aqui enfatizado.

Alguns pesquisadores dessa área dizem que ensinar ciências é um processo de enculturação. Este é um termo da antropologia (também chamado endoculturação) que caracteriza “o processo cultural [...] por meio do qual os indivíduos aprendem o modo de vida da sociedade na qual nascem, adquirem e internalizam um sistema de valores, normas, símbolos, crenças e conhecimentos. São, por assim dizer, condicionados a um padrão cultural. Endoculturação significa interiorização, assimilação, apropriação, absorção, aprendizagem.” (ASSIS; NEPOMUCENO, 2008, p. 5). Como fica evidente dessa definição, enculturação implica em procedimentos conflitantes em qualquer sociedade, e mais fortemente ainda naquelas multiculturais. Quando se aceita enxergar a educação científica como um expediente para que os alunos sejam “condicionados a um padrão cultural”, este é antes um processo de *adestramento* do que de educação em seu sentido maior. E se enculturação significa “assimilação”, isto nos faz lembrar imediatamente do programa dos militares no Brasil durante a ditadura civil-militar (1964-1985), cujo projeto deles para os indígenas era o de que estes fossem *assimilados* à cultura nacional dominante (projeto, aliás, que foi retomado com violência e

crueldade governo federal de 2019 a 2022). E tal projeto, decididamente, *não* é um exemplo louvável a se incentivar, muito ao contrário, e muito menos ainda na área de ensino de ciências e matemática ou na área de educação em geral.

Ora, em sociedades como a brasileira, latino-americanas, africanas ou outras, falar em enculturação *científica* é apenas um eufemismo para *colonização* científica. Sendo que a primeira denominação não soa agressiva e destruidora como a segunda e, portanto, é mais estratégico usar aquela e não esta ao se referir à educação científica (e à educação escolar em geral). *A educação como um todo tem sido a arena da colonização por excelência*. Isto, em que tanto insisto, muitos já enfatizaram antes de mim; a escola/educação é instância-chave para a manutenção, atualização e reprodução de um projeto colonizador. Mas insisto nisso para destacar um ângulo novo, ou incomum, e dois pontos importantes nem sempre enfatizados como seria necessário: um deles diz respeito ao *processo de decolonialidade* que precisa ser levado também às ciências naturais e matemática e ao ensino dessas disciplinas na educação básica; e o outro, em como aquele instrumento da colonização (a educação científica) implica em *epistemicídio/etnocídio* no Brasil, na América Latina, na África e em muitos outros países, não apenas do chamado Sul Global.

Quando usamos a denominação *enculturação científica* para explicar em que consiste uma educação científica, parece razoável ou mesmo inquestionável, porque, afinal, “nossa” cultura (ocidental) não contém a “cultura científica” como uma constituinte evidente de si mesma? E o processo de escolarização não consiste em informar e trazer os alunos para se conscientizarem e se apropriarem dos signos, valores, códigos, condutas e referenciais de sua cultura? O que pode haver de inconveniente ou equivocado nisso? Os principais problema aí, desde a perspectiva aqui analisada, é que enculturação científica sequer toca na questão do *etnocentrismo*, que caracteriza qualquer cultura – e, portanto, também a nossa –, nem na questão da *colonialidade* atuante em nós; ao contrário, a enculturação científica apenas reforça, implicitamente, estas duas questões. Porém, para a transformação de percepção de mundo necessária, não podemos mais simplesmente e acriticamente reproduzir as limitações de uma visão que nos faz alimentar, através da escolarização, o etnocentrismo e a colonialidade entre nós.

Às vezes se encontra na literatura em educação científica o uso indistinto de “alfabetização científica”, “enculturação científica” e “letramento científico”, como sinonímia (SOUZA; SASSERON, 2012). Segundo estes autores, todas essas denominações, na intenção de quem as adota, visariam “a formação cidadã” e/ou têm a motivação de guiar “o planejamento deste ensino [de ciências naturais] para a construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente” (Ibid.). Ou seja, em princípio, não haveria porque questionar essas intenções, mas sim suas omissões. Os pontos completamente ausentes, seja qual for a denominação adotada para o processo em questão, são: a necessidade de se identificar e se desconstruir o que há de *colonialidade* implícita nas atuais filosofias e práticas dos ensinamentos de ciências naturais e de matemática; e, enquanto aquilo é feito, a urgência de já ir transformando aqueles ensinamentos para que eles comportem acolher, de fato, as diversidades, com ênfase para a diversidade e a equidade epistemológicas.

O ponto básico, portanto, é adotar uma *pedagogia decolonial também* para esses ensinamentos. E se estes forem realizados em comunidades francamente *multiepistemológicas*, em geral em situação de vulnerabilidade, então todo o cuidado é necessário para que eles não executem, mesmo que involuntariamente, um processo de *epistemicídio* e *etnocídio*. Contudo, a adoção de uma pedagogia decolonial nesses ensinamentos ainda é coisa em aberto, não sabemos como fazer, apesar das indicações de sua pertinência e necessidade; apenas muito recentemente começaram a aparecer umas poucas tentativas nessa direção (comento melhor sobre essas tentativas e a bibliografia associada ao final da seção 11.11. *Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica*). Precisamos somar esforços para levar a proposta da decolonialidade e as práticas orientadas por ela também para essas áreas de ensino e de formação de professores.

Ashis Nandy, pensador pós-colonial indiano que já mencionei, nos dá uma descrição mais detalhada e muito instrutiva de como os oprimidos do mundo em geral enxergam (e com razão) o empreendimento da ciência, a relação deste com a tecnologia, por que o veem dessa forma e o trabalho de *resistência à subjugação epistemológica* que eles empreendem diuturnamente. Daí se depreende como as preocupações e discussões nas áreas de educação científica e de formação de seus professores estão alheias a esses processos e cuidados, ignorantes dessas realidades e das implicações destas naquelas áreas!

Com efeito, na análise de Ashis Nandy das culturas oprimidas – em que se incluem as autóctones e aquelas marginalizadas dentro da sociedade contemporânea:

A falta de clareza dos limites entre ciência, religião e as artes [comum nas culturas autóctones e nas marginalizadas] é, naturalmente, também um desafio ao conceito moderno de classificação do conhecimento. Ela representa uma recusa estrepitosa a ser convertida à moderna visão de mundo e à aceitação do imperialismo de categorias que a visão de mundo estabeleceu. Ela desafia a total autonomia da tecnologia e a ideia de utilitarismo que veio a dominar todos os sistemas modernos de conhecimento. Culturas derrotadas sabem que a tecnologia legitima a ciência moderna, e é o espírito de instrumentalidade que dá um senso de potência pessoal, autoestima, *status* social e poder político no setor moderno. Essas culturas sabem que a tecnologia canibalizou a ciência. (NANDY, 2015, p. 114).

Mas, para desgosto dos executores daquele projeto modernista, tais culturas não se deixam enganar pelos penduricalhos promissores que este sacode na frente delas com o intento de seduzi-las.

Como Nandy elucida:

Muitas culturas oprimidas, enquanto tentam manter viva uma visão alternativa de uma civilização normal e resistem a algumas formas modernas de sofrimento causado pelo homem, procuram desafiar o conceito moderno de trabalho produtivo e o conceito totalmente instrumental de conhecimento que o acompanha (Id., p. 110-111).

E prossegue:

Em oposição a essa cultura de instrumentalização, que “trabalha” com um conceito de uma ciência universal, perfeitamente objetiva, cumulativa, e admite, na melhor das hipóteses, apenas a existência de ciências populares periféricas, das quais a ciência pode ocasionalmente utilizar fragmentos de informação¹⁸⁵, as partes marginalizadas do mundo – os cidadãos de segunda classe

185

[Nota de rodapé minha.] E o faz com maior avidez quando isto puder significar lucro financeiro. O enlace da ciência com a indústria farmacêutica no caso de plantas medicinais é um exemplo notório dessa exploração dos conhecimentos tradicionais pela ciência-indústria, mas é apenas um entre tantos outros com esse mesmo caráter (ou falta de caráter!).

do Terceiro Mundo, marginalizados mesmo em suas próprias sociedades – protegem sua dignidade vendo o mundo da ciência como *uma área entre diversas de etnociências universais existentes, uma das quais se tornou dominante e usurpou o status de única universal e de única ciência contemporânea* (Id., p. 114; grifos meus).

Ele argumenta que o Terceiro Mundo de um modo geral, “tem um interesse especial em negar a santificação a uma ciência que vê seres humanos e a natureza como matéria-prima para experimentação vivisseccional” (NANDY, 2015, p. 114) – e completo aqui essa citação que eu já havia feito dele anteriormente.

Richard Rorty¹⁸⁶ destaca discussões muito importantes de Ashis Nandy para a proposta deste ensaio. Ele começa dizendo que para Nandy, a “afirmação de neutralidade [da ciência] é falsa” (RORTY, 2005, p. 239). Rorty diz que Nandy

censura a tentativa de [nas palavras de Nandy:] “agir como se a patologia da ciência moderna estivesse apenas em seu contexto” – como se não devêssemos acusar a ciência moderna, em si, mas o uso que determinadas pessoas fazem dela. Ele insiste em que a [idem:] “violência está no coração da ciência moderna” e em que [idem:] “hoje a ciência possui uma tendência interna a ser uma aliada do autoritarismo” (RORTY, mas principalmente NANDY *apud* RORTY, p. 239-240).

Afirmção esta que coincide muito com minha própria percepção e análise da atuação da ciência nas sociedades contemporâneas, como já deve ter ficado claro ao longo deste ensaio. Como já expus, mais de uma vez, na minha avaliação vivemos sob um *autoritarismo epistemológico*, o qual precisamos reconhecer e do qual, nos libertar o quanto antes!

Nandy afirma que

186 Richard Rorty, na verdade, não vem de uma sociedade com forte presença de culturas tradicionais. Isto o privou de situações, experiências, sentimentos, sensibilidades e pensamentos que têm maior probabilidade de virem à tona e serem vividos por quem tem o benefício de estar imerso em um tipo de sociedade francamente multi- ou pluricultural, como é o caso de Ashis Nandy, na Índia, e o nosso, no Brasil. Por isto, Rorty não avança nesse terreno; na minha opinião, ele não o compreende de fato e não contribui tanto nessas questões; em resumo: ele não é um pensador sobre a decolonialidade. Contudo, ele tem contribuições muito originais e pertinentes na crítica filosófica ocidental (sendo ele próprio um importante contribuinte da vertente pós-analítica nessa filosofia) à ciência que nos interessam neste ensaio.

as culturas tradicionais, ao contrário [em relação ao autoritarismo], por não serem dirigidas por princípios de parcimônia e consistência interna, permitem ao indivíduo criar um local para si mesmo numa estrutura de autoridade plural. [...] [E, segundo Rorty, este parece ser o argumento básico de Nandy para a afirmação de que] o principal problema civilizacional não está nas superstições irracionais e autocontraditórias, mas nos modos de pensar associados à concepção moderna de racionalidade (NANDY *apud* RORTY, 2005, p. 240).

Que é justamente o que temos desenvolvido aqui e constatado nas várias culturas tradicionais que existem no Brasil e que conhecemos de outros lugares do mundo: não há nelas esse caldo de cultura e ethos autoritários em que nós (no Ocidente) estamos embebidos, e que um problema civilizacional central está na concepção de racionalidade que prevaleceu entre nós.

Rorty diz que

como Foucault, Nandy vê a cultura criada no Ocidente pela ciência moderna como diferente das “culturas tradicionais” pelo fato de (RORTY, 2005, p. 240) [e ele cita o próprio Ashis Nandy:] “a ciência moderna já ter construído uma estrutura de isolamento quase total, em que os próprios seres humanos, com toda a sua experiência moral e com todo o seu sofrimento, foram transformados em objetos, em coisas e processos a serem vivissecionados, manipulados ou corrigidos” (NANDY *apud* RORTY, 2005, p. 240).

Esta é uma *observação-chave* para o entendimento de uma diferença básica entre nossa cultura (ocidental) e as culturas tradicionais. Nandy contrasta culturas tradicionais com *a cultura científica* dizendo que esta *não é*, também ela, *uma cultura tradicional!* Esse é um diferencial fulcral afirmando que apesar de a ciência ser, ela própria, uma etnociência, a cultura criada tendo-a por base não pode ser simplesmente equiparada a uma cultura tradicional; ou ainda: *não* se trata de uma “cultura tradicional ocidental”. Este ponto é central porque ele quebra uma suposta simetria com que alguns defensores da ciência às vezes argumentam, quando dizem que assim como cada cultura tem seu sistema de conhecimento, a nossa cultura tem a ciência, arrematando com o corolário: e não há nada demais nisso. Nandy é explícito em sua conclusão: a instalação da ciência na cultura eurocêntrica desloca esta de modo a quebrar uma simples (ou simplista) equivalência

entre culturas, ou invalida um paralelo interpretativo que vê nossa cultura como “apenas uma cultura, também ela, a seu jeito, tradicional”. Não é assim. Nandy sintetiza a constatação de que culturas tradicionais têm “fronteiras” entre elas abertas; na verdade, suas respectivas “fronteiras” estão abertas até para a ciência, não apenas por necessidade, como alguns podem pensar, mas por suas constituições, ao passo que a ciência não, esta fecha suas fronteiras (em especial a epistemológica, mas não só esta) para as culturas tradicionais; a ciência se isola; como Nandy resume, “a ciência moderna [...] [construiu] uma estrutura de isolamento quase total”. Este fato decisivo provoca uma *ruptura* da ciência com seu histórico de origem. Com efeito, construída com contribuições culturalmente múltiplas, também dos pontos de vista epistemológico, ontológico e axiológico, a ciência vai se fechando e se engessa, com implicações peremptórias para a cultura por ela conformada. Nesse processo, ao longo dos últimos séculos, houve um deslocamento semiótico e estrutural que quebra uma simetria “sistema de construção de conhecimento 1 cultura-percepção-de-mundo-e-modo-de-vida resultante” que alguns gostariam de enxergar na comparação da cultura ocidental com as culturas tradicionais. Isto implica uma reinterpretação radical do papel e do peso da ciência hoje, não só para consequências positivas desta, mas também para os descaminhos e crise civilizatória que ela leva nossa cultura a experimentar de modo cada vez mais extremado. Este é um esclarecimento-chave a ser trabalhado em profundidade em suas aulas quando estas são ministradas desde uma perspectiva educacional decolonial.

Rorty destaca que Nandy insiste “que nós questionemos a ideia ocidental comum de que a ciência é neutra em relação às alternativas políticas e culturais” (RORTY, 2005, p. 241) e que Nandy diz que hoje “temos de buscar em outro lugar [que não na ciência] o suporte para os valores democráticos” (NANDY *apud* RORTY, 2005, p. 241; colchetes de Rorty). São afirmações fortes, frutos de reiteradas constatações factuais sistemáticas, sobre temas muito caros que merecem toda a nossa atenção, pois ajudam a irmos desfazendo a imagem equivocada que nos foi inculcada sobre ciência. E isto *também* precisa ser problematizado nas aulas de ciências naturais e matemática.

Como Ashis Nandy destaca, em outro trabalho seu, nas culturas oprimidas existe “frequentemente uma desconfiança profundamente enraizada da visão instrumental por parte de setores que vivem nessas

periferias e uma tentativa desesperada de preservar conceitos alternativos de conhecimento, técnica e trabalho" (NANDY, 2015, p. 115), que nossa educação científica atual decididamente não as ajuda a enfrentar nessa luta, nessa resistência, *muito pelo contrário!* Muitas dessas "culturas derrotadas preservaram, com algum cuidado, a consciência banida do Primeiro e Segundo Mundos: que *o conhecimento é valioso* não porque é aplicável, útil ou possa ser testado, mas *porque ele representa estética, modo de relacionamento ao homem e à natureza e a autotranscendência*" (Id., p. 113; grifos meus). Estes esclarecimentos são essenciais para a presente discussão e tentativa de compreensão do que significa (outro) conhecimento! Ao trazer estas constatações, o autor tem em mente "culturas que se recusam a ser divididas ou influenciadas, tanto por uma questão de convicção quanto por uma técnica de sobrevivência" (Ibid.)

Educadores científicos precisariam ser formados para poderem entender e respeitar isso e para trabalharem dialogicamente dentro dessa realidade em suas práticas profissionais!

Esta compreensão do que seja conhecimento e de por que ele é valioso é o *ponto crucial* para o entendimento do que significa um projeto de decolonialidade no ensino de ciências naturais e matemática e na educação em geral e para o empreendimento de ações comprometidas com tal mudança de perspectiva! É uma compreensão *radicalmente distinta* da que se prega e se ouve por aí sobre o que é conhecimento e sua importância, principalmente na nossa formação escolar e cultural geral. E mais: se depender só da formação habitual que a/o cientista recebe, ela/ele não terá condições de entender aquele significado de conhecimento – se conseguir entender de fato será por outros percursos históricos pessoais, não pela formação estrita e convencional que teve. Para ela/ele, aquela concepção é impenetrável e descartada sob os mais confusos ou falaciosos argumentos.

Contudo, é exatamente a partir daquele entendimento do que seja conhecimento e em que reside seu valor que nos propomos trabalhar junto à educação básica, em particular, mas não apenas, ao se tratar de contextos multiculturais e de "culturas derrotadas", como diz Nandy. Este é o *cerne do presente projeto*. Nossa proposta implica apoiar "culturas que se recusam a ser divididas ou influenciadas", trabalhar com "culturas oprimidas [...] [que]

tentam manter viva uma visão alternativa de uma civilização normal” e aprender com elas e trocar com elas na construção de um autêntico diálogo intercultural, rumo a um mundo acolhedor de vários mundos.

Este é um ponto básico para uma proposta de educação científica decolonial como a defendida por este ensaio. É preciso que trabalhemos em conjunto com esse público uma *mudança de olhar* visando a máxima budista que diz: “se o olhar mudar, a realidade muda”. Precisamos aprender a enxergar como Sônia Guajajara diz na epígrafe inicial deste ensaio: “a gente [indígenas, e também quilombolas] ‘tá nessa situação porque quer; a gente quer [...] continuar com o nosso modo de vida”. E precisamos também fazer um trabalho pessoal de introspecção, autoconhecimento, autodecolonização e mudança, seguindo a orientação de Mahatma Gandhi: “se quer mudar o mundo, comece por você”¹⁸⁷.

11.7. A VISÃO DICOTÔMICA NO OCIDENTE E SUAS IMPLICAÇÕES EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Dada a visão dicotômica predominante, interpretamos quem não enaltece a ciência como sendo contra a ciência. Desde essa postura maniqueísta¹⁸⁸, limitada e infundada, a ciência é considerada acima de crítica; ou quando esta é feita àquela, deve-se fazê-lo com extremo cuidado, pisando em ovos, criticando de leve algum pequeno ponto particular,

187 As três últimas citações entre aspas não são literais e duas delas estão sem as respectivas referências, mas elas são facilmente localizáveis em qualquer busca na internet. Cuidado, porém, com a última citação, para não confundir a que ela se refere: ela *não* referenda nossa deformante postura individualista ocidental; Gandhi tinha muita clareza disso e uma postura oposta a essa nossa. A fala dele, pode-se dizer, corresponde ao que Leandro Kerber comenta e que está no capítulo 1. *Insubordinações epistemológicas e outras: Iniciação*: “a decolonialidade tampouco irá ocorrer do sofá de casa, entre um episódio e outro de sua série favorita” (KERBER, 2022a).

188 O maniqueísmo é uma outra manifestação da visão dicotômica reforçada no/pelo Ocidente. Isto nos converteu em seres maniqueístas (só existem os extremos, “o Bem e o Mal” ou “o Bom e o Mau”; nada de intermediários, gradações, diferentes níveis e interpretações axiológicas, i.e., de valor). Parece que só conseguimos “compreender” o mundo, dar sentido para ele, se formos maniqueístas. Maniqueísmo é um obstáculo mental-psicológico insidioso, praticamente inevitável dentro desse substrato cultural de dicotomia imperante em que vivemos. Precisamos dissolver, desfazer, desconstruir isso!

mas simultaneamente, e com rapidez e ênfase, elogiando o grande progresso que a ciência como um todo nos traz e a verdade profunda que nos revela, como se uma crítica mais contundente à ciência e ao fazer científico, mesmo que bem embasada factualmente (i.e., dos pontos de vista da sociologia da ciência, história externalista da ciência, filosofia crítica da ciência e dos resultados práticos destas), fosse um sacrilégio. A criação e sustentação desse tipo de contexto de “terror” é apenas mais uma operação de doutrinação de caráter colonizador a que somos submetidos ininterruptamente.

Isto levanta em algumas pessoas a compreensível confusão ou dúvida: criticar a ciência é ser negacionista? Para começo de conversa, é evidente que a ciência não está acima de críticas. Há muitos domínios, perspectivas e aspectos segundo os quais a ciência é passível de críticas pertinentes e necessárias, principalmente se visando: equilíbrio entre possíveis visões de mundo, expressões do viver e correções de rumos equivocados que se constata que aquela tomou; e desmorte de abusos de poder que aquela perpetra. Criticar, nessa acepção, não é negar, demolir ou desmoralizar; é colocar a ciência em seu lugar segundo a visão crítica aqui defendida, lugar que em muitos sentidos é bem aquém, ou muito diferente, do que ela costuma ser colocada para nós.

Nestas épocas de politização polarizada¹⁸⁹, desinformada e desequilibrada da vida, em que o Brasil teve recentemente um presidente da república francamente negacionista da ciência e uma pandemia que passou, então, na época, a ser politizada (apesar do prejuízo dessa estratégia de resistência para a própria compreensão e enfrentamento da pandemia), o tipo de discussão aqui apresentada, em si delicada ou polêmica, fica mais complicada ainda. Contudo, essa situação extemporânea e excêntrica que vivemos não pode ser escusa para não se enfrentar esse outro problema crônico, a saber: o fato de que a defesa incondicional – portanto, irracional – da ciência como o máximo dos máximos em termos epistemológicos pode automaticamente converter-se em um fundamentalismo, i.e.,

189

A polarização – de qualquer pensamento ou postura – é outra expressão do *padrão dualista*, em que tendemos a operar e organizar a vida, as reações, análises, posicionamentos, avaliações; portanto, plenamente operante também na política, mais ainda quando já havia terreno preparado para uma dicotomia partidário-ideológica.

um *cientificismo* altamente nocivo para a construção de uma consciência e vivência cidadã¹⁹⁰ madura, informada, responsável e de fato solidária.

Esse processo de “fundamentalização” da ciência ocorre à semelhança de outros movimentos fundamentalistas, cujo terreno fértil para sua instalação repousa exatamente na ignorância do público envolvido sobre o que se está querendo deturpar (pelos mais variados motivos e interesses), na ânsia pela Verdade (cujo alcance nos foi prometido pela religião ou pela ciência, neste caso fazendo-nos introjetar esse alcance como resultado possível de nossa manipulação e suposto controle da natureza) e por tal público aceder em vincular-se sectariamente a alguma instituição que pregue de modo convincente ter um caminho especial e confiável para se chegar à Verdade. Um ponto básico para nossa discussão é que a ignorância da população em geral sobre a natureza da ciência e do

190 Aqui, uma advertência: o conceito de cidadania é muito celebrado e parece inquestionável, e seria uma ameaça criticá-lo, mas isso não é verdade. Neste ensaio, advoga-se por uma “formação para a cidadania” ou por uma “educação científica enquanto ação coformadora da cidadania”, pelo direito de inclusão dos alunos em geral, sem exceção mesmo, porque, e.g.: “O conceito de cidadania é um pilar do direito e do Estado moderno e continua nuclear na sociedade do século XXI” (BRITO, 2018). Contudo, é importante destacar que tal conceito é problemático e não está livre de crítica. Embora a Constituição brasileira de 1988 garanta “a cidadania como fundamento do Estado democrático de direito”, essa autora questiona, com razão: “O que significa isso na práxis social?” (Ibid.). Ela conclui, após explicitação de vários exemplos históricos e contemporâneos, que na prática real do *direito* existente, de fato a cidadania não é o que está proposto e é alardeado (ou ansiado) com frequência. Matos e Collado (2020, p. 27), argumentando contra “a lógica universalista dos direitos”, enfatizam que há “contradições implícitas neste conceito [de cidadania]” e uma “ruptura na noção que permanece hoje”, e que “o universalismo jurídico é um dos principais dispositivos que determinam as divisões e violências do mundo desigual [em que vivemos, marcadamente presentes nos países colonizados] [...] [e, citando Simone Weil, espicaçam] quando se reclamam direitos é sinal de que o porrete não está longe, já que todo direito é da ordem do mercantil. Eis o baixíssimo nível ético do direito”. Portanto, embora ainda seja defensável que a *educação científica contribua também para formação para a cidadania*, como advogamos aqui, é preciso ter em mente que o conceito é mais fugidivo do que se costuma discutir e que a *cidadania* aqui defendida é a de direitos e responsabilidades iguais de fato para todos, sem distinção, discriminação ou exceção – cientes de que esse ideal só pode ser alcançado se as condições de vida, de educação e de oportunidades de fato estão igualmente oferecidas e acessíveis a todos; por enquanto, estamos, não só no Brasil ou na América Latina, mas no mundo, muito, muito longe disso! Vide também Lima; Menezes Júnior; Brzezinski (2017), onde os autores vão argumentar que “a escola surge como o principal meio para essa conquista [da cidadania]”; contudo, eles vão questionar quais “cidadãos estão se formando e se realmente as escolas possuem capacidade e autonomia para essa formação [da cidadania]”. Vide ainda Santos (2005). Como o título deste seu trabalho indica, esta autora problematiza as inter-relações entre cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS. Ela discute as propostas da chamada “nova” cidadania e “aspectos controversos da cidadania liberal, postos em causa por reflexões pós-liberais vindas de diferentes horizontes ideológicos”. E, como ela bem sintetiza, “toda e qualquer cidadania é um conceito em construção historicamente situado”. (Agradeço à minha amiga Natália Amarinho, já mencionada anteriormente, pela indicação desta última referência.)

fazer científico *não se supera pelo que se entende por educação científica*; mas não porque esta é mal feita ou está mal orientada, ou porque os professores de ciências naturais estão despreparados e mal formados e precisariam chamar os cientistas em seu socorro para orientá-los devidamente¹⁹¹, e sim *porque ela tem sido concebida e praticada antes como um processo de colonização/doutrinação do que de educação em sentido plural, inclusivo, crítico e emancipatório*. As questões críticas envolvendo o fazer científico, o qual é protagonizado pelos cientistas (i.e., seres humanos comuns), não são trazidas à tona e aprofundadas com os estudantes em geral. Essas questões críticas dizem respeito justamente àquelas discutidas pela sociologia da ciência, história externalista da ciência e filosofia crítica da ciência, cuja ausência, ou insuficiente presença e aprofundamento, nos cursos de formação daqueles professores os tornam inaptos a promover o tipo de educação científica que se necessita¹⁹² – uma educação, entre outros

191 Conforme projetos em ensino de ciências dos anos 1960 declaravam sem pejo, mas cuja discussão está além do escopo do presente trabalho. Aos interessados, indico Matthews (1994), em particular o capítulo 2 que trata dos debates históricos sobre o currículo de ciências. Esse livro, na minha opinião, é criticável em vários aspectos, em especial por sua visão cientificista, ou mesmo ufanista, da ciência que ele prega; mas ele está bem escrito e é informativo sobre vários aspectos e tendências na área (até a data de sua publicação) e das fases iniciais da formalização da área de pesquisa em ensino de ciências naturais no mundo. Um exemplo importante nessa história está na proposta do famoso projeto PSSC (importado com força por nós no Brasil, entre outros que importamos nessa área), do começo dos anos 1960 nos Estados Unidos da América. Esse “projeto resume o desenvolvimento de um currículo de ‘cima para baixo’; sua máxima era ‘Faça a física à prova de professor’” (MATTHEWS, 1994, p. 17; tradução minha). Isso mesmo, sem nenhum constrangimento, eles argumentavam que o ensino de física teria que ter o controle dos físicos, e não ser deixado nas mãos dos professores, considerados por eles explicitamente ineptos para dar conta desse ensino a contento. Os físicos, pode se dizer, pensam assim até hoje! E mesmo assim, lamentavelmente, vimos no Brasil, ao longo das décadas, a “comunidade” dos pesquisadores das áreas de ensino de ciências naturais e matemática e de formação de professores dessas disciplinas se deixar ficar refém dos cientistas/matemáticos, acatando aquela perspectiva tão discriminatória em relação aos professores. Parece que com grande frequência estes pesquisadores ficaram/ficam a serviço dos físicos/químicos/biólogos/matemáticos e não da população, não dos alunos da educação básica. Pelo menos até recentemente, aqueles parecem mais preocupados em agradar aos cientistas (expediente este, aliás, que se revela impossível de atender, conforme várias décadas de subserviência acadêmica já demonstraram; porque por mais que esses pesquisadores façam, nunca são considerados à altura de agradar aos cientistas naturais e matemáticos – especialmente quando se presencia estes conversarem entre si sobre o assunto, entre quatro paredes, e sem a presença daqueles pesquisadores para se defenderem) do que em atender às reais necessidades de formação cidadã crítica e emancipadora dos professores em formação e dos alunos destes.

192 Uma reformulação no processo de formação de professores de ciências e de matemática, que implique a capacitação dos mesmos para uma prática educacional decolonial, demanda, no mínimo, três mudanças de fundamentos: operar um desvio, uma deriva, do ensino de ciências para uma vertente predominantemente externalista; abandonar o pacote realismo & universalismo & reducionismo e, junto com o realismo científico, descartar as concepções representacionista e correspondentista de ciência; e desatrelar a concepção de verdade da de ciência – sendo esta destinada a resolver problemas, e não a alcançar ou se aproximar da verdade.

aspectos, não apenas ciente e respeitosa do contexto pluriepistemológico em que vivemos e ciente do risco de prática epistemicida¹⁹³ e etnocida que ela pode representar, mas em especial aberta ao diálogo autêntico que uma tal convivência intercultural requer. Essa situação nos leva a uma população pronta para ser cooptada por fundamentalismos de toda ordem, em particular, para o que nos interessa aqui, o fundamentalismo “científico”, isto é, o *cientificismo*¹⁹⁴ – que, de fato, me ocorre agora denominá-lo de *fundamentalismo epistemológico*, pois ele implanta a epistemologia científica como indiscutivelmente superior a qualquer outra possibilidade de construção de conhecimento válido, legítimo, relevante (e.g., FERREIRA, 2007); enfim, o *cientificismo é um fundamentalismo epistemológico*¹⁹⁵. Assim, conjuntos de advertências, frases feitas e palavras de ordem (acriticamente) pró-ciência são distribuídos o tempo todo nas falas e nas

193 Neste ensaio, usarei muitas vezes a palavra *epistemicídio* como ênfase a *etnocídio* para ressaltar que o epistemicídio implica o processo de supressão de toda uma forma de construção de significado e conhecimento, de extermínio de toda uma cosmologia e epistemologia, forma de pensamento e linguagem, enfim, relativas a uma dada etnia submetida a um etnocídio.

194 Há uma diferença evidente entre ciência e *cientificismo*. Aqui, condeno este último, mas é preciso ter explícito como a primeira se cala e, de fato, se beneficia do segundo e, neste sentido, é conivente, senão incentivadora oculta, deste último. Portanto, também as contingências históricas e as consequências sociais e culturais da ciência precisam ser questionadas, *ao mesmo tempo* que se ensina ciência – essa *simultaneidade de objetivos pedagógicos* é, didaticamente, muito importante. Como já mencionei antes, isto não significa o questionamento da ciência enquanto alternativa epistemológica, mas certamente significa desfazer sua hegemonia enquanto “caminho para a verdade”. É fato que “a ciência” não reagirá bem a tal afronta; mas isto será apenas mais um exemplo de reação típica de um poder hegemônico quando confrontado. Em Jafelice (2017), quando discuto sobre a importância da sociologia da ciência para a formação de professores de ciências naturais, menciono (na nota de rodapé 16 daquele texto) que “[m]uitos cientistas e educadores científicos dizem temer quando se faz esse tipo de proposta, porque incentivará a anti-ciência, o irracionalismo, o niilismo. Ao contrário, será honesto e incitará a formação cidadã. Ao mesmo tempo em que se ensina um conteúdo, deve-se desconstruí-lo enquanto expressão da verdade absoluta”. E cabe aqui acrescentar: deve-se ao mesmo tempo contextualizá-lo culturalmente e também colocá-lo em perspectiva dialógica com a diversidade epistemológica existente no planeta. Concluindo: “[u]m bem formado professor de ciências [ou de matemática] deveria, em princípio, estar preparado para praticar tal pedagogia de fato dialética”. Esse “ao mesmo tempo” – a simultaneidade da docência de conteúdos específicos com a docência da construção que está inevitavelmente presente na área de conhecimento à qual eles pertencem – é a proposta básica que defendo e pratico desde há muito. Nesse “ao mesmo tempo” está a chave de uma estratégia didático-pedagógica transformadora, de desconstrução da hegemonia da razão cognitivo-instrumental que embasa aquelas disciplinas e de reformulação do significado e das prioridades do lecionar (i.e., do atuar profissionalmente) e do viver.

195 Com todas as severas e graves implicações ideológicas e políticas de todos os fundamentalismos – uma delas, das mais sérias, é a instauração de autoritarismos associados, no caso, o *autoritarismo epistemológico*, que acomete nossas sociedades ocidentais. Portanto, devemos estar atentos para identificar e combater o *cientificismo/fundamentalismo epistemológico*; mas mais que isso, no que concerne à presente discussão: devemos também expô-lo aos nossos alunos e ensiná-los a identificá-lo também, a não se deixarem seduzir por ele e a como procederem para desconstruí-lo.

mídias – principalmente nas épocas de pandemia, mas não só – para ser reproduzidos indefinidamente por desinformados ou por interessados em manter a ideologização que estão construindo da ciência. Esse movimento soa antes como cientificismo, como outra face do negacionismo, ambas as faces de um mesmo equívoco de entendimento e adesão à respectiva causa ideológica. Disso, não resulta boa coisa...

Questões centrais provocadas neste ensaio aguardando respostas: o ensino de ciências pode, paradoxalmente, contribuir para nos livrar do *cientificismo*, que tende a dominar a tudo e a todos, e para construir uma convivência mais “ecumênica” de formas e sistemas de conhecimento?; será possível que a educação científica, em vez de estar a serviço da colonialidade e do epistemicídio/etnocídio daí decorrente, possa, até mesmo ela, se prestar a uma conscientização decolonizadora e à promoção da diversidade e da equidade epistemológicas?

O que existe hoje, na nossa *forma de ser*, é construído. Não é *natural*, nem sobrenatural, nem obrigatório, nem inevitável. Podemos construir outra forma de estar no planeta, uma forma mais justa, equânime, harmoniosa, de cuidados e respeito mútuos entre pessoas de quaisquer grupos e entre estas e os ambientes, fauna e flora, montanhas e rios, rochas e mares, espíritos e cosmos incluídos. Para isto, vamos ter que abrir mão de algumas coisas e hábitos ou vícios – que logo concluiremos que não são vitais e insubstituíveis como nos pareciam – e criar outro sentir, pensar e viver. Antes da pandemia de Covid-19, dizia-se que era impossível parar ou mudar o rumo que o mundo havia tomado. Em poucas semanas percebemos (e.g., LATOUR, 2020) que aquela fala era falaciosa: mentirosa ou francamente superficial e interesseira. Dá para mudar. É verdade que as mudanças não se deram da forma mais radical que vários dos otimistas não capitalistas esperavam no início da pandemia; o que nos ajudou a entender melhor a Hidra mitológica que é o capitalismo, em que não basta ele perder uma das suas cabeças para fraquejar a ponto de perecer – e também a entender que as pessoas, de um modo geral, por vários motivos que já comentei antes, não querem abandonar a mentalidade que gera nosso atual modo de vida, apesar de todos os problemas do mesmo. Por outro lado, porém, tampouco é possível afirmar que após a pandemia tudo continuou exatamente como antes; o sistema ainda se ressentido do ocorrido e ainda está se recompondo dos golpes sofridos,

seguindo sua capacidade de autoregeneração desenvolvida ao longo de séculos. O ponto é: precisamos nos convencer de que dá para mudar, pesar o que consideramos mais valioso e empenharmo-nos em uma mudança que vise o bem comum, que vise escolher o que é coletivamente mais valioso como nosso guia nas transformações necessárias – também pessoais, individuais, mas fundamentalmente comunitárias – para tal; transformações difíceis, mas possíveis, essenciais e, afinal, também gratificantes.

Uma das coisas que nos falta desentranhar – mais um dos nós a desatar para nos livrar da compulsão de *povo da mercadoria* que tomou conta de nós – é descobrir e praticar *como* uma educação científica intercultural transdisciplinar e decolonial pode contribuir no deslindamento necessário daquela compulsão. Não tivemos formação para isso na universidade, por vários motivos já comentados aqui. Precisamos, então, complementar nossa formação, reflexão e treino para conseguirmos pôr em prática esse novo olhar e essa nova forma de ensinar ciências e matemática.

Apesar de todos os esforços daqueles ideologistas mencionados mais acima, o mundo da idolatria à ciência desmorona a olhos vistos. Costuma-se interpretar isso como sendo o avanço do irracionalismo e do negacionismo decorrente. E se responsabiliza principalmente as mídias sociais como a grande responsável por esse estado de coisas – relevando ou minimizando ou francamente ignorando o papel da própria *ciência*¹⁹⁶, da *escolarização*, da forma em que esta está montada, e da própria *educação científica*¹⁹⁷, para reproduzir a visão de mundo das elites financeiras e as

196 Relembrando que o negacionismo, em parte, é uma consequência. Com efeito, além do fato de a ciência não estar entregando o que prometeu, ele é fruto da prepotência, arrogância e autoritarismo típicos da ciência, isto é, dos cientistas, de um modo geral; é preciso enxergar também esses elos e suas consequências ao se refletir sobre a onda negacionista que tem crescido no mundo todo. Na verdade, pelos motivos expostos, a ciência começou já há algum tempo a sofrer uma relativa perda de popularidade junto à opinião pública. Paradoxalmente, o crescimento de um sentimento negacionista (que em parte sempre existiu, mesmo entre letrados) parece ser oportuno para reverter a percepção pública da ciência. De fato, esse negacionismo, agora sob holofotes, tem permitido que a reação a ele seja habilmente trabalhada pelas elites intelectuais e parte da mídia para levar adiante o programa que convém à própria ciência/cientistas. Por contraditório que pareça, então, o negacionismo está dando o socorro de que a ciência andava necessitando para tentar se erguer das próprias pernas de novo. Também sobre estes elos é preciso refletirmos.

197 Ou quando essa é criticada, é para argumentar que a educação científica recebida na escola é de má qualidade e/ou que os professores da mesma são incompetentes. "Análises" que nem de longe tocam o cerne do problema em questão.

desigualdades sociais existentes. Aquelas mídias contribuem também, e muito, para esse estado de coisas, é claro. Mas, na minha opinião, aquelas são avaliações superficiais, imediatistas e equivocadas. O processo em andamento é muito mais amplo, complexo e profundo, e precisa ainda ser estudado com maior cuidado e isenção para começarmos a entender melhor o que acontece. Não se trata “simplesmente” de que o “lado escuro” está ganhando a racionalidade (no sentido ocidental dominante) que as pessoas poderiam e deveriam ter se não sofressem influências negativas. Esta interpretação é uma versão secular de um discurso moralista cristão de “luz e trevas”, “pecado e castigo” etc. As mídias sociais certamente têm uma influência muito grande nisso tudo – e já critiquei esse estado de coisas em um rodapé anteriormente –, mas, opino, elas não são as responsáveis pela gênese nas pessoas dos sentimentos e atitudes criticados por ideologistas da razão e da ciência; as mídias sociais (tão nocivas como podem ser e *estão sendo!* e precisamos nos posicionar contra isso!) alimentam algo cuja origem repousa em outros domínios e níveis.

Como consequência da colonização ocidental e da globalização de mercado, ocorreu uma espécie de “pasteurização” dos modos de existência (mentalidades, costumes, comportamentos, sentimentos, valores, afetos, referências etc.) tornando-a doentia e propensa ao desequilíbrio; aquela perdeu seu chão, suas referências e solidariedades locais, suas conexões com a ancestralidade e outros planos existenciais, seu espírito comunitário. Ou seja, entendo que o processo em pauta é muito complexo e ainda demanda esclarecimentos em pontos-chave de inflexão. Mas opino que são questões de ordem psíquico-corpóreo-existencial, eventualmente arquetípicas, que têm dominância e a *razão* que cientistas, racionalistas e materialistas em geral cobram àqueles descrentes na ciência é aquela oriunda da *metafísica* que prevaleceu/prevalece no Ocidente e é criticada no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*.

Desde outra perspectiva, que se soma à presente discussão, Patrick J. Deneen (2020) desfere argumentos contundentes e bem embasados sobre o assunto, inter-relacionando-o com educação e ciência e tecnologia. Por exemplo, quando ele diz:

a humanidade totalmente moldada pelo liberalismo está hoje oprimida pelas misérias de seu êxito [êxito efêmero dessa filosofia

política, o liberalismo, que direciona tudo para a dominação da natureza; o autor vai mostrar que este já fracassou, justamente porque deu certo demais segundo seus próprios objetivos iniciais]. Está integralmente presa a uma armadilha feita por ela mesma, enredada no próprio aparato que deveria garantir uma liberdade pura e perfeita (DENEEN, 2020, p. 30).

E prossegue:

Podemos ver isso hoje em quatro áreas distintas porém conexas de nossa vida comum: política e governo, economia, educação e ciência e tecnologia. Em cada um desses campos, o liberalismo transformou as instituições humanas em nome da expansão da liberdade e do aumento de nosso domínio e controle sobre nossos destinos. E, em todos os casos, uma raiva generalizada e um descontentamento que só se aprofunda surgiram a partir da percepção difusa de que os veículos de nossa libertação se tornaram as gaiolas de ferro de nosso cativo (Ibid.).

Palavras fortes que traduzem bem nossa perda de rumo contemporânea e expõe como nos deixamos iludir. É um livro que esclarece muita coisa importante para a formação e atuação de professores (embora, atenção: esse livro não vai ser encontrado na prateleira de educação ou de formação de professores). Brevíssimas amostras outras: “O objetivo do domínio da natureza em nome da libertação da humanidade de seus limites [...] era simultaneamente um ataque às normas e às práticas culturais desenvolvidas em harmonia com a natureza” (Id., p. 102-103). Que são exatamente as práticas de culturas autóctones tão bem sucedidas em sua forma de estar no mundo! O autor deixa muito claro, então, a correlação entre ciência (com seu projeto de dominar a natureza e controlar o futuro) e extermínio de outras formas de existência baseadas em outras percepções do mundo e em outras epistemologias; ou seja, o projeto de eliminar as formas de convívio, de integração socioambiental e de conhecimento de culturas autóctones faz parte do mesmo programa de dominação da natureza e de consagração das supostas soberania e liberdade humanas (desde o entendimento que o Ocidente foi construindo sobre estas, bem entendido).

Com ironia, Deneen sintetiza o que muitos de nós sentimos hoje, a saber: que o liberalismo promete nos tornar “autônomos, livres e no entanto sujeitos às próprias tecnologias que nos permitem ter a sensação

de independência” (DENEEN, 2020, p. 145). Basta observar nossa atual (e crescente e inconsequente) dependência totalmente acrítica do mundo das tecnologias de microprocessadores (*chips*), em particular (mas não apenas) as ditas tecnologias “sociais” de conexão e comunicação, para perceber as “gaiolas de ferro”, quer dizer, as “gaiolas de silício e *bits*” que nos aprisionam e constatar que independência é que não temos praticamente nenhuma e cada vez menos! E ele contextualiza: “Essa libertação de todos os obstáculos [almejada pelo liberalismo] acaba sendo ilusória, por dois motivos simples: o apetite humano é insaciável e o mundo é limitado” (Id., p. 165). Tudo isso reforçado pelo que foi feito da educação: “O sistema educacional, transformado em ferramenta do liberalismo, é também em última instância criação sistêmica de uma nova aristocracia dos fortes sobre os fracos” (Id., p. 174; grifos meus). Asseverações que ecoam as constatações de Noam Chomsky, que discute no capítulo 9. *Essa violência colonizatória está na base da nossa escolarização*, em particular quando este diz: os “donos da sociedade” criam “um tipo de sistema educacional direcionado para os homens responsáveis, a classe especializada” (CHOMSKY, 2013, p. 19). Como já comentei, o sistema educacional existente está concebido para formar os donos do mundo e para garantir sua reprodução *ad aeternum*. Como Deneen explicita:

Uma sociedade pode ser moldada para benefício da maioria das pessoas [idealmente de todas] ao dar ênfase principalmente a normas informais e costumes que asseguram o caminho para o desenvolvimento da maior parte dos [e idealmente de todos os] seres humanos; ou pode ser moldada para benefício dos extraordinários e dos poderosos ao libertar todos das restrições dos costumes¹⁹⁸ (Id., p. 189).

198 [Nota de rodapé minha.] Notem a denominação “restrições dos costumes”. É assim que os donos da sociedade enxergam o viver comunitário, em uma tradição; eles o interpretam como um grilhão, um impedimento à liberdade total a que eles têm direito, uma restrição. Ao passo que para os povos originários, viver comunitariamente, na força da respectiva tradição, é sentido por eles como a liberdade completa possível para seres humanos (embora eles não fiquem fazendo esse tipo de reflexão sobre o que vivem porque não carecem disto; eles *vivem* aquela liberdade plena e feliz). Para os donos da sociedade, que se consideram “os fortes”, eles veem a tradição como amarra, restrição; ao passo que aqueles que eles consideram “os fracos”, os indígenas, os quilombolas, as comunidades tradicionais, veem a tradição como vida idônea e livre. Isto me sugeriu uma analogia, ao compararmos a teoria da gravitação universal clássica com a teoria da relatividade geral. Com efeito, do ponto de vista da teoria da gravitação pré-relativística, um corpo em queda livre (e.g., uma pequena pedra que abandonamos de certa altura para cair ao solo) está sujeito à ação da força de atração gravitacional; contudo, do ponto de vista da teoria da relatividade geral, aquele corpo que cai (desde nossa vivência que sente o espaço tridimensional como separado da dimensão temporal) não está sofrendo a ação de nenhuma força, ele está fluindo livre de forças através de uma geodésica na geometria do continuum espaço-tempo quadridimensional definida pela distribuição de matéria-energia do contexto em questão.

Não temos dúvida de qual sociedade está sendo moldada, não é?, inclusive com nossa participação como professores e pesquisadores... Muitos indícios mostram um esfacelamento das ideologias do liberalismo e do cientificismo, da qual a primeira depende. Como Deneen argumenta muito bem ao tratar da “insustentabilidade da ideologia na política”:

A ideologia fracassa por dois motivos – primeiro, por se basear em falsidades sobre a natureza humana, e portanto não ter como evitar o fracasso; e segundo, porque à medida que essas falsidades se tornam mais evidentes, cresce a lacuna entre o que a ideologia diz e a experiência vivida pelos seres humanos sob seu domínio, até que o regime perca legitimidade (Id., p. 29).

Isto se refere a qualquer ideologia desconectada do humano. Portanto, isso se aplica também para a ciência. Na verdade, é o que está acontecendo com a ciência enquanto ideologia de poder ou instituição ideologizada em que ela se tornou: seu “regime” começa a perder legitimidade. Mas é claro que não queremos o fim da ciência! Ela representa uma alternativa epistemológica. Não devemos perder de vista que o cerne da discussão neste livro é *o embate ciência & poder*. Queremos o fim da ideologia da ciência, o fim do poder que a ciência soube construir para si! “Ela”, ou seja, os cientistas no geral, não vão concordar com isso, mas não são eles que devem decidir sobre a desconstrução desse poder, eles não devem advogar em causa própria. O público, bem formado e bem informado, como um todo, é que precisa pôr um fim nessa supremacia epistemológica e nos descalabros que dela podem resultar – e por vezes resultam – se ela não for contida em suas ânsias todo-poderosas. O lugar e o papel da ciência na sociedade são outros, muito mais restritos que os atuais; e todos devemos nos dedicar a restringi-la a esses seus novos lugar e papel.

Em suma, argumento que se o mundo da idolatria à ciência desmorona, não é apenas porque está ficando claro para um número cada vez maior de pessoas que ela não entregou o mundo maravilhoso que prometeu por séculos – embora este seja um fator de grande frustração

Como vemos, a “mesma” situação, vista de diferentes pontos de vista, pode implicar em interpretações incomensuráveis entre si, não apenas na ciência, entre concepções teóricas frutos de dois paradigmas distintos, mas também, na presente discussão, entre a perspectiva da “nova aristocracia dos fortes” e a dos povos originários e comunidades tradicionais: para aqueles, “restrições”, para estes, a pura experiência de viver a vida.

das pessoas em relação ao empreendimento científico –, mas porque a ciência não pode entregar a Verdade que uma mente humana resultante de um processo de seleção natural e que se constitui (enquanto mais um recurso emergente daquele processo para a sobrevivência de nossa espécie) dentro de um sistema cultural entende por/admite por/necessita como Verdade. Pode parecer contraditório ou paradoxal para algumas pessoas, dependendo de seus percursos formativos e/ou ideológicos, mas é como interpreto o conflito atual. Essa confusão perdura nos últimos séculos, mas é crescente o desvencilhamento entre mito e religião, por um lado, e ciência, por outro (ainda assim, vide, e.g., Taylor, 2000). E nesse embate, fica claro o empreendimento humano menor ou limitado que a ciência representa e que ela não atende aos anseios existenciais mais profundos da espécie, apesar de, ou justamente por, vivermos na época da humanidade de maior domínio do científico sobre o imaginário e a cultura até o momento, uma *era secular*, como bem desenvolve Taylor (2010). E o humanismo secular não deu conta de preencher a contento a lacuna deixada pela religião (essencialmente a cristã, no caso). Esclarecimentos interessantes a esse respeito constam do livro *Sete tipos de ateísmo*, de John Gray (2021). Esse não é um livro para convencê-lo/a a ser ateu/ateia, nada disso! Ele avança na discussão sobre as relações entre religiões e ateísmos historicamente, em particular entre religião-ciência-ateísmo-religião. Ele discute as “religiões da ciência” [i.e., sistemas de crença ateístas que depositam no materialismo e na ciência a esperança de alcançarem a revelação da Verdade] e como, para muitos ateus, os cientistas tomaram “o lugar dos padres como líderes espirituais da sociedade” (GRAY, 2021, p. 16). O autor comenta que há um “tipo de ateísmo [que tende a ser o dominante hoje em dia no mundo colonizado pela Europa] que transforma a ciência em religião, categoria que inclui o humanismo evolucionista, o mesmerismo, o materialismo dialético e o transumanismo contemporâneo” (Id., p. 13). Ele diz, de modo muito afiado e tocando em *um ponto central*:

afirma-se que a ciência é um exercício de descoberta de leis universais da natureza. Mas, a menos que se acredite que a mente humana espelha um cosmo racional¹⁹⁹ – a convicção

199

[Nota de rodapé minha.] Essa crença contaminou e prejudicou todo um empreendimento da filosofia ocidental, como é bem contextualizado e criticado pelo filósofo Richard Rorty (1994) no seu importante livro *A filosofia e o espelho da natureza*. Aquela postura aprisionou filósofos tradicionais, filósofos da ciência não críticos e toda uma coleção de pensadores de diversas áreas influenciados por aqueles, a qual Rorty, num trabalho

de Platão e dos estoicos, que contribuiu para modelar o cristianismo –, a ciência só pode ser uma ferramenta inventada pelo animal humano para lidar com um mundo que não é capaz de compreender com plenitude. [...] Mas a ordem que aparentemente prevalece no nosso cantinho do universo pode ser local e efêmera, manifestando-se de forma aleatória para em seguida desaparecer [ideias, aliás, contempladas por alguns físicos e cosmólogos desde há muito]. *A própria ideia de que vivemos em um cosmo governado por leis talvez não seja muito mais que um legado, em vias de desaparecimento, da crença em um legislador divino*" (GRAY, 2021, p. 19; grifos meus).

A transformação da instituição da ciência em algo acima de discussão e crítica, na qual quem sabe (só o cientista) fala, quem não sabe (o resto da população) escuta (e com frequência obedece sem qualquer reflexão e crítica), mina a possibilidade de uma formação cidadã digna do nome. Hoje, encontramos um *discurso único*, onipresente nos textos e falas de especialistas e jornalistas nas mídias em geral, que apresenta a ciência como único caminho a pautar nossa vida, nossas mentes, nossos corações – único padrão em relação ao qual medir nossos atos e valores, pensamentos e comportamentos, única via a nos salvar, enfim. Um absurdo! A tendência, de há muito, já era nessa direção de influência acrítica e irresponsável. Porém, com a pandemia de Covid-19, nestas épocas em que a ação de um vírus é objeto de politização, aquela tendência se exacerbou. Assim, nestes momentos de patrulhamento ideológico disfarçado de ilustração e correto raciocinar, pensar diferente do que é pregado é considerado comportamento herético, passível de ataque, desprezo, ostracismo, cinismo, dentre outros recursos de perseguição e desqualificação daquilo que incomoda. Por que incomoda? Porque tem fundamento! Ter fundamento, coerência, base factual, isto é o mais ameaçante para esses reprodutores dos conselhos únicos; por isto o afã de tentar enterrar de uma vez por todas os contra-argumentos fundamentados que desconstroem seu discurso único. Estes, por cinismo ou ignorância, são comparados com posicionamentos anticiência e ridicularizados como o suprassumo do atraso em pleno terceiro milênio da era cristã... Quando, de fato, são aqueles contra-argumentos que

revolucionário, pôs por terra. Ele desfaz os pressupostos *realistas*, *representacionistas* e *correspondentistas* adotados pela filosofia ocidental. Merece muito ser estudado! Para uma fração significativa de físicos, entre outros, contudo, aquela crença continua cativando sua imagética e comandos.

têm a base factual e o potencial heurístico e substancioso para desconstruir essa tendência de ideologização da ciência. Por isto eles são temidos e lançados na vala comum dos “fundamentalismos” – julgamento, no fundo, por paradoxal ou revelador que seja, do mesmo tipo que os ideologistas da ciência e da razão criticam por fazer parte dessa época de “pós-verdade”.

Nesse contexto impeditivo de diálogos plurais informados, omitem-se aspectos comprovadamente criticáveis da ciência – como a sociologia da ciência tão bem demonstra, inclusive nas discussões sobre a natureza do fazer científico que vem à tona com clareza no próprio episódio da pandemia, da discordância entre especialistas tanto sobre a doença quanto sobre as vacinas ou medicamentos e tratamentos adequados, dos interesses enviesados dos cientistas mancomunados com a indústria farmacêutica, dentre outros desvios notórios, e nada incomuns, daquele sóbrio e equilibrado caminhar científico que querem nos fazer crer que a ciência sempre trilha²⁰⁰. Isto não é verdade, e um estudo com autores como, e.g., Latour (2000), Collins e Pinch (2003)²⁰¹, Matos e Collado (2020), ajudará os interessados em desenvolver sensibilidade e discernimento sobre o fazer científico e a natureza da ciência, tal como esta é passível de existir e é praticada de fato²⁰².

200 O que, inclusive, ironicamente, vai contra as próprias disposições de um dos organismos oficiais máximos da instituição científica, o Conselho Internacional para a Ciência, que em sua publicação “O Princípio da Universalidade da Ciência e da Liberdade Acadêmica” professa: “liberdade acadêmica [no âmbito das “responsabilidades individuais”] inclui debate científico, que pode ser controverso, mas é também inerente ao processo científico e essencial para o avanço da ciência. A comunicação de tais controvérsias para o público é uma parte importante para assegurar liberdade acadêmica e transparência” ICSU (2014; tradução minha). Transparece que boa parte dos cientistas se sente no mínimo incômoda com essa orientação.

201 Em Collins e Pinch (2003), recomendo como muito instrutivas, na linha aqui argumentada, as seções “A ciência e o cidadão” (páginas 195-197) e “Ensino de ciência” (páginas 203-204) – mas destaco que todo esse livro é muito esclarecedor da importância de sociologia da ciência para os professores de ciências naturais, na educação básica e na formação do cidadão em geral, além de trazerem muitos conteúdos, informações e discussões para esses professores trabalharem diretamente com seus alunos. Confira!

202 Mas, e a medicina, área que costuma ser considerada tão importante e que é estreitamente ligada à ciência e à tecnologia, a medicina está acima de suspeita? Certamente, não! Harry Collins e Trevor Pinch, em outro livro, explicitam um fato muito pertinente: “[c]onforme mostram estudos feitos sobre a saúde da população, a medicina, como nós a conhecemos, pouco faz para aumentar a expectativa média de vida; a alimentação, higiene e estilo de vida têm um impacto muito maior. A medicina, então, pouco tem a oferecer quanto à longevidade da espécie humana” (COLLINS e PINCH, 2010, p. 1). Esta afirmação – que, aliás, ajuda a desfazer uma fala recorrente, mas não verdadeira, em defesa da medicina (alopática, convencional) – e vários outros temas relevantes a essa área são desenvolvidos e fundamentados ao longo do livro. Porém, apesar daquela constatação logo de saída, eles não vão argumentar contra a medicina, ao contrário.

É preciso deixar bem claro, portanto, que aqui não faço uma fala negacionista da ciência. Esta é uma fala de relativização da ciência dos pontos de vista epistemológico, ontológico e axiológico. Portanto, *aqui não se trata de uma fala anticiência!* Ela é *anti* a colonialidade embutida na forma de atuar da ciência; é um *questionamento* da ciência enquanto uma das fontes do poder do pensamento único; é *contra* a convivência, ou calculado silêncio, da ciência em inúmeras questões fundamentais para uma vida de dignidade;

Desde uma perspectiva crítica muito característica da sociologia da ciência, eles fazem uma discussão ponderada e equilibrada sobre a questão específica da medicina. Rupert Sheldrake (2014, p. 274-305), embora reconheça eficácia da “medicina mecanicista” (a alopatia, ocidental convencional), destaca que “ela tem importantes limitações que estão ficando cada vez mais evidentes” (Id., p. 274). Ele comenta que “apesar dos investimentos cada vez maiores em pesquisas”, “os grandes avanços [...] ao longo do último século” têm diminuído, assim como “o número de descobertas”, além do que “os tratamentos estão ficando proibitivamente caros” (Ibid.). Ele ressalta que “em geral, os médicos ficam bastante contrariados com a existência de outros sistemas terapêuticos, como homeopatia, quiropraxia e medicina tradicional chinesa [...] Do ponto de vista do materialista militante, nenhum desses sistemas pode realmente funcionar” (Id., p. 275). Esta posição desses “militantes” é apenas outra expressão do autoritarismo epistemológico a que estamos submetidos, que não admite outros sistemas de conhecimento e usa todo o tipo de retórica, ou mesmo de artimanha e poder, para desqualificá-los. Vide um exemplo recente muito representativo desse tipo de mentalidade e comportamento na nota de rodapé número 245, envolvendo a medicina tradicional chinesa. É com base nesse mesmo tipo de recurso que são desmerecidos os inúmeros processos de cura tradicionais conhecidos por indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais no Brasil, na América Latina, África, Ásia e mundo afora, enfim. Sheldrake prossegue: “A crença de que apenas a medicina mecanicista é verdadeiramente eficaz tem enormes consequências políticas e econômicas” (Ibid.). Ele salienta que os bilhões de dólares gastos pelos governos, assim como pelos serviços de saúde e convênios médicos, é todo destinado apenas para esse tipo de medicina. Gilberto Dupas (2006) mostra (em particular no capítulo *Ciência médica, saúde e progresso*, p. 171-217, mas não apenas ali) que “o imperativo da *medicalização* está estreitamente atrelado à lógica de retorno do investimento da pujante indústria do setor da saúde [“a indústria farmacêutica e de equipamentos médicos, os complexos hospitalares e laboratoriais e as áreas afins”], hoje muito mais concentrada e transnacional” (Ibid., p. 173; grifo do autor). É uma mentalidade que faz com que se gaste mais tempo e recursos só com a doença, e não com o doente. Andityas Soares de Moura Costa Matos e Francis García Collado (2020, p. 34-35), por sua vez, mostram que “é preciso frisar que aquilo que já sabemos há décadas sobre esse tipo de vírus [o coronavírus], assim como sobre outras ameaças pandêmicas microbiológicas, é que, longe de nos encontrarmos diante de uma crise de saúde, estamos no ponto de não retorno de uma crise político-econômica que gerou o atual problema global [a pandemia]”. Eles enfatizam: “Pensar que apenas a medicina pode superar a crise significa não perceber que *as decisões médicas também têm ideologia*” (Ibid.; grifos meus). Numa matéria bem documentada, o jornalista Philippe Descamps (2020) reforça essa avaliação, mostrando como a Covid-19 expôs mais claramente que a incerteza resultante dessa crise “não poupa nem o saber médico, suspeito de sucumbir às influências políticas, midiáticas e, sobretudo, econômicas”. Ainda sobre essa área da práxis humana ocidental, o médico Peter C. Gøtzsche (2016) faz uma crítica contundente, certa e urgente à mancomunação da ciência com a indústria farmacêutica, crítica que também está muito bem documentada com abundantes provas factuais. Ele vai denunciar “como a indústria farmacêutica corrompeu a assistência médica” nas várias áreas de especialidades da medicina. Conviria estarmos todos muito cientes disso, de suas implicações em nossas vidas e de como vamos tratar isso em nossas aulas; afinal, isso afeta igualmente nossos alunos e suas famílias.

é a *exposição* da contradição de ao longo dos séculos, até hoje, a ciência não conseguir entregar o que promete e, ao mesmo tempo, nos raros casos em que ela aceita essa crítica, atribuir esse insucesso a fatores exógenos com os quais a doutrina e o fazer científico não teriam nada a ver; é, enfim, uma *explicitação* do caráter epistemicida e etnocida invariavelmente presente nas manifestações e imposições da ciência na escola e mundo afora.

A “cultura ocidental” levou a visão dicotômica ou dualista ao extremo²⁰³. Com efeito, quando separamos, no Ocidente, historicamente, sagrado e profano, e depois humano e natureza, iniciou-se nosso processo de degradação, enlouquecimento e violência.

De fato, como expõe Lander (2005, p. 9):

[A primeira separação estrutural acontece através da tradição judaico-cristã, segundo a qual] Deus criou o mundo, de maneira que o mundo mesmo não é Deus, e não se considera sagrado. Isto está associado à ideia de que Deus criou o homem à sua própria imagem e elevou-o acima de todas as outras criaturas da terra, dando-lhe o direito [...] a intervir no curso dos acontecimentos na terra. Diferentemente da maior parte dos outros sistemas religiosos, as crenças judaico-cristãs não estabelecem limites ao controle da natureza pelo homem. [...] [A segunda separação estruturante se dá a partir do Iluminismo e é] com o desenvolvimento posterior das ciências modernas que se sistematizam e se multiplicam tais separações. Um marco histórico significativo nestes sucessivos processos de separação é representado pela ruptura ontológica entre corpo e mente, entre a razão e o mundo, tal como formulada na obra de Descartes²⁰⁴.

203 Contudo, tanto a visão *holística* de culturas indígenas, quanto o saber *em circularidade* dos quilombolas, permitem superarmos a visão dicotômica que nos domina. No caso dos quilombolas, como explicita Antônio Bispo dos Santos (2023, p. 31): “Nós [quilombolas] pensamos sempre na circularidade, quebrando o monismo, a dualidade e o binarismo”. No capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!” expõem mais em detalhe sobre o *saber circular* quilombola, que é uma característica marcante de outra concepção epistemológica.

204 [Nota de rodapé minha.] Como esclarece o físico e filósofo da ciência Paul Feyerabend, separações básicas que definem como chegamos aonde chegamos no Ocidente, se deram já na Grécia antiga. Com efeito, ele assevera: “A separação entre sujeito e objeto, ou, mais geralmente, entre aparência e realidade, surgiu (no Ocidente) entre 900 e 600 a.C., como parte de um movimento geral em prol da abstração e da monotonia” (FEYERABEND, 2006, p. 264). O termo “abstração” aí, diz respeito a seus estudos sobre “abstrações – especialmente de conceitos matemáticos e físicos – e da estabilidade e *objetividade* que elas parecem levar consigo. [...] [E ele cuida, nesse livro, de analisar] como essas abstrações surgem, são apoiadas por formas comuns de falar e de viver, e mudam como um resultado da argumentação e/ou da pressão prática” (Id., p. 10; grifo do autor).

Culturas autóctones têm uma visão holística. Por exemplo, nas culturas ameríndias, entre outras autóctones, não há palavra para natureza (PORTO-GONÇALVES, 2019), e isto tanto é fruto de, como leva a, modos de vida mais sábios e saudáveis – como constatamos, desde há muito, ao comparar percepções de mundo e modos de vida indígenas em geral com o nosso, ocidental. Um dos resultados nefastos dessas cisões foi transformarmo-nos no que o xamã yanomami Davi Kopenawa, de maneira certa e vergonhosa para nós, sintetiza: somos “o povo da mercadoria” (KOPENAWA e ALBERT, 2015, p. 407). As culturas originárias não têm nosso fetichismo pela mercadoria²⁰⁵.

Talvez nenhuma descrição tão concisa revela tanto sobre nós mesmos. Sob nosso gerenciamento, tudo se transforma em mercadoria; não apenas as bugigangas que carregamos e as tralhas que acumulamos em casa, no trabalho, todas consideradas essenciais à nossa existência e felicidade e às quais tanto nos apegamos; mas inclusive o próprio ser humano torna-se mercadoria, nossos sentimentos, ilusões, esperanças, sonhos, afetos e mais recentemente, de modo mais evidente, nossos dados pessoais, nossa privacidade, nossa falsa liberdade. Tudo vendável, negociável, lucrável. Estamos possuídos e enlouquecidos pela mercadoria. Precisamos mudar isso com urgência, começando em cada um/a de nós mesmos/as, num processo de *autodescolonização*, mas sempre com vistas a uma agregação comunitária e coletiva maior!

Em especial, sobre “A queda do céu”, o livro mais importante desde há muito com que poderíamos ser brindados, Davi Kopenawa, seu idealizador e autor fundamental, nos educa:

E o termo “monotonia” ali, se refere ao cenário e às possibilidades de imaginação e de representação tão empobrecidas com que a metafísica da ciência nos confinou. Aquelas abstrações, cada vez mais dominantes na cultura ocidental, culminando com o surgimento da ciência, que as têm como base filosófica e instrumental, são justamente aquelas que foram destruindo a abundância/diversidade existente no mundo e empobrecendo nossa visão de mundo, nosso modo de vida, nossa imaginação de futuro – destas violentas restrições, os povos tradicionais estão livres e podem ser nossos mestres em nosso caminho para uma emancipação decolonial.

205

Vide relato representativo e bem-humorado do choque cultural envolvendo mercadorias que o jornalista Washington Novaes vivenciou em uma de suas estadas no Parque Indígena do Xingu, conforme reproduzo no final do capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!”,

Esse livro que 'tá escrito no papel, eu fiz primeiro gravação, eu gravei [na aldeia yanomami] como eu queria colocar a minha palavra no papel, escrito. [...] Quem vai mostrar a história e o conhecimento tradicional do povo yanomami sou eu. [...] Antropólogo não é índio. [...] [quis fazer o livro] pra mostrar nosso conhecimento, do povo yanomami [...], pra eles [os brancos] não pensar que índio é selvagem, índio não sabe nada, índio não sabe pensar. [...] Então, [esse livro] mostra nosso conhecimento, nossa sabedoria. [...] Esse livro é feito pra vocês [brancos], pra professor, professora, estudante e autoridade ler. É pensamento originário; não é pensamento de capitalista, não. [...] [o livro é] pra você aprender, olhar e respeitar com os nossos futuros adiante [...]. (KOPENAWA, 2017)

E num artigo de janeiro de 2022, Kopenawa deixa bem claro seu posicionamento frente ao descalabro do quadro atual:

[...] Eu vou esperar para ver se outro presidente vai cuidar da floresta e do Brasil. Estou sempre desconfiado. Eu já conheço o jeito da civilização, só fazem o bem para eles. O homem da cidade só pensa nele²⁰⁶. Só pensa na mercadoria. Mas eu vou continuar pedindo apoio para tentar salvar a nossa natureza, a nossa Mãe-Terra. (KOPENAWA, 2022)

Algo muito revelador da cultura yanomami nos é contado pelos próprios missionários (evangélicos, no caso), ao relatarem, a uma investigação da "Aborigenes Protection Society", o fracasso do processo de catequização que empreenderam junto aos yanomami:

[Os missionários] Disseram-nos que os índios locais [yanomami da aldeia Toototobi, em 28 de agosto de 1972] tinham uma cultura forte e "difícil de quebrar"; aparentemente, em nove anos, apenas um homem foi convertido [...] mas disseram-nos que mesmo ele mostrava sinais de retorno à infidelidade [à causa missionária]. [...] *Outra queixa dos missionários dizia respeito à ausência de vontade dos índios de acumular posses materiais por meio do trabalho e da economia.* [...] Em resumo, os Yanomami pareciam satisfeitos com sua cultura e provaram ser fortes o bastante para resistir ao zelo dos missionários. (BROOKS et al. *apud* KOPENAWA e ALBERT, 2015, p. 647-648; grifos meus)

206

[Nota de rodapé minha.] Como, por sua vez, Nêgo Bispo diz também com precisão: "Qualquer outra vida que tenta existir na cidade é destruída" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 18).

Será que conseguiremos ter a fibra e determinação dos yanomami na defesa de valores humanitários autênticos, na construção de outra percepção de mundo, de outro mundo possível coerente com esta, e de firmeza no processo de decolonialidade? Tomara que sim! Desse tipo de convicção depende a construção de nosso futuro comum, indígenas e não indígenas, quilombolas e não quilombolas, conhecedores tradicionais e não conhecedores tradicionais, de todes enfim.

Essa incapacidade da mentalidade ocidental (materialista, individualista, capitalista), em entender a desconsideração dos povos originários em acumular bens materiais, está muito bem representada nos Estados Unidos da América, desde sua origem até hoje. John Adams, um do “Pais Fundadores” daquele país, era francamente contra a democracia, contra o governo da maioria (e.g., GRAEBER, 2015, p. 168). E quando ele se deparou com exemplos históricos de povos que viviam em “um sistema de governo amplamente democrático sem estarem mergulhados em distúrbios violentos”, povos como os antigos godos e (pasmem!) os indígenas norte-americanos (que ele chamava depreciativamente de “os selvagens americanos”), John Adams argumentou que “isso era possível porque eram [povos] dispersos e indolentes demais para ter acumulado uma quantidade significativa de bens e, portanto, não precisavam de instituições destinadas a proteger a riqueza”²⁰⁷ (GRAEBER, 2015, p. 178). Concepção essa, aliás, muito atual no Ocidente em geral.

207 Ou seja, aqueles povos, e outros como eles, com aquela mentalidade e modo de vida (e até hoje), não precisavam (e não precisam) de polícia, nem de exército (ou de militares), nem de prisões (ou hospícios e asilos)! Se atentarmos, essas corporações, no discurso, dizem defender as pessoas, mas não é o que se observa de fato; na prática, elas *defendem a propriedade, não as pessoas*; quem já vivenciou isso, já sentiu na própria pele a verdade desse estado de coisas; para os demais, atencem para o noticiário e ficará evidente o que acontece na prática; e o sistema prisional, em particular, é exemplo de violência e desumanidades praticadas com o beneplácito do Estado, com sua mentalidade punitivista que conspurca e compromete nossa vida em sociedade. Vemos que a mentalidade explicitada por Adams, que nada tem de democrática, é a que prevaleceu nos Estados Unidos da América e no Ocidente de um modo geral – o qual tem, erroneamente, aquele país como originador ou modelo da democracia. Erroneamente, porque, David Graeber vai mostrar de modo muito bem documentado, que as inspirações para uma gestão democrática veio de duas fontes inesperadas (para nós, que acreditamos no conto que ficou “oficializado”): da organização social dos indígenas norte-americanos (antes de serem dizimados por aqueles que diziam estar levando o progresso para o oeste) e pela organização náutica dos piratas que atracavam no porto de Nova Iorque. Os ditos Pais Fundadores dos Estados Unidos da América, embora tendo chegado ao poder por uma revolta que clamava por democracia, na verdade eram frontalmente contra a democracia (GRAEBER, 2015, p. 15 e 168). Graeber diz que lá não há democracia de fato até hoje; e mais: ele afirma que “Não há nada que assuste mais os governantes deste país [Estados Unidos da América] do que a perspectiva de a democracia eclodir” (Id., p. 15).

Ailton Krenak nos oferece no livro “A vida não é útil” orientações importantíssimas, que deveriam ser elementares, mas se tornaram tão difíceis para nós. Ele comenta: “Os seres que são atravessados pela modernidade, a ciência, a atualização constante de novas tecnologias, também são consumidos por elas” (KRENAK, 2020a, p. 95) (que coincide com a avaliação de Patrick J. Deneen já comentada: “os veículos de nossa libertação [via tecnologias] se tornaram as gaiolas de ferro de nosso cativeiro” (DENEEN, 2020, p. 30)). E repito a imagem que Krenak nos reflete de volta, como mencionei antes: “a cada passo que damos em direção ao progresso tecnológico [...] estamos devorando alguma coisa por onde passamos” (Ibid.). E prossegue:

quando eu piso no chão, não é o meu rastro que fica, é o nosso. É o rastro de uma humanidade desorientada, pisando fundo. Um nenenzinho no colo da mãe balança a perninha e afunda o chão. Porque esse neném, para circular no mundo que vivemos hoje, vai usar produtos de higiene, fraldas, tecidos, materiais que, em algum lugar, estão comendo a Terra. Involuntariamente, ele já está predando o planeta (KRENAK, 2020a, p. 96).

Ele nos lembra: “A ecologia nasceu da preocupação com o fato de que o que buscamos na natureza é finito, mas o nosso desejo é infinito, e, se o nosso desejo não tem limite, então vamos comer este planeta todo” (Id., p. 97). Este é outro livro que precisa ser lido e relido e praticado e trabalhado nas aulas de ciências naturais!

Em uma entrevista, Ailton Krenak tenta nos ajudar a compreender uma percepção de mundo indígena e o conseqüente outro modo de vida que podemos ter e conviria termos, pelo nosso próprio bem, dos outros seres vivos e do planeta. Ele diz:

Talvez o que incomode muito os brancos seja o fato de que o povo indígena quer viver colado na terra e *não admite a propriedade privada como fundamento*. É um *princípio epistemológico*. O pensamento vazio dos brancos não consegue conviver com a *ideia de viver à toa no mundo*. Acham que o trabalho é a razão da existência deles. Eles escravizaram tanto os outros que agora precisam escravizar a si mesmos. Não podem parar, *experimentar a vida como um dom e o mundo como um lugar maravilhoso*. O possível mundo que a gente pode compartilhar não tem que ser um inferno, ele pode ser um lugar bom. E o que estamos

vivendo no Brasil nos últimos anos é uma espécie de surto capitalista, como uma metástase num organismo que adoeceu. Um organismo que não consegue buscar água pra beber, uma medicina saudável; então come mais veneno, produzindo uma agricultura cada vez mais drogada. Essa espécie de metástase do pensamento do branco sobre a Terra é o maior engano. (KRENAK, 2019b; grifos meus).

Após essa resposta tão verdadeira e contundente, lhe perguntam “Como resistir?”, e ele esclarece:

A longa história de resistência do nosso povo me faz acreditar que, quando este mundo acabar, nós vamos assistir. Porque *nós sabemos onde estamos*. Os nossos netos, tataranetos, vão sobreviver a essa experiência ruim de desencontro que a gente persiste em manter se repetindo. Esses brancos, eles saíram algum dia, num tempo muito antigo, do nosso meio. Conviveram com a gente, depois *esqueceram quem eram* e foram viver de outro jeito. *Se agarraram às suas invenções, ferramentas, ciência e tecnologia*. Eles se extraviaram, *saíram predando o planeta*. Então a gente se reencontra e há uma espécie de ira por termos permanecido fiéis a um caminho aqui na Terra que eles não conseguiram manter. Ficam horrorizados e dizem que somos preguiçosos, que não quisemos nos civilizar. *Como se “civilizar-se” fosse um destino*. Isso é bobagem, uma religião deles. A religião da civilização. Eles mudam de repertório, mas repetem a dança. A coreografia deles é a mesma. É pisar duro sobre a Terra. *A nossa é pisar leve, bem leve, sobre a Terra*. (KRENAK, 2019b; grifos meus).

Em “A vida é selvagem”, Ailton Krenak nos ensina com simplicidade e sabedoria: precisamos aprender a “viver com nada” (KRENAK, 2020b, p. 8). Percebo que este é (mais um) ensinamento da *tradição* também em conformidade com a filosofia budista. Não é viver sem nada, nem é retroceder. Paradoxalmente, tampouco é viver sem tudo. É não ceder aos nossos impulsos típicos – e compulsivos – do *povo da mercadoria* que somos. É assumir um viver/conviver distenso, com o mínimo, sem excesso algum. É renunciar ao ilusório e viciante, para abraçar o harmonioso e equilibrado, abandonar a ânsia acumulativa e controladora em prol da leveza e liberdade, renegar o egoísmo e acolher a interdependência existente entre todes e tudo. É tomar para si sua própria vida, seu próprio rumo, sempre com espírito solidário e comunitário em primeiro lugar, ignorando modas, fundamentalismos, imposições consumistas, tecnológicas, cientificistas e outras, devaneios indutores de autodestruição

disfarçados de razoabilidade, progresso e fonte da felicidade. Não é desprezar a tecnologia pela tecnologia e viver como se vivia há milênios. Não é andar para trás e certamente não é delegar nosso futuro a compulsões às quais também as tecnologias podem nos empurrar se não operarmos criticamente sobre as mesmas, sobre sua pertinência, seus usos e seus limites. É livramos de expectativas infundadas, com forte potencial de frustração, que nos seduzem ininterruptamente, pelas mídias, nas convivências cotidianas, nas escolas, nos afazeres vários. Viver *com* nada é viver como nunca se imaginou ser possível antes, bem ao alcance das mãos e do coração. Abandonemos a condição de colonizador/colonizado e experimentemos!

Imagine, agora, que você pertence a uma cultura na qual não existe palavra para natureza. *Nomear* é separar, é dar origem (a um conceito, uma ideia, um significado)²⁰⁸. Se não há separação, distinção, não há o que, nem por que, nem como nomear. Imagine-se seriamente nessa situação: não há uma palavra para natureza. Como você acha que se sentiria nessa situação? Por quê? Como seria isso? Pare e sinta e reflita sobre isso, por um minuto que seja. Tente se colocar de fato nessa situação. Não há palavra para natureza, não há separação entre você e aquilo que nos habituamos chamar de natureza. Na sequência, reflita, por exemplo, se você ainda pensa que está *no* universo e não vê contradição nisso. Você pensa assim?

208 *Nomear*, dependendo da motivação com que é feito, também pode ser um ato de contracolonialidade. É o que nos ensina Nêgo Bispo. Ele diz: “[podemos] transformar a arte de denominar em uma arma de defesa [da tradição]” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 13). Ao traduzir “saberes ancestrais de nossa geração avó da oralidade para a escrita, trouxemos algumas denominações, que as pessoas da academia chamam de *conceitos*. A partir daí, seguimos na prática das denominações dos modos e das falas, para contrariar o colonialismo. É [...] o jogo de contrariar as palavras coloniais como modo de enfraquecê-las” (Ibid.; grifo do autor). Com essa estratégia – importante de aprendermos e exercitarmos também! –, ele vai semeando palavras; por exemplo: em vez de desenvolvimento sustentável, “biointeração”; de coincidência, “confluência”; de saber sintético, “saber orgânico”; para transporte, “transfluência; para dinheiro (ou troca), “compartilhamento”; para colonização, “contracolônização”; entre outras (Id., p.14). Ele esclarece: “Por que o povo da favela fala gíria? Preenchem a língua portuguesa com palavras potentes que o próprio colonizador não entende. [...] E, assim, falam português na frente do inimigo sem que ele entenda. A favela adestrou a língua, a enfeitou” (Ibid., p. 14). Em outras palavras, segundo a perspectiva de Nêgo Bispo, *a favela contracolônizou a língua*, porque, como ele explica num trecho anterior a esse, em função de sua experiência de vida, inclusive como adestrador de bois desde os dez anos de idade, ele constatou que *“adestrar e colonizar são a mesma coisa*. Tanto o adestrador quanto o colonizador começam por desterritorializar o ente atacado quebrando-lhe a identidade, tirando-o de sua cosmologia, distanciando-os de seus sagrados, impondo-lhe novos modos de vida e colocando-lhe outro nome. *O processo de denominação é uma tentativa de apagamento de uma memória* para que outra possa ser composta” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 11-12; grifos meus). Então, ele inverte o jogo ao transformar o processo de denominações em defesas, e propõe, digamos, um contra-ataque, contrarracionalidades, mais uma frente para contracolônização, enfim.

Imagine-se, então, pertencente a uma cultura na qual não há palavra específica para designar natureza, simplesmente porque não há separação entre você e o que denominamos ambiente, fauna, flora, e você vai receber aula de ciências naturais, construídas com base no princípio de que *natureza* e *humano* são *separados*; esta é uma “verdade” central na concepção científica imposta mundo afora. Mas o que significa *ensinar ciências naturais* da forma que isto é entendido nos últimos séculos e nos tem sido inculcado ao longo de toda a nossa escolaridade, em geral com mais ênfase e dogmatismo ainda nos cursos de bacharelado e de licenciatura nessas áreas?

Alguns exemplos significativos, e que *não* são exceções, sobre um ensino de ciências reprodutor da mentalidade dicotômica e desconectado da realidade. Quer dizer, nessas aulas, supostamente, estuda-se a verdade conhecida sobre a realidade física, mas ignorando-se completamente as realidades espiritual, sociocultural, ambiental, econômica, política, ou a interação entre essas realidades! (As quais, ingênua e esquematicamente, pensamos existirem de fato dessa forma fragmentada, compartimentada e categorizada que criamos e adjetivamos para acreditar que entendemos e controlamos o que vivemos.) Pratica-se uma esquizo “pedagogia”! Por exemplo: vemos aulas de física tentando “contextualizá-la” com história da ciência e da técnica, em que quem as ministra é capaz de discutir o desenvolvimento da termodinâmica a partir de experimentos envolvendo perfuração de canhões, sem um único comentário sequer sobre as pessoas em cima das quais as balas daqueles canhões caíram/cairão; aulas de química sobre a descoberta e maravilhas do plástico, sem a mais remota menção ao fato de que o plástico está se tornando, há décadas, um dos mais graves problemas ambientais e sanitários no mundo; aulas de biologia nas quais nem de longe se traz à tona a forte correlação entre a produção de patógenos e surtos de doenças e pandemias e as atividades humanas desreguladas e movidas pelo lucro, que a exploração desenfreada do meio ambiente pode trazer aos donos e/ou usurpadores das terras e dos meios de produção.

Repito: esses exemplos não são casos isolados; são emblemáticos da praxe. Quem pesquisa sobre isso e quem forma os professores de ciências naturais não enxergam essas correlações e implicações, não percebem sua importância central e não as incluem como prioridade naquelas pesquisas! Ou as contemporizam e as relativizam, dizendo que não são tão importantes

ou decisivas – o que é o mesmo que não entender as implicações daquelas omissões de praxe para a (de)formação cidadã. Para esses pesquisadores em ensino de ciências naturais e para os professores formadores (i.e., os cientistas), tudo continua como era há mais de meio século: encontrar formas de tornar o ensino de ciências agradável, acessível e, principalmente, eficiente. Qualquer entrelaçamento da ciência com questões econômicas, políticas, sociais, ambientais, ideológicas, de poder – e isto é o que se encontra em abundância em associação às ciências naturais – é como se não existisse ou fosse secundário, efeito colateral e desprezível, quando é o mais sério e preocupante que poderia haver. É o que mais se precisa aprofundar para formar cidadãos responsáveis conscientes de seu papel em lutar contra esses entrelaçamentos de ciência e poder e as consequências, entre graves e fatais, para os seres humanos, em geral, culturas não ocidentais, em particular, e para o planeta como um todo. Essa absurda situação precisa ser mudada o quanto antes! Acredito que, em princípio, a *pedagogia decolonial* pode fazer uma diferença decisiva para tal mudança ocorrer quando aplicada também ao ensino de ciências naturais e matemática.

Aquela mentalidade, impositiva e colonizadora, conforme discuti no capítulo 9. *Essa violência colonizatória está na base da nossa escolarização*, está na base da concepção ocidental de *educação escolar*. Ela precisa ser desconstruída e práticas autenticamente pluriculturais precisam com urgência ser exercitadas, inclusive na educação científica. A chamada *pedagogia decolonial* pode fazer isto? Teoricamente, ou em princípio, sim, mas não é claro. Portanto, estou afirmando, bastante explicitamente, que tampouco tenho claro se há solução aceitável para as partes envolvidas, para esse tipo de choque interepistemológico, entre sistemas de conhecimento incomensuráveis entre si, especialmente quando se ensina ciências naturais e matemática. Há pesquisadores que argumentam que esse tipo de questão não deve ser tratado no âmbito dessas disciplinas, e sim nas de filosofia e/ou sociologia e/ou história e/ou geografia²⁰⁹ – o que é mais uma das consequências da mentalidade compartimentadora e embotada predominante na academia.

209 Defato, na rígida divisão disciplinar imperante na compartimentação da formação do professor em geral, nenhum desses professores (de ciências, matemática, filosofia, sociologia, história, geografia ou outras disciplinas) está habilitado/a para tratar de outros sistemas ou formas de conhecimento, e.g., mitológicas, tradicionais, oníricas, de estados modificados de consciência. É preciso termos claro que estas são *outras* formas de conhecimento, que se *contrapõem* à epistemologia ocidental/científica. Porém, o domínio do que é considerado (errônea e enviesadamente de) *conhecimento do mundo físico* (ainda) é reserva exclusiva dos professores de ciências.

Ou talvez o mais sábio – o mais *decolonial!* – seja abandonarmos essa tentativa inglória de encaixar o quadrado no redondo (ou vice-versa) e de tentar satisfazer a todos, e devêssemos olhar o problema desde outro nível e perspectiva, aqueles em que as possibilidades de existência humana, as formas de vida e a harmonia intrínseca a cada uma e nas suas inúmeras inter-relações sejam as diretrizes a ser buscadas e seguidas em uma convivência de autêntica interculturalidade, diversidade e equidade epistemológica. Um caminho para *vivermos* a máxima zapatista: *um mundo no qual caibam muitos mundos*. Na verdade, abandonar esse caminho tão ocidental/acadêmico/colonizador que nosso caldo cultural e formação nos induz a trilhar e “simplesmente” (i.e., não é simples, é um anseio, uma esperança de não complicar ao tentar simplificar; apenas simplificar e pronto) nos esforçarmos para aprender a adotar na lida com esse problema a perspectiva com que nossos mestres, quilombolas e indígenas, já percebem e lidam com as coisas, sem tantos palavreados, conceitos, verborragias. Seja como for, vale recorrer ao que se conhece como *pedagogia decolonial* para se investigar se ela pode nos ajudar nesse imbróglio e, se puder, como e até que ponto pode fazê-lo. Ao final da seção seguinte, comento melhor sobre isso e indico uma bibliografia pertinente.

Com isto, se fecha um círculo vicioso em que não há espaço apropriado no currículo da educação básica para se tratar da diversidade – e muito menos da equidade – epistemológica como seria necessário para a mudança de visão de mundo que precisamos construir. Assim, embora professores de outras disciplinas possam e devam contribuir, seriam os professores de ciências naturais e matemática os principais responsáveis por tratar questões especificamente *epistemológicas* características da ciência em sala de aula (afinal, embora isso seja corretamente questionado por muitos, principalmente nas últimas várias décadas, o fato é que a física figurou desde o princípio como “modelo de ciência” a ser seguido por quais mais disciplinas almejassem ser reconhecidas como ciência), porque como representantes oficiais do ensino da epistemologia dominante-modelo, teriam a obrigação profissional, frente aos cidadãos que estão formando, de contrapô-la com conhecimento de causa, honestidade intelectual e abertura mental a outras possibilidades epistemológicas existentes. Isso tudo, é claro, implica em profundas revisões de mentalidade, de políticas públicas, de cursos de formação de professores, de ênfases nas áreas de pesquisa em ensino de ciências e na formação desses docentes, de mudanças na formação, postura e de prática dos professores formadores (i.e., dos cientistas) etc.

11.8. CIÊNCIA: USE COM MODERAÇÃO E NÃO DE MODO ACRÍTICO NEM EXCLUSIVO

Uma dúvida básica pode estar incomodando quem chegou até esta parte do texto: como lecionar ciências naturais e matemática de modo decolonizador numa época com crescente mentalidade negacionista e não levar aquele ensino a descambar para um reforço involuntário a esta mentalidade?

Muitos, em especial aqueles muito apegados a heranças colonialistas da modernidade, do iluminismo e do positivismo, vão se apegar a essa dificuldade – à qual acrescentarão, para camuflar aqueles seus apegos, uma alegada falta de preparo dos professores para aquele tipo de ensino – para argumentar que, portanto, o momento é muito inoportuno para se operar a transformação da educação científica reinante. Esse tipo de posicionamento ressoa aquela avaliação: “o povo ainda não está preparado para votar”... Na verdade, eles estarão protegendo sua visão de mundo, porque uma coisa não justifica a outra. Aquela dificuldade a ser superada não pode ser justificativa para se proceder apenas a uma mudança cosmética na forma de ensinar para, no fundo, manter o comportamento ufanista, colonialista e epistemicida que costuma caracterizar esse ensino.

Parte desses renitentes ao caminho aqui proposto, provavelmente também perguntarão: “Por que tanto ataque à ciência?” Ora, isso é distorção de visão modulada por outros princípios ideológicos. Aqui, simplesmente, *não* se trata, de modo algum, de ataque à ciência! A não ser que expor os fatos que eles consideram delicados à imagem da ciência – quando, na verdade, são os mais importantes para tentar corrigir as aberrações desta! – sem disfarces, panos quentes ou tergiversações seja considerado um ataque. No caso de se interpretar esta exposição como ataque, então é porque já se trata de franco *lobby* ideológico e não de postura crítica arejada e independente.

Afinal, como trabalhar a decolonialidade *também* nas ciências naturais se a cada crítica feita pisando em ovos se seguirem panos quentes e dez menções laudatórias àquelas ciências? E essa louvação

não corresponde aos fatos, documentados em fontes idôneas. Já tratei disto em outros trabalhos (e.g., JAFELICE, 2017, e referências ali citadas) e também neste ensaio. Não vou repetir. Retomei o assunto apenas para contextualizá-lo com o sentido desta seção em particular.

A situação que vivemos é a de um *autoritarismo epistemológico*: nenhum outro sistema de conhecimento é aceito como válido, legítimo e relevante (em pé de igualdade) para a condução de nossa vida e a ciência não pode ser questionada; quem o fizer é porque é anti-ciência. Claro que é um absurdo, mas claro também que assim estão as coisas. A mesma lógica binária, dicotomia de pensamento, atuando justamente em um campo no qual, em princípio, se esperaria que fosse crítico a esse tipo de limitação. Não faltarão defensores com argumentos “sensatos”/“razoáveis”/“ponderados” para tergiversar e contemporizar tal autoritarismo epistemológico. É preciso dissolver esse conservadorismo corporativo e expor a situação presente com clareza. Não devemos aceitar sermos subjugados por investida autoritária de ordem alguma. E devemos levar também nossos alunos a esse tipo de compreensão e atitude.

Repararam como a ciência conseguiu se converter em instituição acima de crítica em nível mundial? Isto não se deve apenas a resultados positivos que ela produziu, que são vários, nem se trata de concentrarmos apenas em seus resultados prejudiciais, que também são vários. Tal qual uma eminência parda, ela fica invisível, de fora de processos que ela mesma promove ou participa ativamente e que nos afeta diretamente em diferentes graus. Marxistas desenvolvem críticas sociais muito pertinentes decorrentes das relações de produção capitalista e suas consequências para nossa vida em sociedade, que precisam mesmo ser criticadas (embora, por outro lado, seu economicismo e método, o materialismo histórico dialético, recebam muitas críticas também procedentes), assim como anarquistas também o fazem; mas quando chega na ciência, ambas as correntes não apenas calam, como a enaltecem; pior: consideram-na aliada de primeira hora na vitória pelas causas que cada corrente defende. O consórcio entre marxistas e ciência não causa tanta estranheza, dada a índole autoritária de ambos. Mas o que impressiona é que mesmo anarquistas, quando se deparam com a ciência, parecem esquecer que estão desacreditando *todo* tipo de autoridade e se curvam à ciência – e com isto, seu declarado ideal

libertário mingua, murcha e cai na vala dos lugares comuns, infelizmente. E quando se analisa a visão de ciência desde a direita do espectro político-ideológico, a conclusão é a mesma: a adesão irrestrita à ciência também é soberana (exceto para franjas de extrema direita, negacionistas; mas neste caso, por ignorância e/ou oportunismo, e não por concepção crítica embasada em relação à instituição científica). E assim, a ciência reina (quase) absoluta – acatada acríticamente por correligionários de todo o espectro político-ideológico, da direita à esquerda. “Quase” porque o *movimento de decolonialidade* vem questionar de modo terminante esse reinado ou imperialismo, o qual, ele próprio, não tem base científica, mas é abraçado pela ciência/cientistas por crença e/ou conveniência pessoal e corporativa. Hoje, e desde há muito já, a ciência está no centro do poder e dos conluios que dele emanam incessantemente, em todas as direções. Esse consentir insensato em relação à mancomunação entre ciência e poder está ajudando a nos afundarmos e é urgente impedir essa progressão de despropósitos! Mas empreender esse movimento sem ser anticientífico, este é o ponto! Não se trata de aplicar uma lógica binária simplista de descarte da ciência, não. Mas é um reposicionamento dela no jogo de forças político-ideológico que para os recalitrantes científicistas vai soar como anticientífico e afronta inadmissível, inqualificável. Mas *não* é disto que se trata!

Uma primeira análise que faço para esse estado de coisas é que ele se dá porque nossa ânsia desmesurada (irracional, no sentido convencional do termo) pela Verdade nos ensandeceu, nos cegou, ensurdeceu e insensibilizou, deixando-nos à mercê de uma quimera, uma narrativa monoepistemológica que colonizou nossos afetos, emoções, formas de vida, concepção de mundo, direito de existência. Isso não pode continuar assim e uma educação científica decolonial precisa cuidar de trabalhar em profundidade a desconstrução urgente disso tudo junto aos estudantes da educação básica, problematizando com eles informações críticas responsáveis confiáveis e bem embasadas e ferramentas de análise de discurso, de leituras do corpo e de desconstrução das confusões que o cientificismo tem introjetado em nossos espíritos.

As publicações científicas profissionais e suas ramificações na mídia convencional através de “comunicados de imprensa” (conhecidos pelos termos em inglês: *press releases*), divulgação científica e presenças afins

– junto com uma escolarização massacrante –, ajudaram de modo decisivo a ciência a tornar-se uma instituição acima de crítica em nível mundial. Um exemplo basta como representativo desse tipo de influência, mas não faltam inúmeros outros. A *Nature*, revista científica britânica, tem peso muito grande para a construção da imagem pública da ciência (junto com outro conjunto de revistas desse tipo, claro). Em um recente e curioso *mea culpa*, essa revista veio declarar-se responsável por disseminar o racismo científico²¹⁰. O ato de fazer autocrítica certamente é muito louvável; ponto para a revista; mas isso não desfaz os males que ela ajudou a causar por ter participado ativamente daquele processo, nem é garantia de que não possa estar acontecendo agora, em outros domínios, ou que não volte a acontecer futuramente, seja com ela ou outros veículos desse tipo. E neste caso, é preciso observar que foram os avanços dos movimentos antirracismo no mundo todo, que continuam a acontecer (como precisa ser!), que fizeram a diferença para ela se retratar publicamente. Essa revista tem mais de 150 anos de existência. Ou seja, sua contribuição para a discriminação, sofrimento e exclusão foi muito longa, penetrante e de efeitos devastadores para nossa vida em sociedade – foram seis gerações de pessoas vivendo, direta ou indiretamente, sob as “verdades” impressas naquela publicação. E tudo isto, notem bem, provindo de uma revista científica acima de suspeita!²¹¹ Como ela é muito importante na formação da opinião pública e não está sozinha nessa cruzada, podemos

210 Cabe sempre lembrar uma fala-chave da filósofa Angela Davis: “Numa sociedade racista, não basta não ser racista. É preciso ser antirracista” (DAVIS *apud* ALVES; MACEDO; CARDOSO, 2022). Aproveito e recomendo fortemente esta referência muito boa para trabalhar a questão do racismo na escola, qual seja: “É preciso ser antirracista”. *Caderno de apoio para práticas pedagógicas de enfrentamento e combate ao racismo na escola: Implementando a Lei 10.639 de 2003* (ALVES; MACEDO; CARDOSO, 2022). Como os autores bem destacam: “Precisamos observar que não são só os homens brancos, ricos, cristãos e heterossexuais que são racistas, machistas e homofóbicos, mas todas aquelas pessoas que reproduzem, mentalmente ou na prática, esse modo de vida colonizado. Uma mente colonizada é terreno fértil para o estabelecimento de relações de dominação ou da manifestação latente do desejo de dominar; nela naturalizam-se preconceitos, discriminações e exclusões” (Id., p. 11). E aproveito e agradeço à minha amiga Ravenna, já mencionada antes, pela indicação desse trabalho.

211 Na verdade, deveríamos nos perguntar: acima de suspeita para quem? Essa revista, ou quaisquer outros veículos convencionais ou corporativos da ciência, só se tornam “acima de suspeita” entre os cientistas que concordam em lhes conceder essa classificação e, aproveitando, lançam mão de qualquer meio promocional para manter uma imagem de ciência – e, portanto, suas próprias imagens – que lhes seja pública e politicamente conveniente. Por suas próprias idiossincrasias e imagem que querem cultivar junto à sociedade, os cientistas nem sempre usam aquela expressão, porque é comprometedora, pareceria que estão aceitando algum fato como tal sem precisar contrachecar se é verdadeiro ou não; por isto, eles preferem falas positivadas (no fundo, indiretamente, autolaudatórias, pois, afinal, é onde eles publicam

começar a vislumbrar quanto trabalho é preciso ser feito ainda em relação a uma apreciação crítica e equilibrada sobre o papel da ciência em nossas vidas e como muitas inverdades sobre essa instituição precisam ser desfeitas e como o ensino de ciências e de matemática são partes-chave nesse redesenho da imagem da ciência na cultura e na sociedade.

Com efeito, como o jornalista Marcelo Montanini esclarece:

A revista científica britânica Nature publicou na quarta-feira (28 [de setembro de 2022]) um editorial de mea culpa [intitulado “Como a Nature contribuiu para o legado discriminatório da ciência”] sobre publicações que contribuíram para o racismo científico ao longo de seus mais de 150 anos de história. A revista também afirmou que alguns artigos publicados em anos recentes, além de reforçar preconceitos, eram elitistas e sexistas.

Influente publicação científica, a Nature foi fundada em 1869. No editorial, a revista reconheceu que a difusão de ideias imprecisas e preconceituosas tiveram influência prejudicial não apenas na pesquisa científica, mas também na sociedade. “A ideia de que alguns grupos – pessoas não brancas ou pobres, por exemplo – eram inferiores alimentou discriminação e racismo irreparáveis”, escreveu.

A atitude da revista faz parte de uma reflexão sobre o racismo científico desenvolvido principalmente no século 19, mas que perdura até os dias atuais. (MONTANINI, 2022).

Apesar de gravíssimo, esse caso de distorção com sérias implicações em nossas vidas não se restringe apenas ao racismo científico. A discriminação em relação às mulheres, por exemplo, também se insere nesse rol de contribuições socioculturais nocivas levadas adiante por tanto tempo sob a chancela da ciência, que só pôde ter tanta duração e alcance devido ao prestígio/poder concedido à ciência desde o início, e de modo cada vez mais acentuado e bem cultivado por esses veículos de promoção e

e de onde constroem boa parte de sua reputação), do tipo “é uma das mais conceituadas revistas científicas no mundo”; o significado (psicológico, emocional), porém, é o mesmo que “acima de suspeita”. É fato, e precisa também ser comentado, que os cientistas se preocupam em garantir a qualidade e a idoneidade dessas publicações; eles têm clareza de desvios que podem ocorrer, inclusive nesses veículos, e criam critérios para tentar coibir fraudes, tendenciosidades e a publicação de trabalhos que atentem contra a própria ciência. Mas o ponto na presente discussão é que fica claro com esse exemplo, entre muitos outros desse teor, que rótulos como “não suspeita”, “não desconfiança”, “entre as melhores do mundo” etc., para um dado veículo desse tipo, não resistem a análises isentas independentes.

difusão de uma imagem inverídica da ciência. Isto continua hoje, como, aliás, a própria revista confessa em relação ao *mea culpa* em questão. A soberba típica dessas publicações, que espelha a arrogância que muitos, com razão, associam aos cientistas, vai continuar, apesar de equívocos evidentes que precisarão passar por reconhecimentos periódicos de *mea culpa*.

Como mencionei logo acima, é claro que essa atitude de revisão crítica da própria história é louvável – e é uma atitude, diga-se de passagem, que nenhum/a negacionista da ciência parece capaz de fazer, o que explicita, mais uma vez, uma diferença fundamental entre um empreendimento considerado científico e outro puramente ideológico. Recentemente, aquela atitude foi exacerbada também por causa dos novos tempos de reivindicações de direitos e questionamentos de todo tipo de imposições discriminatórias e/ou autoritárias. Cuidado, porém: a ciência, como está, tem sido e continua muito ideológica, e são essas distorções que se argumenta aqui que precisam ser revistas e desconstruídas. A capacidade de correção de rumo com o tempo graças a uma abertura à revisão das próprias premissas é que faz da ciência uma instituição respeitável frente à intelectualidade. Essa capacidade de “auto-reparação” constante por parte da ciência já foi argumentada como sendo seu grande diferencial e trunfo sobre quaisquer outros sistemas de pensamento, filosóficos e/ou religiosos. O problema é que isso só vale enquanto se aceita ficar-se encerrado na perspectiva científica do mundo, i.e., na perspectiva colonizadora europeia e depois também norte-americana. Aquela “auto-reparação” ou “auto-correção-de-rumo” só é significativa – aos olhos de quem a faz e daqueles que a enaltecem – se a superioridade epistemológica que a ciência se autoatribui não é questionada; ou seja, a ciência *não* “autocorrige” de fato este pressuposto que está na raiz de todos os problemas relacionados ao poder e seu abuso aqui enfatizados. Mas se ela não “autocorrige” esse pressuposto-base, então ela é uma “autocorreção” tautológica, é apenas a auto-reafirmação de uma visão (realista-absolutista-universalista) de mundo. Ainda assim, é preciso ter muito claro que por interessante que seja esse sistema de “autocorreção”, ele não é acionado – ou não tem sido acionado com a imparcialidade, abrangência, rigor e constância necessários – quando se trata da atuação e entrelaçamentos da ciência na sociedade. Com efeito, aquele sistema não é capaz de impedi-la, por exemplo, de fazer extrapolações extracientíficas, intervenções na sociedade além de seu campo de pertinência e fomentação de ações inequivocamente

ideológicas, que ela faz o tempo todo (sem alarde, evidentemente), através dos mais variados recursos e expedientes. Os livros didáticos e as aulas de ciências são dois exemplos desses expedientes, além da mídia convencional, das redes sociais e da inserção na cultura. Por isto, sua atuação enquanto professor/a de ciências naturais para desconstruir essa impertinência e falsa imagem da instituição da ciência é contribuição fundamental em um processo de decolonialidade.

Neste ensaio está claro que argumento pela desconstrução da hegemonia da epistemologia científica e trabalho pela decolonialidade no ensino de ciências naturais e matemática e, ao mesmo tempo, pelo reconhecimento efetivo da diversidade e da equidade epistemológica com a concomitante compreensão do que isto significa para a convivência intercultural no planeta. Isto, para a conjuntura atual nas áreas de pesquisa em ensino dessas disciplinas e em formação dos professores das mesmas, soa estranho demais, é muito desestruturante, para dizer o mínimo; para alguns é mesmo uma afronta e para outros, algo totalmente sem sentido, irrealista, utópico, para não dizer irresponsável. Mas é em que acredito e proponho para contemplarmos e refletirmos a fundo.

Em um mundo onde diversidade e equidade epistemológicas são vividas com propriedade e autenticidade, um dos corolários daí decorrente é a sensata orientação do título desta seção: *Ciência: use com moderação e não de modo acrítico nem exclusivo*. Desde essa perspectiva, portanto, esse título não é apenas provocador, ele se pretende literal: considerar a ciência um avanço, embora relativo e não todo abrangente, nem agora nem no futuro, do qual não se deve necessariamente abrir mão, mas que além de ser usada com parcimônia e precaução e espírito crítico, não deve ser considerada como única fonte de conhecimento nem como conhecimento superior, especialmente, mas não apenas, enquanto lidamos com a vida, o dia a dia, os valores, as providências de saúde, as relações interculturais e simbólicas, as questões econômicas, os contextos socioambientais etc. Marcelo Leite, atrevido, já tituló um livro seu dessa forma: *Ciência: use com cuidado* (LEITE, 2003). A proposta dele não é a que trago aqui, em grande parte porque o tema e o escopo de seu livro são outros. Creio, porém, que a proposta dele não é incompatível com o espírito da presente proposta. Ele também, com razão, tem preocupação com a forma um tanto displicente

e acrítica com que se tem permitido que a ciência norteie uma série de procedimentos em nossas vidas sem que haja fundamentos comprovados para tal – ou mesmo havendo algum fundamento, digo eu, isto não justifica obrigatoriamente que prescrições científicas e opiniões de especialistas/cientistas predominem quando elas invadem outras áreas da existência e/ou quando há alternativas tradicionais consagradas para situações correspondentes, nem que a ciência adentre outros domínios e receite procedimentos que inclusive não dizem respeito à ciência, e sim à ética, ao direito, à democracia, à política, ao espiritual etc. Portanto, a presente proposta não é tão estranha assim; ou talvez seja estranha por pretender interferir na forma que os conteúdos científicos e matemáticos são lecionados desde a educação básica – pois aí pode residir uma ameaça ao *status quo*. Contudo, na verdade, é uma proposta bastante sensata, considerando a história do pensamento ocidental, e esperada por várias pessoas. Ninguém está querendo “jogar fora o bebê junto com a água suja da bacia”. Não se trata disso! Aqui, saliento que a educação científica precisa enfatizar a necessidade de maior discernimento ao se lidar com “a ciência”, de não pactuar com o ufanismo da ciência e de não se perder de vista alternativas epistemológicas concorrentes, desde uma perspectiva decolonial.

11.9. É LÍCITO A CIÊNCIA PESQUISAR TUDO QUE BEM ENTENDER SÓ PORQUE PODERIA FAZÊ-LO?

De um modo geral, tendemos a encarar a ciência como uma instituição tão acima dos pobres mortais, tão inalcançável e inquestionável, que uma pergunta como a do título desta seção pode soar para alguns (ou para muitos) como um acinte. Bem, certamente ela é uma provocação, mas não gratuita, e sim uma provocação à reflexão e ao aprofundamento de uma discussão muito séria, pertinente e que afeta a todos nós, sem exceção, não humanos e ambientes incluídos! É o que será discutido nesta seção, que de certa forma é uma continuidade da seção anterior.

Vários pensadores sobre a ciência, filósofos e também cientistas, recorrem ao chamado *princípio da precaução* para nos fazer uma advertência que segue mais ou menos próxima, ao menos em parte, ao sugerido no título da seção anterior (*Ciência: use com moderação e não de modo acrítico nem exclusivo*). Na verdade, no direito internacional, inclusive no direito brasileiro, em particular, existem as figuras jurídicas denominadas *princípio da prevenção* e *princípio da precaução* (ZAPATER, 2020). São princípios que “de um ponto de vista sociológico [...] indicam formas jurídicas que medeiam a relação entre, de um lado, a tomada de decisões (políticas, econômicas, jurídicas, científicas, etc.) e, de outro lado, a possibilidade de se associar essas decisões a certos eventos futuros e danosos, atribuindo-lhes a qualidade de consequências” (Ibid.). O princípio da precaução visa atribuir “responsabilidade calcado na exigência de *antecipação de riscos*. [...] [Ele pode ser entendido] como um tipo particular de *atitude em face da incerteza*” (DUPAS, 2006, p. 236; grifos do autor)²¹². Para além do Direito, o princípio da precaução, em particular, diz respeito também à determinação das diretrizes para programas de pesquisas científicas, na linha de se refletir sobre o que se deveria fazer nas mesmas e o que não se deveria fazer, ainda que se pudesse fazê-lo. Como está hoje, tende-se a fazer tudo que se pode, independentemente de questões éticas sérias envolvidas ou não. Muitos cientistas consideram um ultraje inconcebível alguém de fora (a sociedade!) vir se intrometer nas decisões sobre programas de pesquisa sobre os quais ninguém pode saber melhor que eles. Esta postura não é sequer democrática, além de ser corporativista e antipática.

Temos um exemplo recente bastante representativo e preocupante dessa mentalidade e comportamento dos cientistas em geral. O caso das manipulações genéticas é emblemático nesse sentido – porém, ele não é um caso isolado, nem

212 É pertinente, porém, remeter à breve discussão que Castiel, Sanz-Valero e Vasconcellos-Silva trazem sobre uma contradição básica que existe no princípio da precaução. Por um lado, eles destacam que “o seu emprego [desse princípio] acaba por demonstrar os limites da ciência em proporcionar evidências ‘confiáveis’ dos riscos potenciais” (CASTIEL; SANZ-VALERO; VASCONCELLOS-SILVA, 2011, p. 39). Por outro lado, eles argumentam que apesar da “ação preventiva” que esse princípio propõe em relação à ciência e ao fazer científico, ele acaba dependendo da própria ciência para sua aplicação, pois é ela que “é chamada a fim de avaliar/avaliar os riscos potenciais” (Ibid.) que tal princípio visa prevenir. Eles concluem que “O conhecimento, portanto, ocupa um lugar altamente paradoxal, se não contraditório, na essência do princípio da precaução” (Ibid.). Ainda assim, contudo, dentro dos recursos preventivos e defensivos de que dispomos, ele é um aliado valioso na luta pela contenção dos excessos da ciência.

esgota os casos sérios envolvendo essa resistência a que seja a sociedade a dar a última palavra sobre os programas de pesquisa. Esse caso tem um interesse porque, além de ser atual, as preocupações trazidas por Bruno Canard, Étienne Decroly e Jacques van Helden são levantadas por cientistas naturais em altas posições em instituições científicas internacionais conceituadas. Ou seja, mesmo alguns cientistas naturais têm discernimento para enxergar o que está ocorrendo e dar o alerta.

Eles são cientistas atuantes na área de biologia molecular. É claro, portanto, que eles reconhecem avanços e vantagens nesse tipo de pesquisa (que vale para todos os campos de pesquisas científicas). Porém, o ponto que faz toda a diferença na presente discussão é que eles reconhecem e nos advertem para os graves riscos existentes e para o fato de que não é sensato nem seguro deixar a atividade científica ser decidida apenas por cientistas, porque isto, com frequência, pode não ser de interesse das pessoas e da sociedade. Estas perspectivas interseccionais de análise, digamos assim, praticamente nunca aparecem na mídia, nem nos livros didáticos, nem nas aulas. Precisariam estar ali pelo que implicam em nossas vidas, mas não estão. Leve também este tipo de discussão para suas aulas de ciências naturais e de matemática.

Esses autores começam advertindo:

A tecnologia avança mais depressa que nossa capacidade de avaliar a relação entre seus benefícios potenciais e seus perigos. Antecipamos mal os riscos ligados à utilização das novas ferramentas moleculares ou as possíveis consequências da disseminação de organismos vivos geneticamente modificados (OGMs) em um ecossistema. As implicações científicas e éticas ligadas a essas perturbações dependem de fatores a tal ponto complexos que muito poucos cientistas estão suficientemente qualificados nos diferentes campos do vasto leque de biotecnologias para compreender e avaliar todas as suas possíveis consequências. Os pesquisadores nem sempre dispõem do recuo necessário para apreciar as implicações dos experimentos que propõem, enquanto as pressões aumentam para que se tornem ao mesmo tempo produtores de resultados científicos, inventores de tecnologias para o mercado e diretores de pesquisa em busca permanente de financiamento. (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022).

Eles expõem: “A utilização da tecnologia CRISPR-Cas9 [que permite modificar a sequência de um genoma com precisão “cirúrgica”] para realizar a chamada ‘genética dirigida’ se mostra particularmente inquietante”. Entre vários riscos envolvendo a aplicação dessa tecnologia, eles destacam que “existe o risco não negligenciável de transferir esses genes modificados para espécies não visadas, dando início a um ciclo incontrolável de disseminação”. Parece conto de ficção científica, mas o pior é que não é!; se trata da ciência *real* praticada em laboratórios mundo afora. E eles destacam *o cerne do problema* que envolve *todo o empreendimento científico*, seja da especialidade que for, ao questionarem: “As consequências da erradicação de uma espécie, ainda que portadora de vírus, podem ser avaliadas? E quem deveria se associar aos pesquisadores nessa avaliação, uma vez que, evidentemente, *eles são ao mesmo tempo juízes e partes?*” (Ibid.; grifos meus). Sim... que disparate: “eles são ao mesmo tempo juízes e partes”.. Nunca admitiríamos esse grau de distorção em qualquer outra instituição social. Por que ainda aceitamos tamanho absurdo quando se trata da ciência?! Exponha e discuta também estas questões em suas aulas de ciências; elas são imprescindíveis se estamos de fato preocupados em formar cidadãos conscientes, críticos, responsáveis e atuantes.

Esses autores prosseguem nos sérios alertas. Eles ressaltam que as:

experiências [de “ganho de função”, que visam aumentar a transmissibilidade ou a patogenicidade de um vírus] apresentam riscos colossais quando são feitas com vírus de potencial pandêmico, que podem se revelar incontroláveis caso escapem de um laboratório, sem falar do bioterrorismo ou de um possível uso militar. [...] [E enfatizam:] mesmo não havendo nenhuma intenção de prejudicar, a liberação acidental de vírus modificados pode engendrar uma pandemia mundial dificilmente controlável. [...] [E destacam os agravantes:] É preciso saber que esses vírus com potencial pandêmico nem sempre são manipulados em laboratórios de alto nível de segurança [...] são manipulados também, e sobretudo, em laboratórios [...] muito menos seguros. Além disso, como estes se situam frequentemente em megalópoles, o impacto de um eventual vazamento seria considerável. (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022).

Eles não estão querendo espalhar terror, *ao contrário!* Estão citando acontecimentos reais visando conscientizar o público em geral dos riscos

envolvidos e dos perigos decorrentes dos mesmos, na esperança de sensibilizar e mobilizar as pessoas para exigirem que as pesquisas científicas fiquem sob escrutínio, avaliação, consentimento e acompanhamento *da sociedade*, não dos cientistas. Eles dizem, com razão, “é preciso saber que”, mas, pergunto, quem sabe? Isso é tratado nas aulas de ciências da educação básica? Por que não?! Não constam dos livros didáticos? Como não?!

A lista de preocupações continua, pois esse é um campo especialmente delicado e ao mesmo tempo de alto risco, mas as conclusões e precauções se aplicam a qualquer campo das ciências naturais. Eles dizem que

Outra prática que preocupa no domínio da virologia é o desenvolvimento de vacinas autodisseminantes, que alguns propõem espalhar a fim de suprimir zoonoses em territórios de espécies selvagens, “reservatórios naturais” de vírus. [E o problema é que] Uma vez soltos no meio ambiente, esses “vírus-vacina” poderiam evoluir de forma incontrolável, acumulando mutações ou se recombinando com os vírus selvagens (Ibid.).

Como já mencionei, eles advertem e complementam: “a história nos ensina que o confinamento em laboratório jamais pode ser garantido 100% [...] Parece, pois, *urgente regulamentar melhor ou até proibir certas práticas*, como já é o caso para as experiências com embriões humanos” (Ibid.; grifos meus).

Com uma clareza e honestidade muito incomuns e instrutivas – em um parágrafo que é uma ótima síntese de como os cientistas são seres humanos comuns em todos os sentidos, inclusive naqueles nada nobres, e de como funciona o fazer científico realmente existente –, eles são categóricos:

Ora, a despeito dos estímulos diversos que motivam alguns pesquisadores, *nem todas as experiências tecnicamente possíveis devem ser realizadas*. A comunidade científica e a sociedade civil precisam avaliar todos os seus aspectos *para definir mais estritamente aquilo que a ciência deve ou não fazer*. A história recente nos mostra que a autorregulamentação da disciplina ainda não é satisfatória. Os pesquisadores não param de flexibilizar, contornar e até mesmo transgredir as proibições anteriores. A justificativa é compreender melhor o ser vivo a fim de antecipar ou impedir a emergência de patógenos humanos. Mas essas experiências se inscrevem em um contexto em que é necessário publicar para satisfazer os critérios de um sistema de concorrência acirrada e

para obter financiamentos²¹³. Grandes conflitos de interesses podem surgir, requerendo uma arbitragem não tendenciosa. Achemos urgente decretar uma proibição contra as experiências de “ganho de função” que envolvam vírus de potencial pandêmico, os projetos de genética dirigida e as vacinas autodisseminantes. (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022; grifos meus).

É importante lembrar que neste caso são os próprios cientistas naturais falando para cientistas naturais e para a sociedade em geral e, indiretamente, *para professores de ciências naturais!*

E eles concluem com um ponto básico que tenho enfatizado neste ensaio:

A elaboração das escolhas científicas precisa de um quadro democrático e do acesso dos cidadãos à cultura científica. Somente uma ampliação da participação nas deliberações sobre as questões de ética da ciência e das tecnologias garantirá que uma conferência assim [para “negociar uma regulamentação internacional apropriada”] promova uma regulamentação perene e eficaz. (CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022; grifos meus).

Bem, o primeiro “acesso dos cidadãos à cultura científica” deveria acontecer através do processo de escolarização. Porém, tudo que é visto relativo à ciência na educação básica se restringe a questões técnicas e conteudísticas; nada do entrelaçamento entre ciência e poder e da ciência com o campo cultural propriamente dito é trabalhado nas escolas como é necessário. Estas dimensões, essenciais na formação de cidadãos conscientes, críticos, responsáveis e atuantes, estão completamente ausentes dos livros didáticos e das aulas de ciências naturais e de matemática, com grande prejuízo para aquela formação e para a sociedade. Comece a fazer esse tipo de contribuição em suas aulas!

Esses autores apontam de modo muito claro os problemas que levanto aqui! E o que facilita a argumentação é, como mencionei logo acima, que eles são cientistas naturais em altas posições em instituições científicas internacionais conceituadas. Eles conhecem muito bem o meio

213

[Nota de rodapé minha.] Outro exemplo gritante e aviltante do ethos que o capitalismo impôs à nossa forma de ver o mundo e às nossas ações, que atinge igualmente professores, cientistas etc., com implicações gravíssimas para todos!

desde dentro do mesmo e descrevem como a grande maioria dos cientistas se comporta, sejam da especialidade que forem (no artigo se referem aos de biologia, mas a descrição serve igualmente para cientistas de outras especialidades, como quem convive com eles sabe). É preciso trabalhar essa realidade com clareza nas aulas de ciências naturais, para explicitar o quão comum o cientista é, enquanto ser humano, e quanto de estrago ele pode fazer ao ocupar um lugar de poder no qual ele é juiz e parte e o qual, a seus olhos, o desobriga de prestar contas à sociedade e de atender com rigor critérios éticos e de precaução mínimos, podendo, por isto, causar malefícios inimagináveis para as pessoas e sociedades em geral – enquanto no discurso eles continuam repetindo que só buscam o melhor para o bem de todos etc. e tal. É preciso – em todas as situações na vida, na verdade – atentarmos para a coerência, ou não, entre discursos e respectivas práticas, porque ao final são as práticas que definem se os resultados serão favoráveis, neutros ou desfavoráveis e para quem. Você pode contribuir muito ao formar seus alunos para desenvolverem esse tipo de percepção e discernimento, que os guiarão nas tomadas de posição vida adiante.

Em Direito, há duas definições do princípio da precaução imediatamente transponíveis para a área das ciências. Zapater (2020; grifos do autor) diz: “O *princípio da precaução* [...] indica estratégias para lidar com a incerteza decorrente da impossibilidade de se antecipar as consequências de uma atividade humana”. E sabemos que nas pesquisas científicas encontramos com muita frequência esse tipo de incerteza, principalmente, mas não apenas, em certas áreas. Milaré (*apud* ZAPATER, 2020; grifos do autor) diz: “A invocação do princípio da precaução é uma decisão a ser tomada quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta e haja condições de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido”. Para quem está minimamente familiarizado com trabalhos em sociologia da ciência – que já comentei, e.g., no capítulo 10. *Pode um/a não especialista questionar um/a especialista na especialidade deste/a?* e referências ali citadas – é evidente que a proporção de casos em que “a informação científica é insuficiente, inconclusiva ou incerta” é muito alta!²¹⁴ Portanto, tal princípio deveria fazer parte intrínseca e inalienável de qualquer programa de pesquisa, pelo menos em uma ciência responsável,

seja em relação aos direitos humanos, direitos animais²¹⁵ e direitos ambientais. E não simplesmente aceitar-se que os interesses dos cientistas – que não necessariamente ecoam os da sociedade como um todo – sejam o fiel da balança na definição e execução de seus programas, como costuma acontecer.

Como mencionei, não faltam exemplos sobre a importância de se aplicar o princípio da precaução às pesquisas científicas. O trabalho de Canard, Decroly e Van Helden (2022), comentado logo acima, é um ótimo e atual exemplo disso. Outro exemplo desse tipo é dado pelo caso dos organismos geneticamente modificados – os transgênicos. Hugh Lacey (2010) discute este caso em profundidade nesse livro dele. Ele diz:

A ideia básica do *princípio da precaução* pode ser expressa assim: é legítimo para um país o uso ou a importação de uma tecnologia (e seus produtos) com o objetivo de ganhar tempo para investigar riscos, mesmo não havendo indicação científica definitiva de sua existência. O princípio da precaução atribui o ônus da prova ao produtor de nova tecnologia, a quem cabe

214 Um exemplo recente notório disto, para quem acompanhou mais de perto as discussões técnicas entre os cientistas/especialistas envolvidos, foi quando do surto do vírus Sars-CoV-2, causador da pandemia de Covid-19.

215 Sobre esse importante assunto, do qual, de modo sintomático, quase não se ouve falar, vejam, por exemplo, o esclarecedor e importante livro de Gary L. Francione: *Introdução aos direitos animais: seu filho ou o cachorro?* (FRANCIONE, 2013). Pois é, nos habituamos tanto aos dizeres "direitos humanos" que "direitos animais" nos soam incomuns; mas a estranheza se deve a um equívoco ou viés cultural de nossa parte. Se concedermos atenção ao caso, estes últimos dizeres não apenas soarão como mais que razoáveis; na verdade, os entenderemos como prioritários. Com efeito, sua observância nos permite evitar inúmeras atrocidades para com os animais e para com nós mesmos. Além disso, você poderá encontrar fontes confiáveis (cheque antes de modo independente!) na internet de movimentos que lutam contra a vivissecção e à experimentação em animais, seja para as finalidades que for. Carlos Walter Porto-Gonçalves, em particular, faz uma contundente análise sobre o uso de animais como recurso para ampliar nosso conhecimento. Ele questiona: "Será impossível uma ciência cujo conhecimento seja produzido sem o sacrifício de animais? Não será possível um conhecimento a partir de outros valores?" (PORTO-GOANÇALVES, 2017b, p. 87-88). E denuncia, com ênfase: "a premissa que autoriza essa prática científica em que se pode matar uma outra forma de vida não é, ela mesma, científica" (Ibid.; grifos do autor). Percebo que a concessão para essa distinção entre formas de vidas torna-se extrema em nossos dias e justifica que algumas vidas, inclusive de seres humanos, valham mais que outras, ela justifica a necropolítica. Retomando o autor, ele diz, "Os negros, os indígenas, as mulheres, os mais velhos, os mais jovens experimentam essa distinção entre seres. Os selvagens, por serem da selva, da natureza, puderam ser desalojados..." (Ibid.), pois, como ele destaca, no mundo moderno-colonial tornou-se natural separar "natureza de cultura, homem de natureza. Essa ideia funda toda a ciência ocidental" (Id., p. 83). E ele cogita: "Um novo humanismo bem pode surgir de uma nova relação com a natureza" (Id., p. 87-88). É fundamental que este assunto esteja problematizado nas suas aulas de ciências, em particular, dado o sofrimento inimaginável que a ciência e a indústria (amparada em orientações científicas) impõem a animais sob as mais falaciosas argumentações relativas ao "bem comum".

demonstrar a inexistência de riscos significativos em seu uso. (LACEY, 2010, p. 140; grifos do autor)

O descaso para com tal princípio neste caso (assim como em inúmeros outros) pode levar a situações terríveis. Wallace (2020) detalha algumas dessas desastrosas consequências envolvendo transgênicos; vide abaixo a seção 14.2. *Pandemias e exclusões: qual caminho abraçaremos?*.

Hugh Lacey avança muito nessa discussão sobre pesquisa científica. Em seu trabalho *Valores e atividade científica*, publicado em dois volumes (2008 e 2010), o autor aprofunda vários domínios importantes imbricados com a ciência e a sociedade, o que em parte já comentei na seção 5.1. *"Mito do progresso: um dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores*. Com respeito a esses seus trabalhos (e outros ali citados), Lacey declara:

O que motiva [...] [meus trabalhos] sobre a interação entre ciência e valores é a concepção de que existem relações dialéticas entre as seguintes questões: "como conduzir a pesquisa científica?", "como estruturar a sociedade?" e "como desenvolver o bem-estar humano?" e, desse modo, que a ciência pode ser apreciada não apenas pelo valor cognitivo ou epistêmico de seus produtos teóricos, mas também (e trabalhando para isso) por sua contribuição para a justiça social e o bem-estar humano (LACEY, 2008, p. 11).

Em Lacey (2010) ele retoma algumas dessas discussões aprofundando-as e lança novas questões, em particular com reflexões críticas sobre "culturas transgênicas", "os riscos ambientais [destas]", "alternativas para a tecnociência e os valores do Fórum Social Mundial" e "formas alternativas de agricultura e os tipos de conhecimento que as informam", entre outras discussões centrais quando se questiona a ciência sob a perspectiva dos valores humanos e sociais. Em ambos os livros ele também problematiza temas como "progresso", "ciência e controle da natureza", "neutralidade [ou não] da ciência", entre outros temas relevantes para o diálogo com o que é tratado no presente ensaio.

Convém destacar um princípio anterior e mais rigoroso que o princípio da precaução para nos proteger dos excessos de confiança, ações e intervenções por parte da ciência/cientistas, que é o *princípio da responsabilidade*. Segundo Dupas, este princípio antecedeu e inspirou o da precaução, mas este assumiu uma forma mais amena que aquele.

Ele esclarece: “o princípio da responsabilidade exige que se renuncie à ação, desde que ela inclua riscos de colocar em perigo uma vida humana futura” (DUPAS, 2006, p. 237; grifos do autor). Ele diz que o princípio da precaução foi uma “tentativa de encontrar uma solução mais realista que a” proposta pelo princípio da responsabilidade, porque aquele princípio parecia mais “compatível com a democracia política e a correlação das forças que nela atuam” (Ibid.). Ele conclui: “Seja como for, ambos os conceitos – um mais radicalmente, outro menos – tentam requalificar e revalorizar o conceito de progresso, deslocando-o de um mero suporte de um discurso hegemônico que interesse a grupos particulares de interesse” (Ibid.).

Existe, assim, no campo da filosofia, uma discussão antiga sobre tentativas de delimitar até onde a pesquisa científica deve ir e de como conduzi-la para de fato ela atender às pessoas, animais, ambientes e comunidades em geral, para ela ser ética e servir à sociedade, ao bem comum e à democracia, antes do que fazer o que bem entende segundo decisões tomadas essencialmente por cientistas, em convenções entre eles mesmos. Reivindicar que cientistas sejam limitados por não cientistas choca aqueles com a cabeça feita para considerar a posição do cientista na sociedade como algo no nível do sacerdotal. Contudo, o fato é que a discussão e a decisão sobre diretrizes e programas de pesquisa precisam ser feitas pela sociedade e não apenas entre quatro paredes por especialistas/cientistas. Essa discussão também considera razoável e inevitável que se coloquem limites aos possíveis percursos para a pesquisa científica. É importante ressaltar que essas ponderações não são feitas apenas por filósofos, pois vários cientistas bem reconhecidos por seus pares também argumentam no sentido da *precaução ao se tratar do fazer científico e do estabelecimento de limites às pesquisas científicas definidos pela sociedade*.

Com efeito, vou arrolar agora alguns posicionamentos de pensadores conhecidos sobre esse assunto (mas esta lista está muito incompleta; serve para caracterizar o problema e as críticas). Muitos desses pensadores são cientistas naturais. Todos eles, enfim, compactuam com a postura de que *a ciência não deve fazer tudo que pode só porque pode*. Para alguns leitores, talvez haja perguntas que antecedam. Por exemplo: devemos estabelecer limites para a pesquisa científica? Certamente, sim. Por quê? Porque se espera que essa pesquisa esteja baseada, antes de tudo, em

princípios de ética, de precaução, de responsabilidade e visando o bem comum dos seres vivos, humanidade incluída (e.g., Lacey, 2008; 2010). São os cientistas que devem estabelecer tais limites? Certamente, não! Por quê? Porque eles são parte interessada e haveria conflitos de interesse evidentes e porque eles não estão habilitados para isso mais que os cidadãos não cientistas – muitas vezes, na verdade, muito pelo contrário, pois a proximidade e interesses envolvidos com o objeto de decisão ofusca o foco e compromete tanto a capacidade de decisão, como a imparcialidade e a lisura de seus posicionamentos a respeito; eles não têm formação para isso, nem são especiais em nenhum sentido para proceder com o discernimento e a isenção que tal estabelecimento de limites demanda para ser feito como é necessário (e.g., CANARD; DECROLY; VAN HELDEN, 2022).

Os cientistas também participam dessa decisão social, claro, mas *como parte apenas*. Eles *não* têm uma posição especial nesses debates ou decisões, mesmo quando estas dizem respeito às suas respectivas especialidades, *nem* suas palavras ou votos valem mais que a dos participantes não cientistas da sociedade – numa igualdade de participação e de peso hoje ainda inimaginável, pelo poder que a ciência ainda detém e da forma que ainda domina nossos imaginários e instâncias decisórias; porém, é uma transformação nas relações sociais que precisa ocorrer em sociedades de fato democráticas, especialmente se as decolonialidades forem por elas abraçadas. Como já mencionei, o físico e filósofo da ciência Paul Feyerabend (2007, p. 8) vai mais longe ainda – na minha opinião muito acertadamente – e propõe a *separação entre Estado e ciência!* Ele fez essa proposta em 1992, na 3ª edição de seu famoso livro *Contra o método*. O rumo dos acontecimentos nas últimas décadas dá muita substância e atualidade àquela proposta. Seria no mínimo sensato e responsável de nossa parte retomarmos muito a sério e aprofundarmos a discussão a respeito da referida separação.

Sobre o tema abordado neste trecho deste ensaio, Feyerabend argumenta que

as realizações científicas podem ser avaliadas apenas depois de o evento [programa de pesquisa] ter ocorrido, e se não há forma abstrata de garantir de antemão o êxito, então também não existe nenhuma maneira especial de sopesar promessas científicas –

os cientistas não são melhores que ninguém nesses assuntos [...]. Isso significa que *o público pode participar da discussão* [sobre tais programas] *sem perturbar caminhos existentes para o sucesso* (não há tais caminhos). [...] tal participação é a melhor educação científica que o público pode obter – uma democratização completa da ciência [...] não está em conflito com a ciência. Está em conflito com uma filosofia, com frequência denominada “racionalismo”, que usa uma imagem congelada da ciência para aterrorizar as pessoas não familiarizadas com sua prática. (FEYERABEND, 2007, p. 21; grifos do autor).

A afirmação “tal participação é a melhor educação científica que o público pode obter”, vai na mesma linha da proposta dos sociólogos da ciência, Harry Collins e Trevor Pinch (2003), que comentei anteriormente. Ademais dessas agudas observações de Feyerabend sobre esse assunto, vale explicitar que ele é um pioneiro na proposição da diversidade e da equidade epistemológicas – embora, na época, ele não usava estes termos porque não haviam sido criados ainda. Ele propõe isso com todas as letras, ao afirmar, por exemplo, que: 1) “*a ciência deveria ser ensinada como uma concepção entre muitas e não como o único caminho para a verdade e a realidade*” (Id., p. 9; grifos meus), que é a proposta central deste ensaio, embora a inspiração para ela não veio diretamente (ou, pelo menos, não conscientemente) dessa fala de Feyerabend, é apenas sintonia de preocupações, ponto de vista e proposta de resolução comuns; e 2) “*A ciência do Primeiro Mundo é uma ciência entre muitas; ao proclamar ser mais do que isso, ela deixa de ser um instrumento de pesquisa e transforma-se em um grupo de pressão (política)*” (Id., p. 22; grifos do autor), que é o que temos visto acontecer de modo cada vez mais acintoso e prejudicial.

Em outro livro seu, esse autor bem argumenta, sem meias palavras:

Hoje, quando mais de 30% de todos os cientistas trabalham com projetos relacionados com a guerra, quando é assumido que as pesquisas sobre assuntos reservados deveriam ser financiados pelo público, e quando a existência e a natureza humana são degradadas para que possam ser encaixadas nos modismos científicos mais recentes, é mais oportuna do que nunca a sua [de Aristóteles] ideia de que a interpretação e o uso da ciência constituem um assunto político. (FEYERABEND, 2006, p. 296).

Quando Milton Santos diz “Exclusão e dívida social aparecem como se fossem algo fixo, imutável, indeclinável, quando, *como qualquer outra ordem, pode ser substituída por uma ordem mais humana*” (SANTOS, 2000, p. 76; grifos meus), como já havia citado antes, “uma ordem mais humana” implica impor certas restrições à pesquisa científica e que o controle sobre esta seja feito pela população.

O biólogo Humberto Maturana reforça:

Nós, seres humanos, podemos fazer qualquer coisa que imaginamos se respeitarmos as coerências estruturais do domínio [biológico e relacional] no qual operamos. Mas *não temos que fazer tudo o que imaginamos. Podemos escolher*, e é aí que nosso comportamento como seres humanos socialmente conscientes importa” (MATURANA, 2001, p. 198; grifos meus).

Milton Santos: a ordem vigente “pode ser substituída por uma ordem mais humana”; Humberto Maturana: “podemos escolher”. Cabe a nós fazermos essa escolha e mudança de ordem; ninguém fará isso por nós. Vamos escolher, então! Enquanto professor/a escolha a melhor formação cidadã para seus alunos. Converse com seus colegas sobre isso. Entre outros fatores, tal formação demanda uma *abordagem decolonial* ao ensino de ciências naturais, de matemática e dos outros conteúdos da educação básica. Seus alunos não terão clareza para fazer essa escolha por você. Exercite com você mesmo/a, e melhor ainda se for coletivamente, com seus colegas e seus alunos, uma *postura decolonial*, uma *política decolonial*, uma *educação decolonial*.

O bioquímico Rupert Sheldrake é um devoto da ciência, mas com a mente bem mais aberta²¹⁶ do que a média dos cientistas. Ele tem muitas críticas

216 Confirmando essa abertura mental incomum entre cientistas, Sheldrake desenvolve várias reflexões que soam bastante heterodoxas para a ciência de plantão, em particular no capítulo final, *Futuros científicos* (p. 333-357), onde ele faz várias propostas de como a ciência pode ser tão diferente e inovadora, humanamente falando, do que a mentalidade e o formato que têm prevalecido nos últimos séculos. Entre outras reflexões muito pertinentes, ele conjectura, por exemplo: “E se os xamãs realmente tiverem meios completamente desconhecidos pelos cientistas de aprender sobre plantas e animais? E se eles exploraram a natureza durante muitas gerações e descobriram maneiras de se comunicar com o mundo à sua volta, maneiras essas que dependem de métodos subjetivos, e não objetivos?” (SHELDRAKE, 2014, p. 350). Ele faz essas perguntas ao contrastar as pressuposições dos antropólogos, de que o conhecimento xamânico foi adquirido “por meios ‘normais’ baseados no bom senso, ou então por tentativa e erro” (Ibid.). Mas a questão é que “os próprios xamãs dizem que esse conhecimento é oriundo da ‘plantas mestras’” (Ibid.). Ou seja, os xamãs dizem que há uma comunicação direta entre eles (seres humanos) e as plantas – e os animais.

contundentes e bem fundamentadas em relação a essa atividade humana, em especial em relação à visão materialista que ainda predomina em muitas áreas da ciência. Como seria se cientistas tivessem que decidir sobre limites à pesquisa junto com os não cientistas em geral? Sheldrake descreve uma situação muito comum para quem conviveu bastante com cientistas e esteve atento a seus procederes. Ele diz: “sempre fico impressionado [“em relação a meus colegas cientistas”] com o contraste entre discussões em público e privadas. Em público, os cientistas têm plena consciência dos grandes tabus que restringem o alcance de tópicos permitidos; em particular, eles são muito mais ousados” (SHELDRAKE, 2014, p. 12). Esta é uma dificuldade de ordem psicológica, por parte dos cientistas, não desprezível quando se exige participação pública nas decisões científicas. Já se disse (Feyerabend, creio) que a ciência é muito importante para ser deixada nas mãos dos cientistas. Se ficar só entre eles mesmos, a coisa pode facilmente desandar e as decisões ficarem longe do desejável para o público. Ecoando o que Gray (2021) comenta (como já mencionei antes, sobre a troca da crença em Deus pela crença “na humanidade” e “no progresso”, feita pelo humanismo

Isto, na perspectiva que ainda impera na ciência, é incompreensível e, portanto, inaceitável. Mas, notem bem: não porque há provas, ou mesmo evidências, de que as coisas não podem acontecer daquele jeito que os xamãs (pajés, entre nós) dizem que acontecem, mas exclusivamente por limitação de visão dos próprios cientistas, conservadores em suas perspectivas e que usam o poder que têm para impô-las a todos. Aprofundo a discussão sobre plantas de poder, o uso ritualístico de plantas psicoativas e sobre essa outra percepção e realização dos xamãs/pajés em Jafelice (2010, p. 323-326). O educador e artista Cadu Araújo (Carlos Eduardo de Araújo), de ascendência indígena, nos oferece um belo e sensível livro: *Xamanismo hoje: diálogos com uma sabedoria arcaica* (ARAÚJO, 2022). Esse livro é fruto de experiências vividas pelo próprio autor e atualiza o tema do ponto de vista acadêmico. Ele também tem a vantagem de trazer a atenção para reivindicações identitárias de comunidades indígenas no Rio Grande do Norte, pois, até recentemente, muitos consideravam que não havia mais indígenas naquela região. Outra vantagem é que ele é um livro muito instrutivo e útil para os professores que quiserem praticar uma educação científica decolonial e levar a perspectiva do xamanismo para suas aulas. O xamã desenvolve uma percepção de mundo diferenciada. Esta, em princípio, pode vir a ser acessível a praticamente qualquer pessoa que se dispuser a percorrer esse caminho de sensibilidade e sabedoria. Esse livro será muito proveitoso para professores decoloniais em geral, quaisquer que sejam as disciplinas que lecionem, em particular para os de ciências naturais e de matemática. Como Cadu Araújo sintetiza em sua biografia, ele acredita “no xamanismo como uma maneira de fazer aflorar não só a poesia da vida, mas também uma linguagem capaz de acessar outras formas de sentir a natureza e viver, em harmonia, com ela” (Id., p. 190). E completo citando a educadora e ativista Eva Potiguara, de ascendência indígena, que também ajuda a trazer o foco para as comunidades indígenas do Rio Grande do Norte e compartilha muita inspiração e poesias para serem trabalhadas em uma educação decolonial, em particular através de seu livro *Abyayala Membyra Nhe'engara: cânticos de uma filha da terra* (POTIGUARA, 2022). Pelo menos um exemplo, quando ela nos instiga com o poema *Transmutação*: “Se me enterrarem no chão, / Brotarei floresta de madeira. / Se me jogarem em alto mar, / Ressurgirei Mãe D'água guerreira. / Se me atirarem mil vezes no ar, / Renascerei ave sementeira. / Se me lançarem ao fogo, / Voltarei caipora justiceira!” (Id., p. 15).

secular), Sheldrake prossegue: “o sistema de crenças que rege o pensamento científico convencional é um ato de fé, baseado numa ideologia do século XIX” (Id., p. 15). Ele destaca que “os cientistas [...] [são] pessoas comuns que competem por verbas e prestígio, que são limitadas por pressões de colegas e que estão presas a preconceitos e tabus” (Id., 35). Imagine deixá-los por si mesmos para definirem os rumos de pesquisas cujos resultados afetarão *todes nós!* O autor ressalta:

Desde que surgiu na Europa, no século XVII, a ciência mecanicista expandiu-se para todo o mundo por meio dos impérios europeus e das ideologias europeias, assim como o marxismo, o socialismo e o capitalismo de livre mercado. A ciência tem tocado a vida de bilhões de pessoas por intermédio do desenvolvimento econômico e tecnológico. *O êxito dos evangelizadores da ciência e da tecnologia superou os sonhos mais delirantes dos missionários do cristianismo.* Nunca um sistema de ideias dominara toda a humanidade. No entanto, apesar desse sucesso estrondoso, a ciência ainda carrega a bagagem ideológica do seu passado europeu. Ciência e tecnologia são bem-vindas praticamente em todos os setores, por causa das óbvias vantagens materiais que trazem, e *a filosofia materialista faz parte do pacote.* (SHELDRAKE, 2014, p. 31; grifos meus).

Sheldrake lembra que foi Francis Bacon, no século XVII, que “cunhou o *slogan* ideal para angariar apoio financeiro de governos e investidores: ‘Conhecimento é poder’” (Id., p. 23; grifo do autor). *Poder* que os cientistas estão sabendo usar muito bem, embora, com frequência, para benefícios antes corporativistas ou mesmo pessoais, em detrimento das pessoas em geral e da sociedade. Por essas e outras, é imprescindível que as pesquisas científicas tenham programas e limites estabelecidos pelo público, com a participação evidente dos cientistas, mas *não* com poder de decisão, *não* com poder de darem a última palavra.

Na seção *Participação pública e financiamento da ciência* (SHELDRAKE, 2014, p. 345-349), ele aprofunda informações e argumentos sobre esses importantes assuntos, de onde você pode tirar sugestões valiosas para trabalhar esses temas com seus alunos e ajudá-los também nessa ação cidadã. Ele também apresenta propostas de como viabilizar tal participação. Ele questiona, por exemplo: “Que perguntas capazes de ser respondidas pelas pesquisas científicas são de interesse público?” (Id., p. 347). A qual ele responde singelamente: “A maneira mais simples de descobrir seria

pedir sugestões [ao público]" (Ibid.). E propõe como isso poderia ser feito diretamente com o público e também através de "organizações associativas". E destaca pontos centrais: "Essa nova iniciativa, aberta à contribuição democrática e à participação pública, não implicaria gastos adicionais e teria um grande efeito no envolvimento das pessoas com a ciência e inovação" (Id., p. 348).

Como Sheldrake enfatiza: "Um dos problemas em relação à autoridade da ciência é que divergências e discussões são perigosas. *Como é preciso preservar a autoridade*, as discordâncias geralmente são mantidas nos bastidores. *Os cientistas relutam em admitir em público* que sua objetividade pode estar comprometida" (SHELDRAKE, 2014, p. 341; grifos meus). Esse *cientista natural*, atuante na área, confirma, então (e, como vimos, ele não está *nada só nesse tipo de confirmação*), *desde dentro da ciência*, que: há autoridade da ciência (sobre a sociedade); os cientistas cuidam para manter tal autoridade; e usam qualquer subterfúgio (e poder), como omitir em público aquilo que eles sabem que acontece na realidade de suas práticas, para não ameaçar tal autoridade. Uma participação pública nas decisões sobre programas de pesquisa e limites para o fazer científico tornaria essas decisões democráticas, coisa que elas, decididamente, não são! E isso precisa mudar. Leve a questão para seus alunos, discuta o que está envolvido e problematize por que é preciso que essa visão e participação em ciência mudem.

Gilberto Dupas (2006), em seu livro *O mito do progresso*, traz aportes de alguns cientistas²¹⁷ naturais, de diferentes especializações, argumentando

217 Essa recorrência a *cientistas*, como comento em outras partes do texto, é problemática. Nos casos em que a faço, chamando cientistas para falarem algo que reforça minhas próprias críticas a desmandos e exageros da ciência, isso *não* deve ser interpretado como a clássica recorrência à autoridade, num conhecido comportamento "aristotélico", em que tento convencer os interlocutores de meus argumentos recorrendo a alguém "superior", com conhecimentos "acima de dúvida", ou coisa do tipo. *Nada disso!* Na verdade, este ensaio está coalhado de referências nada edificantes para com os cientistas, não por parcialidade, mas para salientar seus comportamentos, erros e artimanhas, seres humanos comuns que são, para um público que não está acostumado a ter essa visão desse grupo. São desacertos recorrentes comprovados por quem conhece os bastidores do fazer científico; comportamentos e desacertos que o público ignora por falha de nossa escolarização, em grande parte, e também pela eficiência da propaganda cientificista/ racionalista/iluminista em nosso meio cultural. Contudo, é crucial que o público entenda a realidade desses fatos e porque isso precisa mudar; por isto é igualmente imprescindível você trabalhar essas importantes referências desconhecidas do público em geral com seus alunos. A referência positiva a cientistas, neste e em outros trechos deste ensaio, portanto, é para ressaltar que inclusive nesse grupo fortemente corporativista, com tendências autoritárias, arrogantes, prepotentes e com frequência sem a devida autocrítica, há exceções que convém destacar para não se formar uma imagem monolítica e falsa dessa categoria de

sobre a necessidade de se estabelecer limites à atividade científica. Pela pertinência à presente discussão, citarei pelo menos duas menções de Dupas a esses cientistas. O biólogo molecular Erwin Chargaff é um deles. Dupas diz que Chargaff “é um dos mais duros críticos do conceito ingênuo do progresso científico-técnico” (DUPAS, 2006, p. 204). Dupas diz sobre Chargaff que “Para ele, não colocar limites no impulso livre das tecnologias e no gosto de investigar é converter a superstição em lei motora das ciências” (Ibid.). E prossegue: “No interesse da integridade humana e do bem-estar da sociedade, ele [Chargaff] propõe fixar os limites do saber [...] [porque ele julga que fazer isso é] um dever cultural essencial para uma sociedade que não queira deixar-se levar a caminhos que possam destruí-la” (Ibid.).

Mesmo o conhecido astrofísico Martin Rees, declarado entusiasta das novas tecnologias, tem muitas críticas relacionadas ao seu uso, em particular às questões éticas envolvidas em muitas pesquisas, como em biotecnologia, inteligência artificial, segurança, entre outras. Como Dupas comenta, “Martin Rees [...] pergunta-se como equilibrar os benefícios potenciais da genética, da robótica e da nanotecnologia contra o perigo de desencadear um desastre absoluto que comprometa irremediavelmente nossa espécie” (Id., p. 12). Como comentei mais acima, estas são também as preocupações levantadas pelos biólogos moleculares Bruno Canard, Étienne Decroly e Jacques van Helden (2022). Perigos potenciais muito graves estão latentes – ou sendo intensificados neste exato momento – nessas e em outras áreas. O motivo principal são características humanas comuns a todos nós; mas, quando são cientistas e especialistas que estão no comando e na decisão, a coisa pode sair do controle²¹⁸ por causa do poder que, com grande cegueira e ignorância de nossa parte, concordamos em lhes conceder.

profissionais. Também entre eles há, seguramente, aqueles de fato conscientes da própria responsabilidade cidadã e mais preocupados com as pessoas (do que com suas carreiras ou em manter uma propaganda ufanista infundada da ciência ou uma edulcoração da imagem da ciência). Ainda assim, porém, note bem: não se trata de reverência a estes, e sim de referência pertinente nos casos em que se aplicar.

218

Um exemplo notório disto, entre muitos outros, é o caso do abuso no uso de antibióticos. Esse abuso não poderia ter acontecido apenas, nem principalmente, por exigência dos pacientes. Somente os especialistas – no caso, os médicos, com o respaldo de cientistas – perderam o controle e são os responsáveis pelo problema que temos hoje: o surgimento de infecções resultantes de patógenos que desenvolveram resistência aos antibióticos. Estes estão causando grandes transtornos e sofrimentos e, em princípio, a coisa não precisaria ter chegado a esse ponto. Chegaram a tal gravidade pela negligência dos médicos – e/ou seu conluio com a indústria farmacêutica –, os quais deveriam entender o que estava envolvido e não agiram de acordo.

Imagino que esteja claro que estas citações que trago, em particular neste trecho do livro, não são apenas para fornecer bibliografia para ajudar você a mudar seu objetivo e estilo de aula; elas visam também que você tenha contato com outros discursos em relação à ciência por parte de quem a analisa criticamente, e não como um crente acrítico da mesma. Vários desses outros discursos, inclusive, são proferidos por cientistas. Mas o ponto é que você não está habituado/a a ter contato com esse tipo de análise e de fala, porque nada disso foi contemplado nas suas formações escolar e profissional. A esperança é que tendo acesso a essa outra visão da instituição e da atividade científicas, visão crítica muito importante para a formação cidadã sua e de seus alunos, você a leve para suas aulas e, com esperanças mais extremadas, que você vá se transformando do/a doutrinador/a que foi formado/a para ser em um/a *educador/a* decolonial em química/biologia/física/matemática.

Além do conceito do *princípio da precaução* no sentido *filosófico jurídico* (vide também os *princípios da prevenção e da responsabilidade*, que expus antes), é importante, principalmente em um texto como este, explicitar uma acepção *cotidiana educacional para precaução*, agora em relação à recorrência à ciência enquanto suposta fonte suprema de informação para referendar ou refutar o que ela, por epistemologia, “método” e construção, não tem a menor competência para fazer. Esta discussão é importante na prática docente em geral e na educação científica e matemática, em particular. É o que abordo a seguir.

Assim, ainda nessa linha de precaução em relação ao uso da ciência, um erro, ou uma tentação, em que incorremos muitas vezes é lançar mão de algum resultado científico, comprovado ou suposto, para defender algum

Deficiência de formação? Provavelmente também isto, mas não apenas, porque o meio, os valores distorcidos e os desvios de conduta daí resultantes estimulam comportamentos irresponsáveis desse tipo. O resultado é que estamos todos à mercê desse erro, para o qual, mais uma vez, se espera que um recurso solucionista venha nos socorrer antes que mais mortes e sequelas aconteçam devido a infecções incontroláveis que nos acometem de modo crescente. É preciso entendermos que esse é *só mais um* exemplo, muito atual, da imprevisibilidade de procedimentos científicos, que eram tidos e argumentados como muito seguros, recaindo sobre nossas vidas e a qualidade das mesmas, e de como a possibilidade de perda de controle das situações envolvendo ações de especialistas e cientistas é muito real e com consequências que podem ser muito devastadoras. Isto acontece o tempo todo na história da ciência! É urgente que o público tenha participação decisória na definição das pesquisas e ações científicas.

ponto de vista em relação a alguma coisa em que acreditamos e defendemos e/ou a algo em que não acreditamos e condenamos. Esse procedimento é perigoso e deveria ser evitado sempre, porque qualquer resultado, mesmo comprovadamente científico, não traz a verdade toda, nem sobre aquele restrito objeto e contexto que ele teria competência para se referir, em princípio, muito menos com as ilações ou transposições que são feitas daquele resultado para outros domínios que extrapolam aquele em que ele foi obtido e se aplica. Isto se deve pelo simples fato de que a ciência opera por recortes; ela é reducionista e está circunscrita ao contexto em que aquele experimento, as observações associadas, as suposições feitas para a interpretação dos resultados obtidos e as conclusões foram realizados. E muitas vezes esses resultados são usados para se extrapolar além do que seria válido, justificável (cientificamente falando), no novo contexto em questão. Mas mesmo quando a citação se aplica ao contexto em questão, essa recorrência à autoridade da ciência, como tenho discutido neste ensaio, é altamente temerária, problemática. Aquela recorrência pode desembocar em uma contradição, porque quando se faz isso a ciência fica naturalmente alçada à posição de juiz, de decididora das coisas. E como tenho argumentado aqui, a ciência não tem condições epistêmico-ontológico-axiológicas de assumir esse papel, pelos motivos já elencados neste texto. Então, evitemos esse tipo de recorrência à ciência, seja para algo que queremos apoiar ou refutar, porque esse procedimento pode levar a resultados dos quais não gostaríamos, posto que estamos usando indevidamente determinados resultados considerados científicos. Isso pode implicar em um comprometimento de nossa parte com algo que não necessariamente é o que apoiamos e/ou com algo que, muitas vezes, nem entendemos direito. Então, resista e não recorra à ciência para argumentar questões de caráter cultural, ético, artístico, político e mesmo epistemológico, é claro.

Sem contar que há os casos controversos, os quais nem sempre o público leigo – com a formação escolar não crítica que recebem, muito menos ainda em relação à instituição da ciência – consegue discernir. Às vezes, nem os especialistas se resolvem direito nesses terrenos (como já comentei no capítulo 10. *Pode um/a não especialista questionar um/a especialista na especialidade deste/a?* sobre o trabalho dos sociólogos da ciência Collins e Pinch (2003) enfatizando este ponto). Mas pior ainda do que os casos claramente controversos, e que torna a coisa que é delicada

ainda mais complexa, são aqueles em que apesar de haver um resultado científico ali aceito pela maioria dos pares, ele pode mudar; ele pode mudar com o tempo em função de outros recortes, novas pesquisas, feitas com outros equipamentos e/ou segundo outros procedimentos experimentais e/ou “metodológicos”, ou mesmo devido a mudanças conceituais maiores, de ordem paradigmática, e pode acabar apontando em uma direção muito diferente daquela à qual vinculamos nossa citação, às vezes em uma direção inclusive contrária àquela em que se usou a ciência para apoiar ou refutar alguma coisa. A história da ciência traz inúmeros exemplos desse tipo, dessas mudanças, às vezes radicais, nos resultados científicos que eram aceitos como tal²¹⁹. Então, aquele resultado pode mudar e a pessoa que se amparou no mesmo para tecer suas conclusões fica com suas expectativas frustradas, ou inclusive pode ter seus argumentos comprometidos ou anulados, ajudando a desacreditá-los em vez de reforçá-los como ela esperava com aquela recorrência. E há os casos

219 Um exemplo muito engraçado – justamente por ser ao mesmo tempo *inesperado* (pelo *establishment* científico) e *típico* desse tipo de mudança – ocorreu recentemente. Em novembro de 2021, a matéria “Ação gravitacional do Sol e da Lua influencia o comportamento de animais e plantas, indica estudo” (ARANTES, 2021) divulgou resultados de pesquisa de Cristiano de Mello Gallep e Daniel Robert, financiada pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), que aponta não só para resultados inesperados, como considerados tabus na comunidade científica. Quer dizer, são resultados muito heterodoxos para a ortodoxia científica de plantão – imaginem, já adentradas duas décadas do terceiro milênio da era cristã, vem a ciência (justo a ciência?!) e diz que a Lua e o Sol podem influenciar *comportamentos* e *não* por causa dos conhecidos efeitos de luminosidade e/ou de calor desses astros?! Mas a FAPESP é uma fonte acima de suspeita em sua promoção da ciência ortodoxa! Como ela vai apoiar e divulgar esse tipo de coisa?! Ora, não há nada de estranho nisso. Situações parecidas com essa acontecem o tempo todo na história da ciência. E o jornalista científico José Tadeu Arantes complementa: “O efeito gravitacional não afeta apenas organismos mais simples. Foi verificado que seres humanos, isolados da luz, tendem a estabelecer uma flutuação cíclica de 24,4 a 24,8 horas, em consonância com o ciclo lunar.” (Ibid.). Pela heterodoxia, os resultados em questão têm potencial para dar o que falar na comunidade científica. Ademais, eles são, em princípio, ameaçadores para a *imagem da ciência* – já que esta costuma ser mal representada e mal entendida pelas pessoas, em boa parte por responsabilidade dos próprios cientistas, que aceitam que o cientificismo predomine na cena cultural e inclusive no ensino de ciências. Por isto, inclusive, o caso procede e tem interesse na presente exemplificação. Para nós aqui, não interessa se vai haver polêmica científica ou não em torno desses resultados, se será instaurada ali uma zona de ciência controversa ou não. O que importa destacar é que esse é *só mais um* entre inúmeros exemplos do *funcionamento normal da ciência!* Se nós tivéssemos uma formação escolar em que nas aulas de ciências naturais aprendêssemos também sobre sociologia da ciência, não veríamos nada de estranho ou incomum no que trago nesta nota. As conclusões dos sociólogos da ciência Harry Collins e Trevor Pinch se aplicam bem também neste caso, quando dizem: “Não há nada de errado nisso [e.g., nas mudanças de resultados “estabelecidos” e consequentes reorganizações internas na ciência], o único pecado cometido [por aqueles que se incomodam com as constatações da sociologia da ciência sobre a ciência] é não saber que *é sempre assim que acontece* [com a ciência, com o fazer científico]” (COLLINS; PINCH, 2003, p. 204; grifos meus).

piores ainda: aqueles das fraudes científicas! Infelizmente, elas são muito comuns. O fato de não aparecerem na mídia, nem nos livros didáticos, é mais um dos recursos de prestidigitação e maquiagem da imagem da ciência para que ela pareça incorruptível. Ela não é! Na seção *Fraude e farsa científicas*, Sheldrake (2014, p. 324-327) discute vários desses casos e os problemas daí advindos. Farsas científicas *também* deveriam fazer parte das aulas de ciências! Enfim, para todas essas questões seja por um motivo, ou por outro, ou ainda por outro, o ponto é não usar a ciência como referência nos casos citados pelo motivo básico de que não é ela que deve ser o fiel da balança, como já discutido aqui, mais de uma vez.

É preciso lembrar também que a inapropriedade de se recorrer à ciência se deve ao fato de que a ciência não existe enquanto entidade autônoma, independente, supra-humana – embora quase sempre tendemos a esquecer essa obviedade. A ciência é uma abstração resultado da elaboração de um conjunto de pessoas, em processos de negociação, segundo uma perspectiva cultural, historicamente delimitada. E são os cientistas, administradores vitalícios inalienáveis da ciência, quem, de uma forma, aliás, hermeticamente autorreferente, define os protocolos e também decide se algo atende ou não a tais protocolos para cumprir as exigências que eles estipularam para que algo possa ser considerado científico ou “pesquisável” desde um referencial que eles aceitem como científico²²⁰. Mas, repito, o ponto é que eles são pessoas, pessoas comuns, antes de serem cientistas. Eles são comuns em todos os sentidos; não só de também terem vícios, mas de terem lado. O/A cientista, enquanto pessoa, é um/a cidadão/dã comum. Ele/Ela tem lado, não é neutro/a, não é imparcial; ele/ela não está acima desse tipo de influência de caráter psicológico-sociocultural,

220 Essa forma hermética e autorreferente em que essas decisões são tomadas, sem que os envolvidos precisem prestar contas a ninguém, seguem um estilo e um *modus operandi* semelhantes ao de deputados, senadores e juizes que definem os próprios salários, aumentos e regalias várias entre si, entre quatro paredes! Decisões estas das quais o público não chega nem remotamente perto – e das quais ele só toma conhecimento pelo noticiário asséptico e acrítico em algum telejornal noturno, e vamos para a próxima notícia anódina distrativa. E é isso que acontece também com cientistas decidindo sobre programas de pesquisa e sobre as próprias pesquisas (pois estas, por vezes, podem se desviar do previsto nos respectivos programas por questões contingenciais diversas). Contudo, no caso dos cientistas decidindo apenas entre eles sobre seus programas de pesquisa, a coisa é mais enrustida e opaca ainda; com efeito: nem no telejornal noturno aquilo é mencionado, sequer de passagem! Os cientistas só têm que dar satisfações, em parte, aos seus pares e, principalmente, às agências ou indústrias ou *lobbies* financiadores das suas pesquisas. E quando digo participação pública efetiva na definição e decisão e acompanhamento dessas pesquisas, não me refiro à criação de “comissões

digamos. E essas características pesam na atividade que ele/ela exerce, embora eles costumem declarar que não pesa e que eles são objetivos. Mas quando se observa a ciência de fato existente, percebe-se que não é assim que as coisas acontecem. Algumas pessoas, provavelmente sob a influência da maquiada imagem da ciência propalada por toda parte, podem, talvez, pensar: não, esse tipo de acusação não se aplica aos cientistas das ciências ditas exatas. Sheldrake (2014, p. 322) é certo para desmontar esse equívoco de avaliação; ele diz: "A suposta objetividade das 'ciências exatas' é uma hipótese que não foi testada." É preciso ficar claro e é preciso que esse esclarecimento seja devidamente trabalhado na educação básica, que os cientistas, tanto individualmente como corporativamente, têm vieses, têm lado e esse lado pesa e interfere na sua suposta isenção e nas suas ações e conclusões, as quais de objetivas têm muito pouco, ou nada, pelo menos não no grau em que eles advogam que têm.

Enfim, seja como for, por *precaução*, não se deve usar a ciência na defesa, ou no ataque, de questões de ordem cultural, ética, artística, política, epistemológica e outras do tipo, domínios que são decisivos para nossa vida e para a qualidade desta. Nessas questões, entre outras, é mais sensato e equilibrado deixar a ciência de fora, porque ela não tem condições constitutivas para avaliar nada ali, muito menos para ser a instância decididora.

Esse tipo de procedimento e informações devem ser problematizados com os alunos também, é claro; adverti-los para não caírem nesse conto, não incorrerem nesse erro de ficar recorrendo à ciência em domínios que extrapolam a sua aplicação cabível. Na medida em que os próprios professores não incorrerem nesse erro, eles já vão servir de exemplos para

ou comitês da sociedade civil", que na prática terminam sendo apenas simulacros de participação pública, antes para escaparem de críticas como estas, do que para de fato delegarem à sociedade civil a capacidade e o poder de decidir sobre tais pesquisas. Esses simulacros de "participação pública" também precisam ser identificados, desmontados e substituídos por organizações para participações públicas efetivas reais – e, insisto, nas quais *não* sejam os cientistas a terem a última palavra. É preciso ainda fomentarmos esse tipo de mentalidade e criarmos essas organizações de participação pública independente nessas instâncias de poder, porque na verdade elas não existem e os simulacros que existem não atendem de fato o que e como precisa ser feito nesses procedimentos para satisfazerem as necessidades de transparência e de redução do poder da ciência sobre a sociedade – e redução dos danos que costumam acompanhar qualquer poder hegemônico de índole autoritária e imperialista, como aquele em que a ciência, como um todo, se transformou (e repito: se transformou nisso com nossa crente e/ou desinformada aquiescência; mas isto precisa mudar, se for para construirmos e vivermos em uma sociedade com autêntica democracia participativa).

seus alunos. Mas não basta só não fazer. É preciso trabalhar com eles as tentações e armadilhas desse caminho e a inapropriedade do mesmo, para que eles também não o sigam. Então, quando se for lecionar qualquer assunto/ conteúdo específico, é preciso contextualizá-lo, relativizá-lo, e deixar claro: quais são as *suposições* explícitas e as implícitas feitas (estas últimas, em geral, mais furtivas e difíceis de identificar, mas que pesam nas conclusões) nos procedimentos para a obtenção de um resultado considerado científico; o *domínio de aplicabilidade* visado por tais procedimentos; e a *abrangência*, em geral restrita, e a *incerteza*, muitas vezes significativa, ainda assim inerente a um resultado, apesar de ele ser declarado científico. É preciso advertir os alunos com respeito a isso para melhor prepará-los para lidar com a vida. Mas *não* fazer isso condenando a ciência ou falando sobre ela coisas que não são verdadeiras. O intuito é fazer uma circunscrição da aplicabilidade de resultados científicos e de quais suposições eles dependem – atitudes estas, na verdade, coerentes com o que a própria ciência adota –, mas sem demonizar a ciência, sem adotar um raciocínio maniqueísta, dicotômico, simplista, o qual critico neste ensaio. A ideia aqui não é cometer com a ciência o que ela, de modo colonizatório e imperialista, tem cometido com as culturas mundo afora. Ao contrário, a proposta aqui é sempre estar atento para remeter a ciência a seu lugar e contexto de pertinência, o qual, insisto, não é aquele todo abrangente e acima de crítica com que fomos persuadidos sobre ela pela nossa escolarização, imersão corporativo-propagandístico-midiático-sistêmico-ocidental e meio cultural daí formado. Como já repeti várias vezes aqui, isso *não* é uma cruzada anticientífica. É uma esperança de colocar a ciência no seu devido lugar, que é bem diferente daquele que a gente ouve sobre ela por aí.

Esse tipo de reflexão crítica soa, não só para professores de ciências naturais e matemática, mas principalmente para eles (dada as motivações que os levaram a escolher esse caminho profissional e a formação doutrinária que receberam), como se se estivesse destronando algo sagrado de seu legítimo e inarredável lugar. *Não* se trata disto, como já deveria estar claro nesta altura deste texto. O que acontece é que como não estamos habituados a encontrar esse tipo de crítica e, por outro lado, na verdade, não entendemos de fato o que é a ciência e como se dá o fazer científico real, existente, e, por outro lado ainda, estamos imersos num contexto cultural dicotômico, tendemos a receber tal crítica como sendo algo contra a ciência.

Uma apreciação isenta e equilibrada dos argumentos e contextos aqui descritos, porém, deve deixar claro qual é o teor da crítica aqui levantada.

Por fim, outra questão importante a atentar é que não podemos admitir que o anticientificismo existente – o qual é adotado principalmente (mas não apenas) por uma extrema direita de índole fascista em seu pacote de desinformações – seja usado como um escudo pelos “evangelizadores da ciência”, para que continuem ocultando, distorcendo ou criticando qualquer exposição factual e idônea sobre a ciência que porventura eles considerem que conspurca sua imagem. E os alunos precisam estar bem informados sobre isso tudo; para isso os professores precisam estar bem informados e ser coerentes com essas informações nas suas ações, nas suas palavras, nas suas análises, nas suas aulas.

Como destaquei em Jafelice (2017), aquele trabalho, assim como este,

ênfata a necessidade urgente de se formar educadores que, ao mesmo tempo em que ensinam ciências, trabalhem, com igual zelo e ênfase, o ensino *sobre* ciências, seus aspectos sociológicos, imbricação com o mercado e implicações dessa aliança para a sociedade, o fato de a ciência ser construção humana e que em uma sociedade democrática as prioridades e os programas das pesquisas científicas deveriam ser definidos pela sociedade – e para realizar esse papel com competência os cidadãos precisam de outro tipo de educação, que os habilite a analisar e se posicionar frente as múltiplas inter-relações entre ciência, sociedade e ideologia e a agir na construção de uma sociedade igualitária de democracia participativa [e de constituição *decolonial*, acrescento hoje].

Em suma, se houver algum resultado científico bem estabelecido que você acha que ajudaria na sua argumentação, você pode até usá-lo, porém deixando muito claro sempre para os ouvintes/leitores que não é por causa desse resultado, ou dessa suposta comprovação, que aquilo que você está argumentando procede, porque o embasamento e a justificativa de suas conclusões precisam ter outras bases, independentes, devem prescindir dessa recorrência à ciência. Minha recomendação nesses casos, então, dos quais eu mesmo lanço mão às vezes neste texto, é que é preciso explicitar para os interlocutores o que se está fazendo e alertá-los para estarem atentos a esse tipo de expediente quando se depararem com ele e tomarem cuidado com tal procedimento, porque não é uma eventual referência a algo

considerado científico que define o ponto básico e relevância do que se está argumentando e concluindo. De preferência, na dúvida, evite intrometer a ciência em questões ou domínios aos quais ela não pertence e não tem nada com que contribuir – talvez até o contrário: dado o poder (indevido) que ela ainda tem, ela pode ajudar a confundir, comprometendo as conclusões e os encaminhamentos subsequentes.

11.10. INTERSECCIONALIDADE NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Interseccionalidade, nos dias atuais, diz respeito a quaisquer estudos e práticas que queiram aprofundar a análise das relações de poder na sociedade. Concentrando-nos em nosso objetivo central neste ensaio, interessa-nos cruzar educação com interseccionalidade. Mas o que é interseccionalidade? As sociólogas estudiosas desse assunto, Patricia Hill Collins e Sirma Bilge, reconhecendo a complexidade dessa área de estudos e práticas e cuidando de não constrangê-la em uma definição padrão, tentam assim *descrevê-la*:

A interseccionalidade investiga como as relações interseccionais de poder influenciam as relações sociais em sociedades marcadas pela diversidade, bem como as experiências individuais cotidianas. Como ferramenta analítica, a interseccionalidade considera que as categorias de raça, classe, gênero, sexualidade, nacionalidade, capacidade, etnia e faixa etária – entre outras – são inter-relacionadas e se afetam mutuamente. A interseccionalidade é uma forma de entender e explicar a complexidade do mundo, das pessoas e das experiências humanas. (COLLINS e BILGE, 2021, p. 244-245).

Concentrando-nos no nosso caso, sua “mesma” aula de ciências ou de matemática será recebida de modo diferente por cada um de seus alunos. A pedagogia freireana, por exemplo, é sensível à questão da interseccionalidade. Paulo Freire não considerava que havia o método pedagógico que seria reproduzido indistintamente para todo e qualquer grupo de alunos²²¹. Por exemplo, alfabetizar camponeses é diferente de alfabetizar pedreiros, ou padeiros etc., mesmo que o objetivo de base seja a alfabetização e, no caso dele, também de conscientização social dos

diferentes grupos de alunos. E isto não é só porque suas profissões são diferentes, mas também (e às vezes principalmente) porque suas respectivas realidades sociais são distintas. Em grande medida, isto é verdadeiro para a prática pedagógica de qualquer disciplina/conteúdo.

Pela sua formação profissional é mais provável que você não esteja habilitado/a para trabalhar levando em consideração essas “variáveis”. A questão é que elas estão presentes, em diferentes combinações e proporções, no Brasil inteiro. Reflita sobre isso. Grosso modo, considere algumas possíveis categorias: cor da pele; origem étnica; gênero; opção sexual; idade; moradia (localização geográfica); capacidade/deficiência; poder aquisitivo; entre outras. Faça algumas combinações envolvendo algumas subcategorias dentre essas categorias e note como, psicológica e involuntariamente, estereótipos vêm à tona – por causa de seus próprios preconceitos e/ou por aqueles circulantes socialmente, pela mídia etc. – e como cada agrupamento de subcategorias vai fazer você perceber “pessoas” muito diferentes para cada combinação imaginada, como, por exemplo: “mulher & negra & heterossexual & jovem & pobre & deficiente & rural”; “mulher & indígena & heterossexual & jovem & pobre & capaz & rural”; “homem & branco & heterossexual & jovem & rico & capaz & urbano”; “homem & branco & homossexual & jovem & pobre & deficiente & urbano”; “mulher & negra & homossexual & jovem & pobre & capaz & urbana”; “homem & negro & heterossexual & jovem & pobre & capaz & rural”; “homem & indígena & homossexual & velho & pobre & capaz & urbano”; “mulher & branca & homossexual & velha & rica & deficiente & rural”; e as muitas outras combinações que você saberá compor da sua observação e sensibilidade social, assim como saberá identificar em seu grupo de alunos essas muitas possibilidades misturadas, em geral mais segregadas, discriminadas e reunidas em subgrupos, às vezes mais misturadas na sala de aula (ainda assim com discriminações selecionadas). Contudo, é muito importante ter claro que não são essas categorias e respectivas classificações, tão circunscritas cultural e historicamente, que vão captar e enquadrar cada ser humano; aceitar isso ou ter esse tipo de expectativa

221 Em que pese a importância de sua contribuição à pedagogia, a proposta freireana não está isenta de críticas e limitações, algumas por questões de época, outras pela ideologia abraçada, outras por ambas etc., conforme comentarei mais adiante neste capítulo. Embora a decolonialidade tenha bastante afinidade com a pedagogia crítica, freireana ou outra, e possa desenvolver interlocução fecunda com esta, a pedagogia crítica *não* é uma pedagogia decolonial.

é mais uma das deformações de nossa formação ocidental/cientificista de reduzir, compartimentar e classificar – sempre desde *nossa* típica mentalidade e procedimentos, de *nossos* parâmetros, padrões e conceitos, de *nossa* percepção *externa* (e às vezes *alheia*) às pessoas e comunidades envolvidas, desde a qual definimos demarcações, recomendações e intervenções a elas. Portanto, essas “combinações categoriais” são para efeito de estimular reflexões a partir do que categorizamos hoje, na esperança de tornar consciente o que você sente em cada caso, esperando com isso estimular justamente a percepção do caráter contingencial e artificial dessas classificações, o abandono das mesmas e a compreensão dos *seres humanos* para além do apequenamento e estereótipos que essas reduções implicam. E há que se somar a essas apreciações, evidentemente, a combinação particular de fatores ou “categorias” que são culturalmente atribuídas a você enquanto pessoa e o que resulta da interação entre estas e aquelas de cada grupo com que você estiver se relacionando enquanto professor/a. Desses complexos contextos todos, seria ingenuidade, ou desconhecimento, imaginar que uma mesma práxis pedagógica possa ser igualmente efetiva em qualquer grupo de alunos, menos ainda se você busca, conforme incentivo neste texto, uma educação emancipadora de caráter decolonial.

Considere nesse quadro de interações pedagógicas, que você vá lecionar ciências naturais ou matemática. A ciência tem um discurso imperialista, autoritário. Como esse discurso chega aos alunos brancos de elite que se consideram herdeiros naturais do poder, merecedores legítimos das vantagens desse posto? (o que é falso, como já discuti na seção 5.3. “Mito” da meritocracia: *mais outro dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores*); ou aos alunos brancos da classe média que acreditam que podem chegar lá, onde aqueles alunos do primeiro grupo costumam chegar, só através do próprio esforço? (o que tampouco é verdade, *idem*); ou aos alunos não brancos, em geral de periferias ou de favelas ou segregados urbano-espacialmente? E para as mulheres? E os negros? E as mulheres negras? Já é bem conhecida a discriminação em relação à participação de mulheres e de negros na ciência, mais ainda em postos-chaves dentro das instituições científicas. A presença deles nessas instituições ou cursos e profissões é muito menor que a proporção deles na sociedade em geral; eles não estão devidamente representados inclusive nesses ambientes. Há muitos estudos analisando esse tipo de

discriminação, segregação e exclusão; vide, e.g., Collins e Bilge (2021, p. 227-230) e referências ali citadas e/ou busque suas próprias referências sobre o tema em fontes de qualidade confiável (mesmo assim, contracheque sempre!); como essas autoras resumem: “a interseccionalidade descreve as mulheres de cor na ‘intersecção’ entre as mulheres e as pessoas de cor, dois grupos sub-representados no ensino das ciências e nas carreiras científicas” (Id., p. 228). O ponto no nosso caso é: ensinar ciências naturais ou matemática ou qualquer outro conteúdo não é uma atividade neutra, imparcial, isenta. E isto ressalta como interseccionalidade e ensino daquelas disciplinas estão totalmente imbricados e como você, enquanto professor/a delas, precisa se informar, se formar e aprender a lidar assertiva e decolonialmente com tal imbricação²²².

O tema é premente, apesar de ainda raro na imbricação com a educação científica, mas também é complexo. Ele não poderia ficar de fora de uma proposta como a deste ensaio, mas está além do escopo do mesmo adentrar nos muitos desdobramentos desse tema. Aqui, vou me concentrar no *diálogo entre interseccionalidade e educação crítica* conforme apresentado por Patricia Hill Collins e Sirma Bilge (2021) e remeter os interessados às bibliografias ali contidas²²³.

222 Observando que decolonialidade e interseccionalidade, até onde sei, não estão devidamente inter-relacionadas no grau e profundidade em que as análises e as práxis de uma e de outra vão exigir; ou seja, há muito campo de estudo nesse sentido para quem é afeito a esse tipo de trabalho, o que não é nosso caso aqui; mas destaco a questão.

223 Pode ser de interesse para um primeiro contato com a área da interseccionalidade, uma referência mais acessível, como a entrevista que uma das autoras, Sirma Bilge, deu quando do lançamento desse livro no Brasil: vide *Interseccionalidade como ferramenta na busca pela justiça social* (PYL, 2021). A entrevistada “alerta sobre a cooptação do termo [interseccionalidade] pelo neoliberalismo” (PYL, 2021). Este é *um ponto igualmente importante para nós*, ao advogarmos pela decolonialidade. A entrevistada afirma: “O neoliberalismo também usa a interseccionalidade. Ele organiza coisas como o capitalismo ético, *perverte o vocabulário da justiça social* para alimentar sua hegemonia contínua. Então, *houve cooptação desses vocabulários críticos e dos nossos instrumentos de luta* pela hegemonia. *Nossas ferramentas são sequestradas e usadas contra nós*” (Ibid.; grifos meus). Este ponto é importante para nós porque *exatamente esse mesmo tipo de expediente*, i.e., perversão e cooptação da terminologia e sequestro das ferramentas, vai ocorrer, cada vez mais, com a *decolonialidade*. Quanto mais esta se mostrar efetiva no confronto com o poder e na emancipação autêntica, mais chamará a atenção e com isso os mesmos estratagemas de desativação e neutralização daquele processo serão acionados com força, usando todos os recursos que o poder hegemônico dispõe para se proteger do que ameaça sua desnudação, exposição e desconstrução. Na esteira desse expediente, e como um dos recursos habituais nesses embates culturais envolvendo poder, serão criados também os chamados *intelectuais funcionais*, atuantes nas universidades, na academia, nos grupos de reflexão para políticas públicas (estes conhecidos pelo jargão em inglês, *think tanks*).

Em poucas palavras, a educação crítica luta por direitos humanos, justiça social, democracia participativa e emancipação do poder hegemônico. Um educador mundialmente conhecido por suas propostas e práticas para a educação crítica foi Paulo Freire. Collins e Bilge (2021, p. 211) dizem: “A interseccionalidade e a educação crítica compartilham sensibilidades, sobretudo porque as mesmas pessoas estão envolvidas em ambos os projetos.” E complementam:

Embora não seja normalmente qualificado dessa maneira, [o livro] *Pedagogia do oprimido* [de Paulo Freire] é um texto fundamental para a interseccionalidade. [...] O uso que Paulo Freire dá aos termos ‘opressão’ e ‘oprimido’ evoca desigualdades interseccionais de classe, raça, etnia, idade, religião e cidadania. (COLLINS e BILGE, 2021, p. 212).

As autoras relembram que “Paulo Freire considerava que as pedagogias que limitam o entendimento da justiça social eram regidas pelo que ele chamou de ‘concepção bancária da educação’” (ibid.). A educação científica, da forma que tem sido tratada nas licenciaturas e praticada nas salas de aula, é um exemplo típico de *educação bancária*! E esta é tão criticada, com toda a razão, por Paulo Freire e seguidores. Temos, então, uma educação científica muito bem azeitada para excluir alguns (aqueles que não se identificam com o tipo de racionalidade ali imperante e mentalidades associadas) e para ajustar ao sistema outros que a aceitam sem críticas (mas, por outro lado, qual conscientização eles têm para resistir a essa doutrinação?; é um jogo de forças muitíssimo desiguais!). O paradoxal é que mesmo algumas abordagens que adotam uma pedagogia freireana para o ensino de ciências ou matemática, muitas vezes se restringem a aplicá-la “tecnicamente”, digamos assim, isto é, adotam a problematização recorrente, mas voltada apenas para os conteúdos específicos (de física/química/biologia/matemática), não para as conexões sociais dos mesmos.

Esses intelectuais têm a função de tergiversar e confundir a opinião pública e inclusive os especialistas, com o objetivo de manter o sistema, o *status quo*. Eles se misturarão e se confundirão convenientemente com os estudiosos comprometidos de fato com justiça social, ambiental, emancipação plena. Essa mistura e confusão visa justamente desnortear potenciais interessados em realizar mudanças efetivas e desorganizar suas ações, assim como o alcance e avanço das mesmas. A entrevistada ressalta ainda a contribuição prática da interseccionalidade: “[esta é] uma *intervenção*, uma *práxis* capaz de *desmantelar relações desiguais de poder* e fazer *avançar a justiça social* e as múltiplas questões que a atravessam, como a *justiça ambiental*” (PYL, 2021; grifos meus). Como fica claro, decolonialidade e interseccionalidade andam juntas em vários objetivos compartilhados.

Collins e Bilge esclarecem:

Essa concepção [bancária da educação] se refere a práticas pedagógicas pelas quais os estudantes dominam o conhecimento “pronto”, os fatos e os modos de pensar que os fazem se encaixar em um *status quo* desigual. Uma abordagem bancária da educação pode reforçar as desigualdades sociais existentes, fazendo com que alguns estudantes tenham mais oportunidades que outros. [...] Para Paulo Freire, a concepção bancária exige que os alunos aceitem acriticamente e, assim, reproduzam o lugar que lhes foi atribuído na hierarquia social. Seguindo essa lógica, não apenas as escolas ensinam aos homens brancos de elite que eles são melhores que todas as outras pessoas, como as escolas enquanto instituição são criadas para fornecer um capital cultural a esse grupo, para que possam cumprir esse objetivo. *Os grupos oprimidos* enfrentam uma realidade oposta – *os princípios da educação bancária os ensinam a respeitar as práticas que produzem sua subordinação*. (COLLINS e BILGE, 2021, p. 213-214; grifos meus).

De fato, é cruel. Na concepção escolar existente, você é doutrinado para aceitar que você tem que ser subordinado e ainda acreditar que esta é a ordem natural das coisas, quando de natural não existe *nada* ali! Mas é preciso ter claro também que essa concepção escolar opressora e doutrinária é reforçada nos *cursos de licenciatura*: ou porque ali os licenciandos continuam vivendo na própria pele, enquanto alunos, o que viveram quando estavam na educação básica; ou porque este tipo de reflexão crítica não é feita nesses cursos; ou até mesmo porque alguns professores formadores explicitamente enfatizam que aquela concepção escolar é a melhor para a sociedade e também para eles terem mais chances profissionais e “subirem na vida”; ou uma complexa e perversa soma desses fatores todos, que completam a formação de doutrinadores, que tanto critico aqui.

Essas sociólogas explicitam que “a abordagem bancária da educação se baseia em princípios neoliberais emergentes de individualismo, privatização e relações de mercado como solução para problemas sociais” (Id., p, 214). E o solucionismo, que já discuti antes, entra nessa ideologia de fazer acreditar que a via tecnológica, por si só, vai fornecer soluções para questões de cunho social, e isto *não* é o que acontece. Conforme as autoras argumentam, “essa pedagogia alternativa [freireana] repousa sobre um engajamento *dialógico*, uma maneira de analisar o mundo de forma crítica,

fazendo perguntas difíceis, resolvendo problemas e pensando criticamente” (Ibid.; grifos meus). Como elas destacam, em referência a essa “educação para a consciência crítica”, uma característica sua é a “centralidade do *diálogo* entre as diferenças de experiência e poder para criar conhecimento” (Id., p. 215; grifos meus). Em suma, leve essa abordagem pedagógica *dialógica* para suas aulas, faça as “perguntas difíceis” que elas mencionam, mas não apenas envolvendo problemas sociais e sim *questionando também o papel da epistemologia hegemônica, científica*, na reprodução e manutenção do sistema de discriminações e desigualdades existente.

É preciso ter claro, apesar de todo o avanço que a proposta de Paulo Freire significa, que ele próprio não avança na questão epistemológica. Esta permanece oculta, invisível, uma eminência parda não entendida ou não conscientizada por aquele educador, ou erroneamente minimizada por ele no conjunto das críticas e ações que ele optou por priorizar e propôs. É preciso darmos um passo além na análise e reflexão críticas visando a emancipação. E esse passo é dado justamente pelo processo de decolonialidade. Este pode, no entanto, para quem se identificar com esta combinação, ser dialeticamente agregado àquela pedagogia crítica para completá-la, atualizá-la e radicalizá-la como necessário.

Meu objetivo central neste ensaio é argumentar e oferecer subsídios para *questionamentos de ordem epistemológica em relação às desigualdades de poder*. Não se almeja empoderamento para trocar de lugar com os atuais empoderados. Busca-se uma emancipação muito mais radical e horizontal, pois a raiz da mesma repousa exatamente nos questionamentos da *base epistemológica* que sustenta todo esse sistema opressor. Envolve conscientização social, com certeza, mas não apenas. Sim, não “apenas” porque aquela conscientização tem sido entendida como o ápice (ou penúltimo degrau) para, a partir dela, empreenderem-se a luta e as ações emancipatórias. Mas aquela conscientização, necessária com certeza, repito, não toca ainda o âmago da questão, que é essa ação furtiva pelos bastidores que uma dominação e autoritarismo epistemológicos nos obriga a viver. O neoliberalismo pode se apropriar dos termos da pedagogia crítica para confundir e fazer avançar seu programa – e ele fez e faz isso. Mas na sua raiz está um poder mantido por causa *da ciência e da concessão de poder* que lhe outorgamos. Por isto a decolonialidade oferece uma crítica mais fundamental e difícil de ser simulada

pelo neoliberalismo – não que ele não tentará fazer isso; é de sua “natureza”, sua forma de dominar, sempre tentar cooptação, sequestro de ideias, valores, terminologias e discursos, distorção de entendimentos²²⁴. Ele tentará, com certeza, mas opino que a dificuldade será muito maior, exatamente porque essa frente de luta de caráter *epistêmico-decolonial*, por um lado, não usa as armas que ele está habituado a enfrentar, por outro lado, ela contesta justamente a base estrutural, a matriz amparadora (i.e., científico-epistemológica), de todo o discurso, simbolismo e poder do neoliberalismo e, por outro lado ainda, ela não visa o poder e advoga uma horizontalidade num grau que desconcerta e neutraliza vários dos estratagemas e armas típicos da ideologia neoliberal. Contudo, *atenção*: não devemos nos iludir e descuidar; a base constitutiva do neoliberalismo é a de criar antídotos para qualquer ação que possa ameaçá-lo, e ele está bem equipado para isso em termos de pessoal e de tecnologia.

Está além do escopo deste ensaio adentrar nas críticas à educação crítica. Quando comecei esta seção, nem imaginava que desembocaria aqui, muito menos ainda quando comecei o livro. O motivo é simples: adotei por décadas uma pedagogia freireana, com retornos muito positivos por parte dos alunos, e a considero superior em termos pedagógicos – mas há que se reconhecer que ela tem importantes limitações. Por exemplo (e este não é único), é inegável que ela falha no quesito epistemologia,

224 Como bem sintetiza o pesquisador em política educacional, Stephen Ball, em seu importante livro *Educação global S.A.: novas redes políticas e o imaginário neoliberal* (2014): “Neoliberalismo é sobre dinheiro e mentes” e “Neoliberalismo não está apenas ‘lá fora” (BALL, 2014, respectivamente, p. 26 e 12). (Note que o mesmo pode ser dito da colonialidade.) A introdução desse sistema em cada um/a de nós é que garante, em grande medida, seu poder de transformação e êxito, e isto é algo de que precisamos nos conscientizar e exercitar como desconstruir em nós e trabalhar com nossos alunos sobre como eles fazem o mesmo com eles próprios. Stephen Ball aprofunda muito essa discussão ao analisar a fundo a imbricação entre neoliberalismo e educação. É um livro obrigatório para entendermos o processo de mercantilização da educação, mais descartado nas últimas décadas, e como aquela ideologia se infiltra e induz uma reforma do Estado para que este funcione de acordo com a lógica e as regras do mercado também na área de educação. Ball vai dizer: “a performatividade é a forma por excelência de governamentalidade neoliberal, que abrange a *subjetividade*, as práticas institucionais, a economia e o governo. [...] Ela produz *docilidade ativa e produtividade sem profundidade*” (BALL, 2014, p. 66; grifos meus). E como vemos os professores caindo nesse conto da performance... A malfadada reforma do Ensino Médio, recentemente emendada no Brasil, é exemplo de favorecimento e enriquecimento de empresas privadas, que agora “socorrerão” os professores que não têm formação para atender o que essa reforma propõe; uma reforma voltada acintosamente para excluir pessoas de baixa renda e elitizar ainda mais a educação. Ainda sobre as relações do neoliberalismo com a educação, vide também os aportes de Collins e Bilge (2021) na seção 11.10. *Interseccionalidade na educação científica*. Para outras análises também muito importantes na discussão sobre a mercantilização da educação – que, por incrível que pareça, muitos acham normal! – sugiro, além de Ball (2014), os trabalhos, e.g., de Leher (2011) e Helene (2013).

central em um processo decolonialidade, que é o que proponho para a educação científica e matemática. Há muitos trabalhos, entre artigos e livros, trazendo a abordagem freireana para o ensino de ciências naturais. Contudo, nenhum deles, nem de longe, percebe a armadilha em que a epistemologia consiste. Eles questionam quase tudo, menos a base epistêmica de seus pressupostos. Como aconteceu com a ciência, a proposta freireana passou incólume pelos críticos de direita e de esquerda do espectro político (não inclui as aberrações ideológicas fascistas da extrema direita, que renegam Paulo Freire e seu importantíssimo legado; seus esgares não constituem uma crítica e sim a defesa de um projeto ideológico que eles sequer reconhecem como tal). Paulo Freire vem pela vertente de esquerda, com questionamentos muito procedentes em relação aos problemas sociais, mas nenhuma percepção e crítica para o grilhão, inclusive de caráter ideológico, que a supremacia da ciência significa, também para o processo de emancipação política, tão caro a ele e seguidores. A esquerda, nesse ponto, acedeu à epistemologia científica de modo tão acrítico quanto a direita. Aquela identificou alvos importantes e necessários na trilha para uma conscientização social, mas falhou fragorosamente em perceber o principal obstáculo. A emancipação proposta por ela não chega perto do que significa uma emancipação como a proposta pela decolonialidade. A esquerda, nesse sentido, parou antes, não chegou até completar o quadro crítico necessário, não enxergou tanto ou não ousou tanto e acreditou muito, confiou demais, no que não devia, i.e., na ciência. Pode soar estranho trazer estas reflexões justo em um capítulo que se baseia principalmente em duas sociólogas que vão reconhecer e enaltecer a proposta pedagógica de Paulo Freire. Mas não há contradição nisso. Como escrevi mais acima, eu não imaginava que adentraria por este tipo de reflexão, mas foi inevitável quando no fluir do texto me vieram à mente contradições daquela proposta, conforme eu já havia registrado há muitos anos em escritos particulares (JAFELICE, 2005a; 2007). Mas há outra conclusão interessante desta insurgência inesperada de críticas mais à esquerda da própria esquerda nesta seção (mas a qual, adianto, não invalida a seção, pois as discordâncias dizem respeito a abordagens analítica e prática distintas: interseccionalidade e decolonialidade; e já mencionei que elas se complementam em vários aspectos). A outra conclusão interessante a que me refiro é justamente as semelhanças e as diferenças de perspectivas, gradações e propostas entre essas duas abordagens.

Comentarei brevemente sobre as críticas de que tenho conhecimento relativas à pedagogia freireana. Pode haver outras, claro, mas está além do escopo deste trabalho fazer esse tipo de levantamento e discussão. Seja como for, é importante deixar bem claro que isto não é uma desconstrução ou diminuição da contribuição de Paulo Freire e da pedagogia crítica. Como já mencionei, adotei essa abordagem durante décadas, para o ensino de física e de astronomia, e sempre obtive muito boa receptividade dos alunos e muito bons resultados pedagógicos; assim como outros colegas que a usaram também tiveram essa experiência na área. Essa abordagem avança em vários pontos que permaneciam ausentes ou indiferenciados na práxis pedagógica habitual que existia. E aquela vem trazer um divisor de águas com repercussão mundial. Na verdade, esse sucesso, muito pertinente, é o que tem incomodado a extrema direita, em particular nos últimos anos no Brasil (marcadamente entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022), mas não só. Isto é preciso ser denunciado e combatido. Contudo, apesar dessas referências todas, isto não torna a pedagogia freireana acima de críticas. De fato, o próprio Paulo Freire concordaria com a aplicação à sua proposta do mesmo procedimento que ele preconizava para a educação em geral. Assim, é preciso ter clareza do caráter, digamos, dialético e construtivo das presentes críticas.

A proposta de Paulo Freire, por questões de época e de contingências históricas, não contemplou domínios muito importantes para as pessoas e a vida em sociedade. Por exemplo, Freire não dá a devida importância, ou mesmo sequer menciona, a supremacia epistemológica alcançada pela ciência (já plenamente identificável em sua época), nem questões espirituais, nem transpessoais, nem pluriepistêmicas, para ficarmos entre as omissões mais notáveis.

Os motivos para tais limitações daquela proposta são variados, mas um deles aponta para a “forte ideologia predominante na época, mas que agora comporta crítica e revisão” (JAFELICE, 2005a). Essas limitações “matizaram muito do que se desenvolveu em educação nas últimas décadas, e como isto emperrou avanços em direções importantes, impedidas pela visão da ideologia da época, que precisam ser retomados” (Ibid.). Paulo Freire “atrela-se ao marxismo. Ou ele é adotado pelos marxistas – e não os desdiz, pelo contrário” (JAFELICE, 2007). A questão é que

A proposta destes [marxistas] é universalizante. A da ciência também. Isto fornece um sustentáculo filosófico a uma estrutura ideológica comum a ambos. Isto seduz uma aproximação encarada como natural e leva a um casamento que dura até hoje. *O marxismo acata, concorda e apoia a visão universalista e absolutista da ciência e a superioridade epistemológica que esta se atribui.* O fundamento filosófico dessa união, contudo, é do século XIX, obsoleto em vários pressupostos essenciais²²⁵ (JAFELICE, 2007; grifos meus para o presente ensaio).

E prossigo:

as concepções filosóficas básicas, a visão de mundo, a postura epistêmica e a adesão à modernidade se fundem em um sólido amálgama, de componentes inseparáveis, e conformam um discurso [supostamente] libertário em educação que, apesar das nobres intenções declaradas e pregações alardeadas, são, em sua maioria, de índole ideológica totalitária (Ibid.).

Desenvolvo ainda:

Freireanos ortodoxos são pró-ciência porque alegam que ela representa um elo central no código do dominador, o qual precisa ser conhecido pelo dominado para que este se liberte, mas não porque eles vão, de fato, abordar e analisar criticamente a ciência enquanto sistema epistêmico – olhando-o com o distanciamento e relativização necessários a uma crítica isenta e autêntica. Freireanos ortodoxos são mono-epistêmicos – por mais que isto possa parecer paradoxal ou contraditório em relação a uma proposta freireana original (Ibid.).

Ao passo que “freireanos heterodoxos [...], revisionistas, [são] acolhedores com mente e coração abertos para propostas como a nossa e assemelhadas” (Ibid.). Por isto, estes acabam naturalmente sendo nossos interlocutores mais profícuos. Nesse trabalho reflexivo inicial, denominei genericamente “freireanos ortodoxos” aqueles com viés marxista que adotaram

225

[Nota de rodapé minha para este ensaio.] Embora não faltem tentativas dos prosélitos em mostrar que, na verdade, Karl Marx pensou em tudo e em mais um pouco, fazendo-o parecer tão onisciente que nada lhe escapou, mesmo que na época ele não tivesse tido condições de aprofundar suas reflexões sobre outros temas, em particular o de sociedades não ocidentais ou o da ecologia. Ou seja, nessa revisitação, inclusive as “sociedades” de povos originários, em alguns trabalhos, e a questão ecológica, em outros, já estariam potencialmente contempladas no quadro teórico-analítico do marxismo, o que, na minha opinião, soa como forção e sectário demais.

ideologicamente sua proposta pedagógica, pelos motivos que comentei logo acima. Mas há uma “saída pela esquerda revisionista²²⁶”, onde se encontram “freireanos heterodoxos: [...] revisionistas; [com] mentes e corações abertos a propostas pluriépistêmicas, não universais, respeitadoras e incentivadoras do local”, que seria (não só, mas particularmente) “com quem buscar entabular diálogos envolventes [...] [e] criações coletivas” (JAFELICE, 2007).

Sem pretender ser exaustivo, acrescento outro conjunto de críticas a omissões que se sobressaem na proposta da educação crítica freireana. David Hutchison (2000)²²⁷ destaca a desconsideração da proposta freireana para o domínio espiritual do ser humano e para o problema ambiental; Rubem Alves (2002), ele próprio amigo pessoal de Paulo Freire, chama a atenção para a não inclusão dos processos do inconsciente naquela proposta; O’Sullivan (2004), inclusive em uma obra publicada pelo Instituto Paulo Freire, questiona a ausência de abertura da proposta freireana para situações pluriépistêmicas e não universais. Eu, em particular, além das críticas que levantei em Jafelice (2005a; 2007), acima resumidas, aponto a desconsideração da proposta freireana para com culturas originárias, indígenas, quilombolas e tradicionais, posto que estas, quando divisadas,

226 [Nota de rodapé minha para este ensaio.] Denominei “esquerda revisionista”, na época, “uma forma genérica de caracterizarem-se reflexões, posturas e ações que consideram que é possível eliminarem-se as exclusões de todos os tipos, é possível rever e desconstruir os discursos e processos excludentes – incluindo aquilo que a ciência carrega disto, na hierarquia epistemológica superior que ela se autoatribui e no pensamento e caminho único daí decorrentes –, e chegar-se a um mundo solidário de fato, acolhedor de diversidades de toda ordem e socioeconomicamente justo, com consciência e convicção do porquê das opções feitas e das prioridades dadas, sem para isto, contudo, adotar-se outra ideologia totalizante, nem outro discurso universalizante, nem se perder em teorizações de outras utopias” (JAFELICE, 2007).

227 Aproveito para destacar um ponto importante para o ensino de ciências naturais, em particular quando se aborda a educação ambiental. Hutchison (2000) é um dos autores que defende uma proposta educacional *biocentrada*, em conformidade com o que tenho defendido em trabalhos anteriores e de acordo com a proposta deste ensaio. Discuto esse ponto em detalhe em Jafelice (2010). Ali, enfatizo um “olhar biocentrado, de substrato epistemológico pluralista, [...] [que ressalta] o cultural enquanto ingrediente constitutivo fundamental de nossas concepções e representações ambientalistas [...] O ambiental, entendido em sua dimensão cósmica interdependente e biocentrada (e não antropocentrada, nem referendada pelo discurso da racionalidade cognitivo-instrumental, como é costumeiro) [...]” (JAFELICE, 2010, p. 213 e 222). Outras referências que cito ali sobre abordagens para educação ambiental que não repetem chavões que se tornaram comuns nessa educação são Flickinger (1994) e Brügger (2004). Estes autores, por exemplo, questionam a abordagem científica naturalista predominante para a questão ambiental, assim como princípios de caráter filosófico, epistemológico e ideológico implícitos naquela; eles também criticam a racionalidade cognitivo-instrumental, o antropocentrismo e as metáforas de máquina presentes na visão ambiental dominante. São propostas *biocentradas* e diferenciadas para a *educação ambiental* na direção aqui defendida (vide JAFELICE, 2010).

o são apenas desde uma perspectiva de exclusão social, condizente com a leitura economicista-marxista da vida em sociedade e da vida em geral, postura na verdade insustentável desde um ponto de vista interseccional. E eu também crítico, como já expus, a subserviência daquela proposta à epistemologia científica, sem qualquer crítica contundente a seu caráter imperialista, autoritário e epistemicida, posto que este não era enxergado como tal, apesar de todos os elementos já estarem dados na época para que uma tal percepção e crítica integrassem aquela proposta pedagógica.

Como Hutchison (2000, p. 65) destaca, “a maioria dos teóricos críticos e emancipatórios [em educação], tais como Paulo Freire e Henry Giroux, fracassaram em considerar o campo espiritual na consciência humana e praticamente ignoraram a crise ecológica [...]”. E completa citando Ron Miller: “a maior parte dos teóricos críticos [em educação] parece não apresentar uma apreciação pela vida interior e pelo contexto espiritual/ecológico da existência humana” (MILLER *apud* HUTCHISON, 2000, p. 65). Conclusão aprofundada por Alves (2002): “Meu querido Paulo Freire que me perdoe. Ando na direção contrária [à dele, que “era [...] um homem do Iluminismo”]. Em vez de conscientizar, proponho inconscientizar” (ALVES, 2002, p. 75 e 78). Um amigo de Paulo Freire – também ele educador – dizer que este é “um homem do Iluminismo” esclarece muito sobre o teor das críticas aqui levantadas às limitações de sua proposta segundo a concepção decolonial aqui defendida (cf. críticas ao Iluminismo feitas em vários trechos deste ensaio; vide, em particular, e.g., o capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*). Alves diz andar pela poesia e que o corpo não entende a linguagem dos saberes cartesianos, os quais “são incapazes de dar um sentido à vida. Falta-lhes o poder das palavras mágicas. O que move o corpo é o sabor sem palavras da *sapientia*” (Id., p. 76; grifo do autor). O’Sullivan se identifica com uma corrente que ele apresenta como “pós-modernismo de ‘reconstrução’ ou de ‘revisão’” e se propõe em seu livro a “inserir a obra revisionista numa orientação cosmológica em que a experiência e o conhecimento humanos são situados na manifestação do desdobramento do universo” (O’SULLIVAN, 2004, p. 62). Do ponto de vista que ele defende, “há uma visão reconstrutiva que tenta superar as visões do mundo moderno, não com a eliminação da possibilidade, em si, de visões de mundo [postura presente em muitas correntes do pós-modernismo e por isto mesmo este é criticado no campo da educação entre outros],

mas construindo uma revisão das premissas modernas” (Ibid.). Na subseção *A ciência moderna e o sistema de dominação* (p. 207-208), ele faz uma ótima síntese do empreendimento científico ao dizer que:

quase todas as atividades científicas organizadas têm uma motivação dominadora: controle da natureza, poder militar, crescimento econômico, poder econômico, vencer a competição, maximizar o prestígio e o respeito e ganhar dinheiro. A ciência faria muito bem se pensasse mais seriamente a respeito dos valores. (O’SULLIVAN, 2004, p. 207)²²⁸

Paulo Freire não explicita críticas desse porte à instituição da ciência, mas deveria, porque dela advém uma base estrutural, simbólica e de recursos para as diversas formas de opressão com as quais ele, com razão, tanto se preocupava. Uma esquerda patrulheira, que muito o apoiou na época e depois, não tinha a menor consciência desse sério ponto cego – e alguns não a têm até hoje!

Retomando as considerações de Collins e Bilge (2021), das relações entre educação crítica e interseccionalidade, elas salientam que “Desenvolver consciência crítica sobre a maneira como as identidades individuais e coletivas refletem e organizam os domínios da estrutura de poder pode mudar uma vida” (COLLINS e BILGE, 2021, p. 214). Elas destacam “um conceito dialógico de educação”: “Outra característica pedagógica fundamental da educação para a consciência crítica diz respeito à centralidade do diálogo entre as diferenças de experiência e de poder para *criar conhecimento*” (Id., p. 215; grifos meus). Isto tudo também pode e deve ser trabalhado nas aulas de ciências naturais e de matemática, e não apenas nas de história, geografia, sociologia, filosofia, como apregoado pelo lugar-comum com que nos doutrinaram!

Essas autoras criticam a visão de integração social prevaletentes na América do Norte “Antes dos novos movimentos sociais das décadas de 1950 a 1980”, por parte de “muitos segmentos [que] discordavam [...] [da] visão [dialógica para superar as diferenças] da democracia participativa” (Id., p. 218). O ponto é que essa crítica, na verdade, se aplica muito bem a outros países, em particular ao Brasil. Conforme elas resumem:

228

Vide discussão sobre ciência e valores na seção 5.1. “Mito” do progresso: um dos obstáculos centrais a ser vencido pelos professores, acima.

[aquela] versão de integração [que dizia que “o objetivo das escolas era ‘americanizar’ crianças imigrantes e minorias étnicas, integrando-as a normas e valores dominantes na classe média protestante anglo-saxã”] ignorou o fato de que tornar-se americano significava em geral defender o racismo, o sexismo e a xenofobia, aprendendo a praticar as discriminações geradas por eles (Ibid.).

É o que se tentou fazer com povos indígenas no Brasil durante a ditadura civil-militar de 1964 a 1985, com suas políticas assimilacionistas, e que o governo dos anos 2019-2022 retomou de modo mais truculento, colaborando muito, inclusive, para deformar toda uma opinião pública a respeito desse assunto; opinião pública esta, na verdade, normalmente desinformada ou com informações distorcidas ou falsas sobre o assunto.

A imbricação entre educação e ideologia política é a maior possível. Justamente por isto, aliás, a luta da extrema direita é desvincular uma da outra tanto quanto possível. Embora o presente ensaio não se engaje em uma corrente político-ideológica carimbada, ele com certeza *não* é apolítico. Mas este ensaio é de esquerda ou de direita? Bem, essa dicotomia esquerda-direita (ou o “trio” esquerda-centro-direita) se esgarçou e não tem dado conta de análises e ações que precisam ser empreendidas rumo a uma autêntica emancipação, inclusive política, mas não só. Todavia, genericamente falando, as características históricas de cada ala continuam válidas até hoje: a direita, defensora da propriedade privada/patrimônio material, considera a desigualdade social inevitável e costuma ser conservadora e discriminar minorias; a esquerda, voltada para o social/bem-estar coletivo, almeja a igualdade social e costuma ter espírito aberto e incluir as minorias. É preciso ressignificar essa dicotomia, mas, na minha opinião, ela não pode ser completamente abandonada, porque a experiência mostra que quando se incentiva a dissolução pura e simples da mesma, sem de fato aprofundar-se a análise do problema e das alternativas, quem ganha e cresce com isso são justamente as posições à direita e extrema direita. Esse é um terreno delicado e todo o cuidado é pouco; é um caso em que não devemos jogar o bebê fora junto com a água suja da bacia.

Neste sentido, este ensaio é de esquerda, mas *não* marxista, principalmente devido ao *autoritarismo e universalismo que caracterizam o marxismo*, mas também por sua perspectiva *materialista e economicista* da sociedade. Outra corrente também de esquerda, menos conhecida,

mas mais coerente com a presente proposta, é a anarquista²²⁹. O anarquismo, porém, também sofre de viés materialista e universalista; ele (pasmem!) é subserviente à ciência, a qual considera, ingênua e cegamente, superior e inquestionável²³⁰, igualzinho ao marxismo. Neste ponto, portanto, ambas as correntes de esquerda são igualmente criticáveis e indesejadas. Contudo,

229 Como Noam Chomsky bem esclarece, os conhecidos anarquistas históricos, Mikhail Bakunin e Adolph Fischer, explicitaram que o anarquismo é uma corrente de esquerda. Mikhail Bakunin “escreveu em seu manifesto anarquista [...] que, para ser anarquista, deve-se antes ser socialista” (CHOMSKY, 2007, p. 18) e Adolph Fischer disse que “todo anarquista é um socialista, mas nem todo socialista é necessariamente anarquista” (FISCHER *apud* CHOMSKY, 2007, p. 19). (Vide também os rodapés 230, 231 e 124.)

230 Na minha opinião, a que cheguei de modo independente, após familiarização ao longo dos anos com as propostas anarquistas, a crítica básica é que “anarquistas históricos não superaram a necessidade da verdade. Isto colocou a ciência na zona cega das críticas centrais típicas do anarquismo. Assim, eles, sem problematizar, trocam religião pela ciência [como fizeram aliás, os humanistas seculares de distintas correntes] sem questionar essa permuta. [...] [e portanto, eles] não rompem e transpõem o formato mental-cultural vicioso em que estão embebidos, não se libertam” (JAFELICE, 2014a), em que pese sua proposta libertária! Hoje chamaríamos isto de rendição à modernidade/colonialidade. E prossigo, em outro escrito: “[o anarquismo] também nasce da matriz europeia. Também é ocidental, enquanto origem, ideia e movimento. Talvez por isto ele é dependente da crença na verdade – ou da busca pela verdade [...]” (JAFELICE, 2014b), e “a verdade” no Ocidente, para o colonizador, só pode ser alcançada, ainda que aos poucos e em parte (segundo concessão interpretativa mais recente, que tenta criar uma imagem mais aceitável de ciência), pela ciência. Para anarquistas que “queriam mudar radicalmente o mundo, substituindo o ódio pelo amor, a concorrência pela solidariedade, a busca exclusiva do próprio bem-estar pela cooperação, a opressão pela liberdade” (ERRICO MALATESTA *apud* JAFELICE, 2014b), a cegueira e subserviência à ciência é uma “contradição fatal para seu alegado princípio e meta libertária” (JAFELICE, 2014a). Muitos outros observadores, evidentemente, constataram essa incongruência óbvia e desabonadora associada a essa ideologia política. Como Paul Feyerabend, por exemplo, conhecido por sua proposta de um “esboço de uma metodologia anarquista e de uma ciência anarquista correspondente” (FEYERABEND, 2007, p. 36), bem destaca e critica: “É surpreendente ver quão raramente os anarquistas profissionais examinam o efeito estultificante das ‘Leis da Razão’ ou da prática científica. Os anarquistas profissionais opõem-se a qualquer tipo de restrição e exigem que ao indivíduo seja permitido desenvolver-se livremente, não estorvado por leis, deveres ou obrigações. E, contudo, engolem sem protestar todos os padrões severos que cientistas e lógicos impõem à pesquisa e a qualquer espécie de atividade capaz de criar ou de modificar o conhecimento. Ocasionalmente, as leis do método científico, ou aquilo que um autor particular julga serem as leis do método científico, são até mesmo integradas ao próprio anarquismo” (Id., p. 35) – o que expõe ao extremo a referida contradição. O dramaturgo August Strindberg denuncia com clareza: “Uma geração que teve a coragem de livrar-se de Deus, de esmagar o Estado e a Igreja e de subverter a sociedade e a moralidade continuava todavia a curvar-se diante da Ciência. E na Ciência, onde deveria reinar a liberdade, a ordem do dia era ‘acredite nas autoridades ou terá sua cabeça cortada” (STRINDBERG *apud* FEYERABEND, 2007, p. 36). Portanto, mantenhamos sempre uma posição crítica em relação a propostas universalistas de qualquer índole. Ainda assim, porém, com todos os cuidados em relação aos prós e aos contras, opino que o anarquismo, enquanto proposta político-ideológica, é superior ao marxismo, dada a inspiração não autoritária e equânime daquele, ainda mais lembrando que a adesão do marxismo à ciência, ao científico – inclusive como uma forma de coerção de oponentes e exclusão de outras epistemologias – é das maiores possíveis. (Vide também os rodapés 229, 231 e 124.) Por fim, *um ponto central a não se esquecer*: o anarquismo – ainda que superior a outras correntes mais cultuadas de esquerda, como o marxismo e derivadas, em especial por aquele ser libertário e não autoritário – é, ele também, de origem europeia.

pela *índole não autoritária do anarquismo*, por seu caráter *cooperativo, horizontal e não economicista*, opino que ele representa uma posição político-ideológica mais afeita à presente proposta. Em suma: pelas propostas defendidas neste ensaio, de luta pela emancipação e inclusão, contra discriminações e imperialismos, acolhimento de diversidades e oposição a desigualdades, e pela *proposta radical da decolonialidade*, deveria ser evidente que ele se identifica com uma posição político-ideológica de *esquerda de matriz anarquista*, não marxista – embora eu lance mão de análises e acertos da interpretação marxista, inclusive citando muitos autores de índole marxista; mas é claro que o marxismo não poderia inspirar um movimento como o da decolonialidade, ao passo que o anarquismo, pelo menos em princípio, sim! Ademais, o marxismo é estrutural e pela hierarquia, ao passo que o anarquismo é fluido e pela horizontalidade, como a decolonialidade pede, evidentemente²³¹. Atenção, contudo: manter em mente a indesculpável subserviência do anarquismo à ciência e que não estou vinculando a presente proposta a esta posição política (seria muito contraditório, muito não anarquista, na verdade, atrelar esta proposta a algo que tem por base esta posição); digo apenas que a presente proposta tem uma identificação heurística mais natural com a posição anarquista, pelos motivos/argumentos expostos; mas lembrando que esta ideologia política abriga uma plêiade de correntes sob sua denominação que às vezes são conflitantes entre si.

Tentando esclarecer melhor meu posicionamento nessa importante tomada de posição, posso dizer que me identifico com o anarquismo em

Ou seja, a nós interessa um caminho de outra esquerda (se é que esta denominação ainda se aplica nestes casos), como a dos zapatistas, por exemplo, autóctone. O posicionamento político dos zapatistas está esclarecido no verbete **Neozapatismo** na Wikipédia e referências ali citadas. Esse posicionamento, por sua proposta pela pluralidade e inclusão, ao confrontar-se com a prática do capitalismo/neoliberalismo existente, se afigura como de esquerda (no sentido deste termo entre nós), mas não esquerda de teor marxista. Na verdade, o verbete neozapatismo está dentro da série que a Wikipédia denomina *socialismo libertário*, também chamado *anarquismo social*. Ou seja, a índole do neozapatismo, embora não seja herança direta nem retrabalhada de correntes político-ideológicas construídas no Ocidente, é anarquista, no sentido de que ele nega o Estado e pleiteia o autogoverno. Enfim, o ponto básico é que *os protagonistas* a construírem a sua *prática política*, desde suas *bases autóctones*, sejam *os povos originários dos países colonizados ou outros, indígenas e quilombolas* (ou comunidades equivalentes nos países onde a escravidão aconteceu).

231

Além disso, um ponto importante a se ter em mente é que quem quer o poder, sempre é passível de corrupção (i.e., de corromper e/ou de ser corrompido/a). Quem não o quer, em nenhuma de suas formas, não. Esta postura anarquista horizontal é incompreensível para a grande maioria das pessoas nascidas e criadas no pensamento único. (Vide também os rodapés 124, 229 e 230.)

coerência com a análise sobre povos ameríndios feita por Pierre Clastres, por exemplo, conhecido antropólogo de índole anarquista – e também com contribuições de David Graeber, outro antropólogo de mesma índole. Como David Graeber sintetiza: “Anarquismo e antropologia andam bem juntos porque os antropólogos sabem que uma sociedade sem um Estado é possível porque existem tantas.” (WIKIPÉDIA, verbete **David Graeber**). Com efeito, Pierre Clastres, e.g., aprofundou sua análise sobre sociedade sem estado no livro *A sociedade contra o Estado: pesquisas de antropologia política* (2017; publicação original de 1974). Este livro é muito instrutivo nessa análise e é particularmente esclarecedor na entrevista inédita (de 1974) inserida nesta reedição, com tradução revista. O ponto básico de suas conclusões é o seguinte:

É que me pergunto por que as sociedades sem Estado são sociedades sem Estado, e então julgo perceber que, se as sociedades [originárias] [...] são sociedades sem Estado, é por serem sociedades de recusa do Estado, sociedades contra o Estado. (CLASTRES, 2017, p. 194).

Clastres pergunta e responde: “Em que condição pode uma sociedade existir sem Estado? Uma das condições é que a sociedade seja pequena” (CLASTRES, 2017, p. 198). Como ele observa, sociedades originárias são “do múltiplo [...]”; as [...] com Estado, são sociedades do uno. O Estado é o triunfo do uno” (Ibid.)²³². Vemos, então, como o caminho pela diversidade, em especial da diversidade epistemológica e da decolonialidade, é coerente com sociedades sem Estado, ou seja, anarquistas, mas não por opção ideológica a este tipo de mentalidade no sentido em que ele é definido historicamente, mas pelo espírito libertário, independente e sem autoridades! E ele completa: “Para que uma sociedade seja pequena, ela deve recusar ser grande, e, para recusar ser grande, há

232 Nêgo Bispo, através de um percurso epistemológico quilombola, reforça: “Os humanistas [criadores do Estado] não querem globalizar do sentido diversal, mas no sentido de unificar, de transformar tudo em um. Quando falam de indivíduo, falam de unicidade. Nós [quilombolas], quando falamos de indivíduo, estamos falando de unidade, estamos dizendo ‘um’, mas esse ‘um’ é parte do todo, do universo. Se para os humanistas o ‘um’ é o universo, para nós só há ‘um’ porque há mais de um. Percebemos a diferença entre ser ‘um’ e ser único, enquanto para eles, o ‘um’ e o único são a mesma coisa. Quando dizemos ‘globo’, estamos englobando e, ao mesmo tempo, reconhecendo as individualidades que existem dentro do globo. Essa é uma questão germinante, que precisa ser tratada e cultivada” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 32). Cultive-a e trate-a também em suas aulas de ciências naturais e de matemática!

como técnica [...] [amplamente utilizada] a fissão, a cisão. Ela pode ser perfeitamente amistosa" (Id., p. 207)²³³. Ou seja, isso, no nosso caso, implica em um movimento oposto ao que temos observado da migração do campo para o urbano. Como diz Ailton Krenak, "A modernização jogou essa gente do campo e da floresta para viver em favelas e em periferias, para virar mão de obra em centros urbanos. Essas pessoas foram arrancadas de seus coletivos, de seus lugares de origem, e jogadas nesse liquidificador chamado humanidade" (KRENAK, 2019a, p. 14). E daí se somaram muitos motivos de sofrimento e enlouquecimento. Cogitar em um caminho inverso pode ser uma solução muito saudável, ao menos em parte, para começar. Nesse "caminho inverso", a ciência entra de uma forma e com um peso *muito* diferentes daqueles com que fomos escolarizados/doutrinaados a enxergar e acreditar. Um novo ensino de ciências e matemática se faz necessário para trilharmos com conhecimento de causa esse "caminho inverso", nem que seja para iniciarmos dando o primeiro passo.

Como Clastres resume, com o Estado ocorre a "primeira divisão da sociedade (entre o que comanda e os que obedecem)" ao passo que as sociedades originárias não deixam "que isso ocorra; [...] [porque elas] controla[m] esse órgão que se chama chefia" (CLASTRES, 2017, p. 209). Estado é sinônimo de autoridade, e cada vez mais ostensivo e preocupante, com as ferramentas de controle possibilitadas pelas novas tecnologias, em particular a 5G, prometendo a internet das coisas, as cidades inteligentes, identificações fisionômicas e localizações geográficas pessoais instantâneas, a perda de privacidade, como o preço a se pagar por maior segurança, prazer, tempo livre, melhorar sua experiência de navegação (na internet) etc. O autor comenta que nas sociedades originárias, "Não há nenhuma obrigação [...], ao menos nas relações sociedade/chefia. O único que tem obrigações

233

E mais uma vez Nêgo Bispo exemplifica e reforça essa constatação de Pierre Clastres sobre a organização social dos ameríndios: "Nas outras espécies [do reino animal, que não a humana, ao comentar sobre política e democracia], existe a *autogestão*. Não existe um grupo de cabras que quer governar todos os rebanhos. Cada grupo de cabras forma seu rebanho. [...] Nem todos os caititus querem viver no mesmo bando, há vários bandos de caititus. Quando um enxame de abelhas está grande demais, sai uma rainha e constrói outro enxame [o mesmo com "marimbondos", "formigas" etc.]. *Por que não aprendemos que, na autogestão, o grupo tem que ser do tamanho necessário para se autogestionar?* Um terreiro de umbanda ou uma casa de candomblé não querem receber o mundo todo [...]. Eles só querem aqueles que dão conta de receber" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 47-48; grifos meus). (Vide ainda nota de rodapé 72 sobre autogoverno entre os zapatistas.) Levante também estas questões e problematize-as com seus alunos!

é o chefe. Ou seja, é rigorosamente o contrário, a inversão total do que se passa nas sociedades onde há Estado" (Id., 211). Ele destaca uma diferença importante entre povos originários e nós: "é que eles [...] quando não querem guerrear, não guerreiam; ao passo que para nós, até hoje, quando o Estado quer que façamos guerra, queiramos ou não, temos sempre de aceitar!" (Id., p. 216). Como também isto, infelizmente, continua tão atual, não? E que enorme diferença, *para pior*, isso faz nas nossas vidas! Dominados pelo Estado... Clastres ensina: "[o indígena] é um sujeito que não saqueia. Ele tira da natureza aquilo de que necessita. Quando suas necessidades estão satisfeitas, ele se detém" (Id., 220). E completa: "Essa é precisamente toda a questão da economia [primeira]. [...] [Essa economia], como toda economia, destina-se a satisfazer necessidades. Quando o [indígena] [...] julga que suas necessidades estão satisfeitas, ele interrompe uma atividade de produção" (Id., p. 221). Ou seja, nada de produzir excedente! Este relato reforça aquele sobre a frustração dos missionários em relação ao quão refratários os yanomami se revelaram à visão produtivista e acumulativista que aqueles lhes traziam; como comentei na seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*, os yanomami (e os povos originários, em geral) não têm qualquer interesse pela acumulação, por produzir excedentes, para irem além do que necessitam. E é por causa desta característica decisiva que os povos originários têm sido tão exímios guardiões da floresta, ou de qualquer ambiente onde se desenvolveram e vivem. "A sociedade [originária] [...] controla absolutamente seu ambiente. Não para construir capitalismo [acumulação, excedente, exploração]" (Ibid.). Assim como também é essa característica desses povos que tanto assusta o mundo capitalista/neoliberal! Pois esses povos constituem exemplos não apenas históricos, mas vivos de que é possível ser humano digno e feliz, integrado comunitária e ambientalmente, sem ser trabalhador em excesso, nem acumulador, nem predador, nem controlador da natureza, nem autoritário, nem explorador "do homem pelo homem".

O totalitarismo científico-tecnológico, manifesto no *autoritarismo epistemológico* exercido pela ciência (auxiliada por nossa inação em relação a esse abuso), está ajudando a conformação de um totalitarismo estatal, e praticamente ninguém parece estar se dando conta desse encadeamento e suas consequências para a vida das pessoas reais! Não precisa ser uma ditadura (de direita ou de esquerda) para isto. O aparato do Estado, com seus recursos

tecnológicos, por exemplo (mas não só), de aumento enorme da vigilância de tudo e de todos, sob o pretexto da segurança, impõe a todos nós um regime autoritário crescente, com alta probabilidade de se tornar irreversível!

Essa discussão dos últimos parágrafos reafirma o muito que temos a aprender com os povos originários. Por isto, quando digo e repito várias vezes neste texto, que *indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais são nossos mestres*, vemos que eles são nossos orientadores de fato em muitos sentidos e domínios, inclusive no campo da política, propriamente dita, é claro!

Como Tânia Stolze Lima e Marcio Goldman destacam sobre as sociedades indígenas, apesar da “dimensão de intencionalidade [política]” das mesmas, isto “não significa que ela [aquela intencionalidade] possa ser reduzida a algum tipo de ideologia” (LIMA e GOLDMAN, 2017, p. 9). Ou seja, esse estar além ou fora de um campo ideológico definido – algo praticamente inconcebível pela nossa tradição ocidental – é uma característica dessas sociedades²³⁴. Conforme fala de Ailton Krenak, que esses autores citam:

Pierre Clastres, depois de conviver um pouco com os nossos parentes Nhandevá e M’biá, concluiu que somos sociedades que naturalmente nos organizamos de uma maneira contra o estado; *não tem nenhuma ideologia nisso*, somos contra naturalmente, assim como a água do rio faz seu caminho, nós naturalmente fazemos um caminho que não afirma essas instituições como fundamentais para a nossa saúde, educação e felicidade. (KRENAK *apud* LIMA e GOLDMAN, 2017, p. 9; grifos meus).

Bem, acabei dando uma derivada aqui que nem eu imaginava que daria; e nem sei por que inseri essas considerações no meio desta

234 A decolonialidade *per se* é um processo cujos protagonistas criadores e condutores são indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais, desde seus respectivos contextos culturais como base e retorno. Esses protagonistas, como Ailton Krenak exemplifica e reforça na citação a seguir, “*não tem nenhuma ideologia*” enquanto pertencentes a “sociedades que naturalmente [...] [se organizam] de uma maneira contra o estado”. Por esses e outros motivos comentados alhures neste ensaio, minha interpretação é que, apesar de a decolonialidade guardar proximidade com valores e comportamentos anarquistas, no sentido de defender a horizontalidade, negar o Estado e pleitear o autogoverno, por exemplo (mas não “só” nisto), na verdade a decolonialidade é *ortogonal* tanto às categorias político-ideológicas de direita e esquerda, conforme definidas no Ocidente, quanto à própria concepção de ideologia, também esta forjada na cultura ocidental. Mas não desenvolvi essa interpretação, porque estaria além do escopo deste ensaio; contudo, quem se interessar por esse tipo de elucubração e caminho pode se aprofundar nessa direção.

seção. Seja como for, opino que elas são pertinentes e acho que deveriam ser explicitadas em um trabalho como este; talvez houvesse lugar mais apropriado para tal, mas isso não sei. Enfim, quis continuar na escrita do livro e essa derivada acabou ficando no meio desta seção mesmo. Agora vou retomar o que estava tratando nela antes e concluí-la.

Collins e Bilge resumem um cenário que bem conhecemos e o qual já mencionamos em outras parte deste ensaio, a saber: “Como as escolas têm a tarefa de produzir trabalhadoras e trabalhadores com competências comercializáveis, elas são o principal lugar de implementação da agenda neoliberal” (COLLINS e BILGE, 2021, p. 222). A reforma do ensino médio recentemente implantada no Brasil é mais um sério golpe a confirmar essa agenda. E em relação aos testes, também abordados neste ensaio em outro lugar, elas resumem a vinculação destes com o sistema econômico-ideológico dominante desta forma:

Práticas como o uso crescente de testes obrigatórios para estudantes e processos de avaliação mais exigentes para docentes de escolas públicas, além da vinculação do salário²³⁵ dos professores às notas dos alunos [nesses testes], ilustram o crescimento de uma cultura que coloca números acima das relações. Coletivamente, essas políticas visam instalar um modelo bancário de educação, implementando ideias centrais da filosofia neoliberal (Id., p. 222-223).

Embora elas estejam relatando situações que ocorrem nos Estados Unidos da América, é bem sabido que esse modelo norte-americano está muito presente também entre nós e é disseminado para o resto do mundo. O ponto é: *continuamos sendo colonizados pela mentalidade euro-norte-americana*, para infelicidade e exclusão de um contingente enorme de pessoas.

A imbricação de escola, ideologia político-ideológica e interseccionalidade envolve variadas dimensões e se complexifica na prática. Termos e conceitos são cooptados pelos agentes do discurso único, ajudando a complicar o entendimento do que está ocorrendo – e quem se beneficia com a confusão assim gerada são, evidentemente, os donos do poder. No caso

235

[Nota de rodapé minha:] Sobre a imbricação entre neoliberalismo e educação, a mercantilização da educação e o atrelamento dos salários dos professores à sua performatividade, vide também a nota de rodapé 224 e as referências de Ball (2014), Leher (2011) e Helene (2013) lá citadas.

específico de se propiciar estímulos e melhores condições para que “menina/ mulheres afro-americanas/latinas e populações historicamente desfavorecidas” sejam “recrutadas na ciência” (Id., p. 228), no contexto norte-americano (mas extensíveis à nossa e outras realidades de países colonizados), as autoras argumentam que “a interseccionalidade [enquanto proposta de análise] descreve mulheres de cor na ‘intersecção’ entre mulheres e as pessoas de cor, dois grupos sub-representados no ensino das ciências e nas carreiras científicas” (Ibid.). Adicionando que “Essa mudança [de análise] focaria melhor os obstáculos que as meninas de cor enfrentam no campo das ciências, muitos deles enfrentados também pelos meninos de cor. Ambos os grupos encaram obstáculos semelhantes, mas os vivenciam de maneiras diferentes” (Ibid.). Elas enfatizam que “uma análise interseccional mudaria [...] o entendimento dos motivos pelos quais os garotos [e as garotas] afro-americanos e latinos são sub-representados [nas áreas de ciências naturais e exatas]” (Ibid.). As autoras analisam também a situação com respeito ao ensino superior e as artimanhas do sistema para ressignificar conceitos e terminologias de modo a confundir e melhor camuflar as injustiças e discriminações praticadas em nome de uma melhor educação para todos. Discurso e prática diversionistas que também conhecemos muito bem.

Ao final daquele capítulo elas problematizam “como a interseccionalidade, enquanto forma de investigação crítica, pode contribuir para a educação crítica” e, ao mesmo tempo, “como a educação crítica poderia contribuir para a interseccionalidade”, apontando para o estabelecimento de “os pontos de conexão mais promissores entre esses dois projetos [interseccionalidade e educação crítica]” (COLLINS e BILGE, 2021, p. 239). Embora elas destaquem que “abrir o guarda-chuva da diversidade para abranger várias identidades levanta questões difíceis”, elas assentem que

a educação crítica traz uma importante lição para a justiça social. As iniciativas focadas na diversidade têm se esforçado para trocar de marcha e atender às populações que também foram vítimas de discriminação, como imigrantes sem documentos, pessoas com deficiência, trans e estudantes que voltaram para a escola. Os estudos da interseccionalidade sobre identidades múltiplas e complexas têm sido úteis nesse sentido (Id., p. 241).

Notem, porém, que elas sequer mencionam os pontos de base da presente discussão, a saber: os da diversidade e da equidade epistemológicas!

A inclusão destes, com a centralidade que eles têm nos movimentos emancipatórios, não pode prescindir do processo de decolonialidade. É com o que espero contribuir neste ensaio no que concerne à imbricação disso com a educação científica e matemática. Professores que se identificam com a presente proposta precisam, então, dedicar atenção a vários recursos de análise, investigação crítica e estratégias ao construir uma práxis de educação científica decolonial realizável em suas respectivas realidades escolares.

11.11. INTERCULTURALIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE, DECOLONIALIDADE E EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

*Educação intercultural*²³⁶ não é “educação”+“alguma-coisa-envolvendo-uma-mistura-de-culturas”, ou “educação segundo minha perspectiva cultural”+“imposição da mesma a outras culturas de meu próprio país ou estrangeiras”. Algumas atrocidades têm sido cometidas sob a denominação de “educação intercultural”. Esta área é particularmente problemática quando abordada por cientistas naturais (físicos, biólogos, astrônomos etc.) sem formação em antropologia (principalmente sem trabalho de campo na área, na linha da observação participante) e em educação. *Educação intercultural*, como aqui entendida, é necessária se queremos acolher de fato a ampla diversidade cultural – e epistemológica! – existente no país.

Começo, então, especificando desde que perspectiva me refiro a *intercultural*. Interculturalidade não deve ser confundida com multiculturalidade. Adoto o termo intercultural na acepção resumida²³⁷, por exemplo, em Espina Barrio (2005, p. 15, tradução minha):

236 Algumas referências básicas iniciais recomendadas sobre *educação intercultural*, as mais recentes envolvendo também *práticas pedagógicas decoloniais*, são: Fleuri (2001a; 2001b); Vieira (2001); Oliveira e Candau (2010); Candau (2012); Cecchetti e Pozzer (2014a; 2014b); Cecchetti e Oliveira (2015); Pires e Pires (2015); e referências ali citadas.

237 Vários parágrafos daqui provêm de Jafelice (2010), com ligeiras adaptações quando necessário.

Falamos de interculturalidade, não de globalização, nem de multiculturalidade, para deixar claro que propugnamos um espaço compartilhado de diálogo e de comunicação que não entranhe a supremacia de umas culturas sobre outras ou uma concorrência de muitas culturas vivendo próximas, porém isoladas em espécies de guetos subculturais.

Desde outro enfoque, García Canclini (2005, p. 17-18, grifos do autor) explicita uma distinção semelhante entre interculturalidade e multiculturalidade, ao especificar que:

Ambos os termos implicam dois modos de produção do social: multiculturalidade supõe aceitação do heterogêneo; interculturalidade implica que os diferentes são o que são, em relações de negociação, conflito e empréstimos recíprocos. [...] [destacando que a maioria da literatura sobre o assunto pensa] nos formatos de multiculturalidade existentes nos Estados Unidos, Grã-Bretanha ou suas ex-colônias.

Ou seja, um entendimento do *multicultural* diverso, em muitos pontos básicos, daquele que a convivência interétnica do tipo existente na América Latina e, em particular, no Brasil pede. Assim, conquanto nosso país, por exemplo, seja multicultural em sua constituição étnica – ou *pluricultural*, se for para se evitar aquela denominação já marcada por uma acepção que queremos evitar –, considero que o enfoque *intercultural* é o pertinente e relevante a se adotar na interpretação do social e na criação de uma educação transformadora, especialmente se seu caráter for decolonial.

Além disto, “aceitação do heterogêneo”, como García Canclini caracteriza a multiculturalidade, ainda mais nos formatos existentes nos países citados, significa, no geral, tolerância. Quando lembramos, com Maturana (2001, p. 38; grifo do autor), que “a palavra *tolerar* faz referência à negação do oculto, adiada por um instante” e que “[q]uando alguém diz ‘eu sou tolerante’, está dizendo na verdade: ‘Quero lhe cortar a cabeça. Mas vou esperar.’”, fica mais nítido que simplesmente “*aceitar* o heterogêneo, o diferente, o outro” – apesar de ser atitude que pode significar apenas esforço para ser “politicamente correto”, ou, em alguns casos, expressar um relativo avanço de postura – ainda é bastante insuficiente para dar conta das necessidades de organização e ação, social e educacional, nos contextos de pluralidade também epistemológica que ficam cada vez mais evidentes

e em confronto no mundo atual, em especial na nossa realidade nacional e latino-americana, mas não só aí. Por isto também, a exemplo de outros autores, em vez de tolerância, prefiro a denominação acolhimento (do plural, das diferenças, do diverso), almejando exercitar uma postura de inclusão plena. García Canclini (2005, p. 25) sintetiza, então, “[a]dotar uma perspectiva intercultural proporciona vantagens epistemológicas e de equilíbrio descritivo e interpretativo, leva a conceber as políticas da diferença não só como necessidade de resistir”, embora, como exponho aqui e em outros textos meus, seja fundamental que também tal *resistência*, de caráter revisionista dos pressupostos da modernidade e dos modelos e cosmologias colonialistas, seja, além de arejada e assertiva, constantemente atualizada e exercida.

Derivemos implicações dessas perspectivas para a área de educação, em especial na *prática* de uma *educação intercultural*. Vou começar introduzindo duas contribuições (VIEIRA, 2001, e FLEURI, 2001b)²³⁸ que nos ajudam a elucidar o que é interculturalismo na acepção aqui adotada e sua distinção do que se costuma denominar de multiculturalismo, em especial no campo da educação. Outras referências importantes nesse sentido também serão sugeridas ao longo desta seção.

Como a educadora Rosângela Steffen Vieira (2001) expõe:

O multiculturalismo *reconhece* a existência de diferentes identidades culturais e defende o respeito à especificidade de cada uma. O interculturalismo, além disso, propõe o desenvolvimento de processos de *interação* entre os sujeitos e entre os grupos de diferentes culturas (p. 119; grifos da autora).

E ela prossegue: “a educação intercultural surge como proposta pedagógica que visa a desenvolver relações cooperativas entre diferentes sujeitos e culturas. Busca preservar as identidades culturais, mas de forma não etnocêntrica, objetivando a troca e o enriquecimento recíproco” (Ibid., p. 119). Neste sentido, “a *educação intercultural exige uma revisão crítica dos métodos e conteúdos do aprendizado* para que sejam contemplados aspectos da vida multicultural” (Ibid., p. 120; grifos meus).

238

Estas duas últimas referências, em particular, foram publicadas há mais de 21 anos. Muito já se avançou em relação à educação intercultural nesse meio tempo, conforme outras referências mais recentes sugeridas nesta seção indicam. Porém, mesmo estas referências mais antigas já captam a essência de várias ideias e pontos básicos da educação intercultural e trazem reflexões importantes para os interessados.

Segundo Vieira (2001, p. 121),

A opção pela intercultura é uma opção claramente política, com vistas à cidadania²³⁹, e impõe a solução de dois problemas: concretizar o postulado da igualdade de oportunidades exigido por uma sociedade democrática e criar mecanismos para lidar com a multiplicidade cultural. Faz-se necessário criar condições para garantir a igualdade dos direitos²⁴⁰ em todos os domínios da vida e, ao mesmo tempo, garantir o reconhecimento da especificidade de cada cultura. [...] A opção pela intercultura exige uma reflexão sobre a formação de nossa identidade, que se constrói a partir do contato com o outro. Esse se torna elemento constitutivo da nossa própria identidade.

Conforme a autora,

Educação intercultural surge como exigência de respeito e disponibilidade para o entendimento mútuo, a rejeição ao etnocentrismo [e, portanto, completo eu em coerência com essas assertivas, rejeição ao colonialismo, à doutrinação e à colonialidade] e a exigência de uma revisão crítica dos conteúdos do aprendizado que leve em consideração o mundo da vida multicultural (Ibid., p. 121).

Breve parênteses: quando a autora, no penúltimo parágrafo, diz "a formação de nossa identidade [...] se constrói a partir do contato com o outro. Esse se torna elemento constitutivo da nossa própria identidade", lembra muito a postura *Ubuntu*, dos povos da África Subsaariana (se pronuncia *ubuntu*). Uma máxima Zulu que sintetiza essa postura diz "uma pessoa é uma pessoa através de outras pessoas"; e desenvolve: "o conceito do Ubuntu define um indivíduo em termos de seus relacionamentos com os outros [com claras conotações de um conceito também de caráter religioso]". "No contexto africano, isso sugere que o indivíduo se caracteriza pela humanidade com seus semelhantes e através da veneração aos seus ancestrais. Assim, aqueles que compartilham do princípio do Ubuntu no decorrer de suas vidas continuarão em união com os vivos após a sua morte." O Arcebispo Desmond Tutu expressa aquela máxima na forma

239 [Nota de rodapé minha.] O que exigirá uma revisão e redefinição do que seja cidadania, e não aquela do modelo modernista a que estamos habituados. Vide nota de rodapé 190.

240 [Nota de rodapé minha.] Sobre direitos, vide também a nota de rodapé 190 e as referências lá citadas.

“sou o que sou graças ao que somos todos nós”. E ele aprofunda: “Uma pessoa com Ubuntu está aberta e disponível para as outras, apoia as outras, não se sente ameaçada quando outras pessoas são capazes e boas, com base em uma autoconfiança que vem do conhecimento de que ele ou ela pertence a algo maior que é diminuído quando outras pessoas são humilhadas ou diminuídas, quando são torturadas ou oprimidas.” Para Nelson Mandela, essa percepção de mundo está associada a palavras como “Respeito. Cortesia. Compartilhamento. Comunidade. Generosidade. Confiança. Desprendimento. [...] Tudo isso é o espírito de Ubuntu”; e ele completa: “Ubuntu não significa que as pessoas não devam cuidar de si próprias. A questão é: você vai fazer isso de maneira a desenvolver a sua comunidade, permitindo que ela melhore?”. É coerente com a postura Ubuntu o fato de que “[a]o contrário do homem branco, o africano quer o universo como um todo orgânico que tende à harmonia e no qual as partes individuais existem somente como aspectos da unidade universal”. Ubuntu, portanto, também é um conceito com evidentes implicações políticas, em prol da decolonialidade, da coletividade, do espírito comunitário, do bem comum como fundamento. (Todas citações de: WIKIPÉDIA, verbete **Ubuntu**).

Prosseguindo, o educador Reinaldo Matias Fleuri (2001b, p. 132), comenta que:

Para além da oposição reducionista entre o monoculturalismo e o multiculturalismo surge a perspectiva intercultural. Esta emerge no contexto das lutas entre os processos crescentes de exclusão social. Reconhece-se o sentido e a identidade cultural de cada grupo social. Mas, ao mesmo tempo, valoriza-se o potencial educativo dos conflitos.

Segundo Fleuri (2001b, p. 137), a “‘Declaração sobre Raça e sobre Preconceitos Raciais’ [da Unesco, de 1978] foi um dos primeiros textos a propor os conceitos fundantes da educação intercultural”. Ele diz que esse documento “reconhece, enfim, ‘o direito de todos os grupos humanos à identidade cultural e ao desenvolvimento da sua própria vida cultural no contexto nacional e internacional’ (Unesco, 1978)”.

Fleuri (2001b, p. 138-139) sintetiza três distinções básicas entre a proposta de educação multicultural e a de educação intercultural que são oportunas e organizadoras; contudo está além do escopo do presente

trabalho reproduzi-las aqui. Mas podemos extrair um resumo básico sobre a proposta de educação intercultural segundo esse autor, qual seja:

a relação *intercultural* indica uma situação em que pessoas de culturas diferentes interagem, ou uma atividade que requer tal interação. A ênfase na *relação intencional* entre *sujeitos de diferentes culturas* constitui o traço característico da relação intercultural. O que pressupõe opções e ações deliberadas, particularmente no campo da educação.

A educação intercultural [...] [é] um processo [...] [que] envolve uma multiplicidade de fatores e de dimensões: a pessoa e o grupo social, a cultura e a religião, a língua e a alimentação, os preconceitos e as expectativas. [...] [Ela] se configura como uma pedagogia do *encontro* até suas últimas consequências, visando a promover uma *experiência profunda e complexa* [...] uma experiência não superficial e incomum de *conflito/acolhimento*. No processo ambivalente da relação intercultural, é totalmente imprevisível seu desdobramento ou resultado final (FLEURI, 2001b, respectivamente p. 138 e 140; grifos do autor).

Prosseguindo, então, se, conforme aqui defendido, interculturalidade não está a serviço da globalização, então uma educação intercultural não pode ser convivente com esta, nem reforçar seu projeto, nem ser indiferente ou omissa em relação a ele: ela precisa oferecer campo de resistência aos malefícios de uma globalização regida por leis de mercado. Portanto, tal educação intercultural não pode tratar de ciências naturais ou matemática, por exemplo, como se elas fossem livres ou acima das construções sociais, contingências históricas e influências ideológicas que caracterizam estas áreas do conhecimento. Se interculturalidade tampouco se confunde com multiculturalidade, então uma educação intercultural não pode enxergar como natural que diferentes culturas vivendo próximas umas das outras, sejam mantidas isoladas ou em guetos subculturais. Uma educação intercultural como a aqui argumentada, não pode simplesmente “aceitar o heterogêneo” no sentido de que este significa diferentes grupos culturais convivendo em regime de segregações ou no sentido de que aquele é temporário e a heterogeneidade será eliminada em seu devido tempo graças ao processo educacional-colonial de “assimilação” ou de “integração” em andamento²⁴¹. Muito pelo contrário, o que se almeja é o diálogo e trocas construtivas para as partes envolvidas, sem violação dos respectivos valores e cosmologias em convivência.

Em suma, uma educação intercultural construída segundo a acepção de interculturalidade aqui defendida, propõe “um espaço compartilhado de diálogo e de comunicação que não entranhe a supremacia de umas culturas sobre outras” (Espina Barrio, op. cit.) e a compreensão de que “os diferentes são o que são, em relações de negociação, conflito e empréstimos recíprocos” (GARCÍA CANCLINI, op. cit.), mas nunca de imposição de uma cultura mais empoderada sobre outras minoritárias, da visão de mundo, mentalidade e modo de vida do colonizador sobre os do colonizado, dos valores e epistemologia de uma cultura que se considera dona da verdade sobre outra constituída de “ignorantes primitivos” ou “gente atrasada a ser integrada em nossa sociedade avançada”, sob nenhuma justificativa, inclusive a do suposto progresso.

Portanto, a rigor, uma tal *educação intercultural é incompatível com o que chamamos de educação científica*, principalmente (mas não apenas) da forma em que esta tem sido praticada e repassada nos cursos de formação de professores, de pós-graduação, na pesquisa na área, na literatura especializada, nos livros didáticos, na mídia e no entendimento público do assunto.

Com efeito, como já bastante argumentado neste ensaio, educação científica, nos contextos multiculturais, tem sido sinônimo de epistemicídio/etnocídio²⁴². Aquela vem provar que só existe um sistema

241 Davi Kopenawa, com sua sabedoria e determinação em defesa de seu povo (e dos povos tradicionais em geral), é (mais uma vez) muito eloquente quando se trata desse suposto processo de *integração*. Quando ele estava junto com André Baniwa em uma mesa redonda coordenada pela antropóloga Manuela Carneiro da Cunha (na 59ª Reunião Anual da SBPC, em Belém (PA), em 2007), ele disse que não aprendeu a falar português para aumentar as possibilidades de comércio de seu povo ou para integrá-lo – ou entregá-lo! – aos valores da nossa cultura (ocidental), mas, sim, para defender sua cultura da nossa. Exponho esse episódio e comento como ele é instrutivo e inspirador para nós em Jafelice (2012, p. 89). Ali, explicito ainda um pensamento o qual, embora publicado há mais de 14 anos (junho de 2009), pode-se dizer que cabe repetir neste ensaio (salvo ligeiros ajustes de texto que eu faria, mas não vou fazer aqui), a saber: “Nós também devemos aprender a falar a língua da ciência, mas não para nos igualarmos ou termos as mesmas oportunidades – porque isto nunca se dará e é bom que não se dê, pois aquilo está moldado em uma visão de mundo consumista, desigual, excludente –, e sim para podermos nos defender e preservar aquilo que consideramos de maior valor” (Ibid.).

242 Apenas para explicitar algo que pode não ter ficado claro como deveria: ocorrer epistemicídio por ação da educação científica é o extremo da gravidade; contudo, há gradações também graves intermediárias. Com efeito, a opressão associada ao ensino de ciências conforme praticado se manifesta mesmo quando ele acontece em uma sociedade não multicultural do ponto de vista epistemológico. A imposição da superioridade epistemológica da ciência por esse ensino e sua incapacidade de entender a diversidade epistemológica existente, mesmo que esta só esteja presente alhures de onde se leciona no momento, é uma agressão educacional em si, muito prejudicial a uma formação cidadã acolhedora das diferenças em geral.

de conhecimento legítimo e válido: aquele da ciência (i.e., aquele que representa o que se pode chamar cultura ocidental). Como a estrutura do cérebro humano, apesar de comportar composições heteróclitas de diferentes conceituações e ser capaz de operar de acordo com o que cada contexto particular exige, parece não comportar uma convivência harmônica efetiva de diferentes sistemas de conhecimento – em suas semióticas, representações e funcionalidades associadas –; a forção de um necessariamente anula e elimina o outro previamente existente por conta da tradição²⁴³.

Muitas vezes, trata-se “apenas” de uma diversidade cultural que é atropelada por um ensino de ciências impositivo e catequizador, e “só” isso já é inaceitável. Um ensino com essa filosofia, só serve para formar a nova classe de dirigentes, tão ignorantes e preconceituosos e prepotentes como os que já dominam o cenário econômico e cultural ocidental atual. Em suma, mesmo nos casos em que nenhum epistemicídio estivesse ocorrendo – o que *não* é o caso em um país multiepistemológico como o Brasil –, deve-se combater a violência colonizatória daquele ensino. Mesmo que um programa curricular nacional permita variações regionais para esse ensino, isso não resolve o problema central aqui criticado. Nenhuma “flexibilização” para adaptações conteudísticas regionais dá conta de esse ensino contemplar, de fato, na forma, no tom e na profundidade necessários as diversidades epistemológicas existentes no país.

243

Um exemplo muito eloquente sobre isto é o do caso de um índio guarani que, após visitar um planetário, não conseguia mais enxergar as constelações guarani que ele sempre havia visto. Quem me contou essa história foi Germano Bruno Afonso (2002) (um colega astrônomo, ex-pesquisador da Universidade Federal do Paraná, pioneiro no país nos trabalhos em arqueoastronomia e etnoastronomia, infelizmente falecido em agosto de 2021 por causa da Covid-19). Ele era descendente de guarani e falava este idioma. Ele havia conversado com vários guaranis e conhecia muitas das suas constelações. Elas não têm relação nenhuma com aquelas que nós conhecemos. Acharmos que todos veem o mesmo céu. Mas o céu não é único, quer dizer, o que se enxerga no céu muda de cultura para cultura. Germano levou um índio guarani para ver uma sessão no planetário, onde apareciam as constelações que nossa cultura ocidental definiu. Era noite e quando o índio saiu do planetário, Germano o levou para olhar para o céu, que estava sem nuvens. Meu colega conta que o índio lhe disse: “agora não consigo mais ver as constelações que a minha tribo vê no céu”. É um quadro muito triste. Aquele índio não conseguia mais identificar o que antes era natural em sua forma de ver o mundo. Notem que as constelações que ele sabia ver, e agora estava confuso, não são apenas “figuras subjetivas no céu”. Elas estão associadas a toda uma coerência de visão e de compreensão de mundo daquele índio, decorrentes de sua cultura. Neste exemplo, em particular, o índio não foi enriquecido com outra visão de mundo. Ao contrário, ele ficou empobrecido. É o que acontece no Brasil e no mundo afora quando a escola/os professores aderem ao discurso do pensamento único – que prega a ciência como se fosse o melhor sistema de conhecimento que existe – e, assim, ajudam a matar outras formas de conhecimento. A ignorância e a omissão da escola/dos professores frente aos conhecimentos tradicionais locais/regionais, no caso, em vez de reconhecê-los, valorizá-los e incentivá-los, causa injustiças, discriminações, agressões e destruições gravíssimas, em geral, irreversíveis. Esse caso que Germano Afonso relatou é um exemplo pungente do epistemicídio que ocorre na esteira da educação científica existente, seja em espaços formais ou não formais. (Adapte esta nota de Jafelice (2012, p. 88), contendo colunas que escrevi para o Jornal Carnaúba Notícias, do município de Carnaúba dos Dantas, no sertão norte-riograndense, durante projetos com trabalhos de campo sobre etnoconhecimentos e de formação de professores que desenvolvi ali, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com professores envolvendo conhecedores tradicionais locais.)

Precisamos ter claro que a ciência, que colabora com nossa colonização constante e imperceptivelmente atualizada, é de origem eurocêntrica – portanto, etnocêntrica em sua origem, como qualquer outro sistema de conhecimento (mas depois ela foi se distanciando cada vez mais dessa origem, no sentido de se descaracterizar enquanto uma “cultura tradicional”)²⁴⁴ –, contudo com forte índole proselitista e imperialista, implicando, portanto, em violência. O autoritarismo daí resultante é epistemicida/etnocida; não reconhece culturas, valores, critérios de verdade, epistemologias ou conhecimentos que não sejam aqueles chancelados pela instituição da ciência²⁴⁵. Enquanto colonizados, reproduzimos, interiormente

244 Como expus na seção 11.6. *Enculturação/Colonização científica e resistência à subjugação epistemológica*, Ashis Nandy vê a ciência moderna apartada das “culturas tradicionais”, pelo fato de “a ciência moderna já ter construído uma estrutura de isolamento quase total, em que os próprios seres humanos, com toda a sua experiência moral e com todo o seu sofrimento, foram transformados em objetos, em coisas e processos a serem vivissecionados, manipulados ou corrigidos” (NANDY apud RORTY, 2005, p. 240). Em outros trechos deste ensaio exponho a posição de Nandy e de outros autores explicitando a violência inerente à ciência.

245 A reação de pânico e autoritarismo que o *establishment* científico teve em novembro de 2017, quando a China anunciou sua determinação em apoiar fortemente a implementação e o uso de sua medicina tradicional milenar na contemporaneidade – à parte dos interesses geopolíticos envolvidos e para os quais, aliás, a ciência também sempre tem trabalhado –, reação essa publicada e desdobrada na revista britânica *Nature*, que é o veículo porta-voz oficioso da ciência de plantão, é exemplo emblemático do tipo de crítica aqui destacado. No volume 551, de 30/11/2017, a *Nature* dispara toda a sua típica retórica cientificista contra o que considera “um retrocesso para a China” – como se sua preocupação central fosse com a China ou com os chineses! Nesse volume, não só publicaram um artigo (CYRANOSKI, 2017), como deram destaque em editorial (TRADITIONAL..., 2017), sobre o fato de o presidente chinês, Xi Jinping, ter chamado a medicina tradicional chinesa de “joia do patrimônio científico do país” e “[ter prometido] dar igual apoio governamental às terapias alternativas [tradicionais chinesas] e às drogas ocidentais”. Ou seja, ele não descartou a ciência ocidental, mas teve a ousadia de colocá-la em pé de igualdade institucional no suporte que ela e a medicina tradicional chinesa receberão no país. Nessas matérias, as argumentações e considerações alinhavadas de modo calculado e supostamente ponderado e irretorquível, aparentemente preocupadas apenas com questões de segurança em saúde e na obediência a procedimentos protocolares estabelecidos na área pela comunidade científica mundial, soavam como se a ameaça de conhecimentos tradicionais serem alçados a um primeiro nível de importância epistemológica (este considerado exclusividade inquestionável da ciência, e só dela) acionasse todos os alarmes e demandasse todo o empenho de todos os defensores ferrenhos da ciência contra aquilo que parecia a eles francamente descabido, anacrônico, infundado, pernicioso e perigoso. Como sói acontecer nesses expedientes, aquela reação (antes sintomática de um misto de imperialismo e corporativismo científico e medo da perda da hegemonia colonizadora e do poder associado a esta, do que algo sensato que visa apenas os cuidados e o bem comum) está disfarçada de aparente bom senso, razoabilidade, argumentação isenta e rigorosa e preocupação exclusiva em clamar por atitudes das mais sensatas e responsáveis pelo bem de todos (postura fácil de vender e de ser comprada pelos multiplicadores do discurso único do *métier* científico). (Claro que por trás dessa atitude defensiva, o medo não se restringia somente à entrada de outra epistemologia no campo de destaque. As matérias expressam também – mas apenas através do subtexto – o medo de que a China, crescendo em influência política e econômica mundial, venha, através do apoio a suas alternativas epistemológicas e procedimentais, ameaçar a hegemonia científica e seu poder no mundo!

e exteriormente, mesmo sem percebermos, o mundo conforme concebido pelo colonizador. Professores de ciências que atuem com esse tipo de concepção e postura, serão reprodutores da violência sistêmica; eles vão massacrar seus alunos em nome de uma verdade que eles vão empurrar goela abaixo dos mesmos, uma verdade que eles venderão como acima de discussão (e quem não conseguir entender, digerir ou concordar com aquilo, vai sendo abandonado/a pelo caminho, como incompetentes, incapazes, incultos, obtusos...) – mesmo quando esses professores são simpáticos do ponto de vista humano, eficientes em sua prática didático-pedagógica e digam ser abertos aos “saberes” de outras culturas e ao diálogo! Esses professores precisam aprender a ensinar desde outra perspectiva e práxis.

Contudo, imediatamente surgem as dúvidas iniciais: como os professores podem aprender a ensinar desde outra perspectiva e práxis se a *formação de professores de ciências naturais e de matemática* não se transformar de forma a incorporar de modo estrutural essa outra perspectiva e práxis? E como essa nova formação pode acontecer sem que os professores formadores daqueles professores da educação básica passem, eles próprios, por uma nova formação também, condizente com aquela outra perspectiva e práxis? E como ambas as formações (a dos professores e a de seus formadores) podem ser atualizadas na direção aqui argumentada sem o respaldo de *políticas públicas* empenhadas em tais atualizações? Ou seja, temos uma dificuldade de alta monta e os principais atores para tentar superá-la são, por um lado, os próprios professores da educação básica, se conscientizando do problema aqui levantado e reivindicando as mudanças necessárias e, por outro lado, os pesquisadores em educação científica e em formação de professores de ciências e matemática. Se para aqueles o assunto e a perspectiva aqui propostos ainda são desconhecidos – o que não é de se estranhar pelo histórico formativo e cultural que aqueles têm/tiveram –, para os pesquisadores nessas áreas esse

Coisa que um veículo como esse, posicionado desde sempre na frente das trincheiras de defesa da ciência acima de tudo, não poderia deixar passar sem forte reação... Não que a China, se se impuser como potência internacional, não poderia ter igual mentalidade e comportamento colonizadores. Aqui não se defende colonização, venha de onde vier, e sim a incessante descolonização em todas as nuances, disfarces ou versões em que a ação colonizadora se der.) Como esses, há muitos outros exemplos semelhantes da índole colonialista (i.e., proselitista, imperialista, autoritária, sedutora e etnocida) da ciência, aqui criticada; são outros exemplos, tanto naquele mesmo veículo como em outros arautos da “ciência a qualquer preço e acima de tudo e de todos”, literalmente! Denunciar e criticar esse tipo de ufanismo e colonialismo deveria estar presente de modo honesto, informado e aprofundado nos cursos de formação dos professores de ciências naturais e de matemática e, depois, nas suas aulas na educação básica!

assunto e perspectiva também são desconhecidos – e neste caso já é de se estranhar bastante! Essas áreas permanecem basicamente alheias a essas questões. São muito poucos os trabalhos ensaiando entrelaçar descolonização e ensino de ciências, conforme comento mais em detalhe ao final desta seção, e eles ainda não têm tido um impacto maior nessa comunidade, continuam periféricos, quando não ignorados.

Como expus logo no início deste ensaio, denomino a educação científica necessária contemporaneamente de *educação científica intercultural transdisciplinar decolonial*. Esse longo nome, na verdade, contém duas redundâncias. Com efeito, *intercultural*, na acepção que adoto e foi definida nesta seção, implica naturalmente a adoção de uma abordagem *transdisciplinar*. Por outro lado, *decolonial*, conforme caracterizado neste ensaio, implica necessariamente uma abordagem *intercultural* – pelo menos enquanto usarmos esse conjunto de palavras herdado da influência europeia, colonizadora, com as acepções aqui esclarecidas. Portanto, considerei que basta enxugar aquela denominação para *educação científica decolonial*. Esta designação é preferível, com certeza, mas relembrando sempre suas implicações inevitáveis mais amplas e profundas. O conveniente enxugamento de adjetivos, porém, não deve nos fazer perder de vista o que de *novo* se está exigindo e esperando dessa educação.

Comento agora, então, o que se entende por transdisciplinar²⁴⁶. O pensamento transdisciplinar propõe uma necessária transgressão das fronteiras que se convencionou estabelecer entre as disciplinas – neste sentido, a proposta é bastante distinta das modalidades também circulantes, denominadas de pluri, multi ou interdisciplinaridade. Uma abordagem transdisciplinar inclui o sujeito e busca uma visão holística, congregante do espiritual, material, anímico, onírico, simbólico, como nenhuma das outras relações disciplinares atende²⁴⁷.

246 Os próximos parágrafos sobre o assunto são edições e adaptações principalmente de Jafelice (2010, p. 216-223). Vide também Jafelice (2018), onde me estendo mais em caracterizar a abordagem transdisciplinar, ali aplicada à astronomia cultural, mas extensível à presente proposta igualmente. Em particular, na figura 2 de Jafelice (2018) represento graficamente uma transdisciplinaridade em parte já existente entre as áreas ali tratadas.

247 Essa abordagem é mais promissora e efetiva para a formação integral da pessoa. Contudo, ela ainda é desconhecida da maioria dos professores. Por isto, muitos deles se sentem inseguros em relação a ela, pois não sabem como seria colocá-la em prática na realidade escolar. No livro que organizei, *Astronomia, Educação e Cultura*, conforme seu subtítulo explícita, ele trata de *abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino*, e ali os autores dão vários exemplos de aplicação da abordagem, desde o primeiro ano do ensino fundamental à educação superior (JAFELICE, 2010).

Conforme Basarab Nicolescu, aquela transgressão se faz necessária “sobretudo no campo do ensino” (NICOLESCU, 1999, p. 11) e, por sua própria natureza, “a transdisciplinaridade age em nome de uma visão: a do equilíbrio necessário entre a interioridade e a exterioridade do ser humano, e esta visão pertence a um nível de Realidade diferente daquele do mundo atual” (Id., p. 122).

Segundo Roberto Crema, a ideia é desenvolver “uma proposta transdisciplinar que vise, em última instância, um conhecimento reconectado à dimensão amorosa”, que possibilite “uma atitude de solidariedade frente ao bem comum”, e “para isso é fundamental a integração e sinergia entre a via quantitativa e a qualitativa, razão e coração, ciência e mística, Ocidente e Oriente, análise e síntese” (CREMA, 1993, p. 142-143).

Dizer que um enfoque é transdisciplinar explicita tanto a forma de abordar, ressignificar e encaminhar os conteúdos ditos específicos das muitas áreas convencionais participantes nas ações educacionais em questão, quanto as questões de método, de referenciais teóricos e de práxis, que precisam ser redefinidas para atender à educação integral de ordem maior almejada.

A abordagem transdisciplinar, genericamente falando, propõe, assim, o abandono do modelo predominante de pensamento – que valoriza praticamente apenas a racionalidade cognitivo-instrumental –, e, ao mesmo tempo, promove a revalorização de padrões de pensamento mítico-simbólicos, a convivência com a incerteza inerente ao conhecimento, a reintegração da espiritualidade enquanto dimensão existencial. Esta abordagem pode, portanto, fornecer uma perspectiva mais adequada e criativa na sobrelevação dos condicionantes que herdamos da modernidade e na condução de uma educação mais humanizadora, acolhedora das diversidades culturais e epistemológicas e colaboradora na integração das culturas humanística e científica.

Embora os exemplos ali trabalhados se concentrem em uma prática pedagógica transdisciplinar para o ensino de astronomia e de educação ambiental, eles são prontamente extensíveis ao ensino dos outros temas de ciências naturais ou matemática para quem quiser exercitar esse tipo de prática na escola. Em Jafelice (2015) faço uma síntese de um ensino segundo uma abordagem transdisciplinar e trago orientações aos interessados em uma prática efetiva de tal ensino. Em ambos os trabalhos e outros anteriores, a proposta adotada é claramente de *decolonialidade*, isto é, orientada sobre como praticar uma *educação científica decolonial*. O termo *decolonialidade* não aparece ainda naqueles trabalhos porque eu o desconhecia. Mas, conforme eles todos mostram, era o que eu já praticava e difundia.

Fica evidente, do breve resumo acima, como alguns dos princípios básicos do pensamento transdisciplinar soam estranhos à habitual formação que os professores recebem – mais ainda se forem professores de ciências naturais e matemática – e, portanto, o grau de resistência que a tentativa de uma reforma educacional, necessária, que contemple tal pensamento na prática, enfrenta. Embora o *como* fundamentar cursos de formação de professores em uma proposta transdisciplinar seja algo ainda em aberto, esta nos oferece orientações filosóficas e práticas adequadas para empreenderem-se as mudanças exigidas na formação e atuação profissional do/a professor/a contemporâneo/a, independentemente de sua especialidade.

Antes de finalizar esta seção, vou discutir um pouco mais sobre um ponto central: a decolonialidade *na* educação científica. Alguns autores já começaram a fazer isso. Há uma miscelânea de textos, desde TCCs, a painéis apresentados em congressos, dissertações, teses, projetos, livros e artigos publicados em revistas especializadas. Mas a semelhança de vozes e direcionamento claramente delinea um projeto comum em que os participantes têm bem claro o que pretendem: estender o que já é um vasto domínio nas reflexões e aplicações do pensamento decolonial para a área de Didática e, em particular, para o ensino de ciências naturais. Do que consegui levantar de bibliografia especificamente sobre a relação entre decolonialidade e educação científica, o caminho parece bastante promissor. E o ritmo de adesão tem sido crescente e, ao que tudo indica, acelerado. O primeiro trabalho que localizei tratando explicitamente de pedagogia decolonial e ensino de ciências foi um isolado, de 2014. Em compensação, de meados de 2020 a meados de 2021, incluindo encontros inesperados até o segundo semestre de 2022, temos várias publicações, entre sítios, livros e artigos, e uma palestra. Ou seja, as iniciativas nessa direção estão avançando e será uma nova geração de pesquisadores nas áreas de formação de professores de ciências naturais e de matemática e de ensino dessas disciplinas que fará a transformação que essas áreas precisam na construção de uma nova educação científica, decolonial de fato²⁴⁸. Na área da Didática, em especial, há toda uma mudança

248 De minha experiência e observação, se alguma mudança significativa no sentido exigido para estancar essa sangria colonizadora, científica e capitalista for para ocorrer, será através das mãos, corações, mentes, sensibilidades e espíritos de jovens em geral e de mulheres em particular. Proporcionalmente, muito poucos pesquisadores experientes, veteranos, entenderão, abandonarão suas trilhas já batidas e currículos consolidados (ou se consolidando) e abraçarão essa causa. Por isto, *precisamos des jovens!!!*

ocorrendo, na qual o processo de decolonialidade está entrando com força transformadora, mas tudo isto é muito recente e ainda não alcança com igual força as áreas específicas de ciências naturais e matemática²⁴⁹.

Antes de comentar sobre as referências mais abaixo, é justo repetir o que já mencionei antes, a saber: que vários pontos básicos discutidos aqui não são novidade na área de pesquisa em educação científica; eles já estavam em discussão na literatura da área no país pelo menos há mais de 15 anos (i.e., no Brasil, pois os trabalhos em que os autores da referência a seguir se baseiam, já têm mais de 30 anos), embora de modo bastante isolado e sem continuidade, ou seja, é preciso registrar também que nesse tempo todos os trabalhos na área não avançaram naqueles pontos básicos. Um bom resumo desse estado de coisas é feito por Charbel El-Hani e Claudia Sepúlveda (2006) e referências ali citadas. Eles estão voltados para a “pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura”, embora no trabalho desenvolvido eles se concentrem em um domínio dessas relações que é aquele envolvendo “educação científica e educação religiosa”. A proposta é muito pertinente, principalmente porque a preocupação dos autores é “a elaboração, o desenvolvimento e a avaliação de estratégias de educação científica multicultural instrucional, que auxiliem os alunos na negociação e transposição de fronteiras culturais”, visando “[possibilitar] a promoção de uma educação científica que não implique em um processo de perda de sua identidade cultural”. Em princípio parece bastante coincidente com alguns de meus objetivos, porém o ponto de partida dos autores é o da perspectiva científica, ao passo que o meu ponto de partida privilegia perspectivas autóctones, decoloniais, e questiona a pertinência epistemológica da hegemonia da ciência. Seja como for, o referido trabalho e aqueles que eles citam são de uma época anterior ao movimento modernidade/colonialidade adquirir maior notoriedade além dos círculos em que ele se originou, o qual é um dos eixos do presente trabalho. Ainda assim, El-Hani e Sepúlveda estão cientes e receptivos a uma “visão mais crítica das implicações sociais, culturais e éticas das ciências [a qual] tem fomentado uma série de movimentos no âmbito da educação, em defesa do reconhecimento da existência de outros sistemas de conhecimento acerca

249

E em relação ao ensino de física, então, não encontrei absolutamente nada! A física é a mais dura das ciências duras! Como seria ensinar física, em particular, adotando uma pedagogia decolonial? Esse tipo de trabalho ainda está por ser feito.

da natureza além da ciência ocidental moderna, desenvolvidos no seio de diversos grupos étnicos e culturais". Estes autores defendem "a posição pluralista epistemológica" e uma "versão instrucional da educação científica multicultural, mas não da versão curricular", mas reconhecem que "há espaço para considerável controvérsia" e "dificuldades importantes" quando se adota esse posicionamento. Do que conheço, este é um artigo pioneiro, pelo menos no âmbito brasileiro, no tratamento daquelas relações e que *ao mesmo tempo* adota uma postura de *pluralismo epistemológico* (a adoção desta postura é que traz a maior originalidade). Esta combinação era (e quase que ainda é) ausente na área de pesquisa em ensino de ciências naturais no país. Com efeito, o levantamento bibliográfico que fiz, embora não exaustivo e sobre o qual discorro alguns parágrafos abaixo, mostra que de fato praticamente nada foi feito nesse meio tempo para se avançar nessa direção e com abertura para a referida postura pluriépistemológica. Isto diz muito sobre o período histórico envolvido e as correntes de pesquisa mais valorizadas no mesmo, mas também diz muito sobre a comunidade dos pesquisadores em educação científica no país – justo em um país com riquíssima diversidade epistemológica reconhecida inclusive internacionalmente!

El-Hani e Sepúlveda (2006) citam trabalhos em antropologia e em etnoconhecimentos cujos "estudos têm apoiado a ideia de que este tipo de conhecimento [...] [que eles, com base em proposta de autores com publicações em inglês, denominam "conhecimento ecológico tradicional", e abreviam com a sigla em inglês: TEK (*traditional ecological knowledge*)], pode vir a prestar uma grande contribuição para uma possível (mas não certa) resolução da crise ambiental que vivemos, merecendo, portanto, maior atenção por parte da academia do que tem recebido". E explicitam que "Neste contexto, novas questões são apresentadas ao ensino de ciências" (que é um dos pontos básicos que coincidentemente enfatizo no presente trabalho, pois esse ponto continua cada vez mais atual!), e levantam questionamentos básicos, como: "[tais conhecimentos tradicionais] não deveriam estar presentes no currículo de Ciências Naturais, ao lado da ciência ocidental moderna? [...] [Se sim,] como eles devem ser tratados em sala de aula? Qual a relação que se deve estabelecer entre TEK e ciência?", que também me faço. Estas preocupações, muito pertinentes e lúcidas, foram registradas há mais de 15 anos! Cabe dizer que não foi esse trabalho que me levou ao presente ensaio ou ao artigo Jafelice (2022a), embrião deste, porque minhas inspirações vieram antes de

identificações pessoais de índole contra-hegemônicas e dos trabalhos de campo e estudos em antropologia que fiz e de sua interface com educação e não área de pesquisa em educação científica. Eu conhecia essa referência desde sua publicação, em 2006, embora nunca tenha trabalhado de fato com ela. Mas na verdade, só me recordei dela ao fazer uma última busca por referências importantes para indicar a possíveis interessados, quando este livro estava quase concluído. Fui revisita-la e concluí que ela deveria ser incluída e comentada aqui, é claro.

Vemos que, apesar de uma diferença básica de perspectivas, referenciais, focos e ênfases entre o presente ensaio e o trabalho de El-Hani e Sepúlveda (2006) e em que pesem datações inevitáveis no trabalho deles (devido a mudanças no campo acadêmico na área nos últimos 30 anos, com maiores repercussões nos últimos 15 anos, como a mudança conceitual fundamental em antropologia com a proposta do perspectivismo²⁵⁰ e o surgimento do movimento modernidade/colonialidade, posto que este, à época do trabalho deles, ainda não tinha ultrapassado os muros das humanidades), as preocupações ali levantadas são muito afins com algumas das minhas neste ensaio. Causa perplexidade, mas ao mesmo tempo é muito sintomático, que as preocupações e propostas muito pertinentes trazidas por eles, e já urgentes naquela época, não tenham frutificado como deveriam desde então. Como mencionei logo acima, eles defendiam uma “posição

250 Não confundir com o conceito de perspectivismo em filosofia. Aqui, me refiro a esta proposta recente e original em *antropologia*, às vezes denominada *perspectivismo ameríndio* (para diferenciá-la daquele conceito filosófico). Notem que ela é uma *teoria* (científica, no caso), ou seja, não é a expressão da Verdade. E enquanto teoria, ela não está livre de controvérsias e críticas. Ela tem tido grande repercussão, em geral positiva, mas não é uma unanimidade em antropologia. Ainda assim, é fato que ela se revelou muito prolífica e tem rendido muitas releituras em trabalhos nessa área. É uma teoria elaborada pelos antropólogos Eduardo Viveiros de Castro e Tânia Stolze Lima. De modo muito sucinto e simplificado, o perspectivismo em antropologia advoga que, contrariamente à nossa (ocidental) interpretação do mundo, em que a natureza é única, as culturas é que variam (multiculturalismo), para povos ameríndios (embora não adotem nossa terminologia) todos os seres vivos compartilham uma cultura, a natureza é que é variada segundo o ponto de vista de cada ser vivo (multinaturalismo) – às vezes expresso como: “Uma só ‘cultura’, múltiplas ‘naturezas’; epistemologia constante, ontologia variável – o perspectivismo é um multinaturalismo, pois uma perspectiva não é uma representação” (VIVEIROS DE CASTRO, 2013, p. 379). Vide também MACHADO, 2020. A professora de física Letícia dos Santos Fonsêca, em sua dissertação de mestrado, *Diversidade epistemológica no ensino de astronomia: um material de estudos para professores envolvendo conhecimentos guarani sobre o céu* (FONSÊCA, 2020), faz uma exposição bastante didática sobre o perspectivismo em antropologia, a qual recomendo especialmente. A autora trabalha com astronomia cultural e também em antropologia na interface com educação científica. Ela usa como referenciais as concepções de diversidade epistemológica como aqui exposta e de perspectivismo ameríndio. Fonsêca faz uma aplicação inédita desta última concepção para o ensino de astronomia.

pluralista epistemológica” em uma “educação científica multicultural”, cientes do “espaço para considerável controvérsia” e “dificuldades importantes” que a adoção de tal posicionamento implica. Infelizmente, o anseio que eles explicitam, de que conhecimentos tradicionais merecem “maior atenção por parte da academia do que [...] [têm] recebido”, não encontrou eco na academia, pelo menos não nas áreas de ciências naturais e de pesquisa em educação científica – áreas reconhecidamente mais refratárias a esse tipo de proposta –, e nesse sentido praticamente não houve avanço algum nessas áreas naquela direção que eles apontavam há mais 15 anos. O que evidencia a representatividade desse caso é que tanto os autores, como o livro onde publicaram seu artigo, eram bastante conhecidos e bem referenciados pelos pares daquelas áreas; o trabalho circulou nos grupos de pesquisa e disciplinas de graduação e pós-graduação dessas áreas; mesmo assim, isso não foi suficiente para estimular outros trabalhos com a concepção e na direção que eles apontavam. Eles citam vários autores que trazem à tona posicionamentos problemáticos identificados por quem trabalhava com pesquisa em educação científica, como a tendência de se considerar “o conhecimento científico como expressão máxima do discurso dominante da atual sociedade tecnológica” e de desprezar o que denominavam “cultural popular, rotulando-a como inferior [...] sem legitimidade [para adentrar nas salas de aula]”. Consultando-se alguns desses autores citados, porém, transparece que seu tom, ou posicionamento, era antes de *constatação* de como as coisas são (aos olhos daqueles respectivos autores na época de suas publicações) e não de *contestação* de como as coisas estão – que é com o que me posiciono fortemente neste ensaio.

Destacam-se pelo menos três problemas em relação ao que foi trazido por esse artigo de El-Hani e Sepúlveda (2006), a maior parte deles devido a razões externas aos autores, a saber: 1. Apesar do avanço da proposta dos autores para essa área no país naquela época, eles ainda mantêm a concepção tácita de superioridade epistemológica da ciência; a preocupação deles é sobre como ensinar ciências naturais em um contexto multicultural, que reconhecem ser a realidade em qualquer aula de ciências, mas não superam totalmente a mentalidade dominante na época (a qual, aliás, impera até hoje sobre esse assunto na área); isto é, eles adotam uma postura pluriepistemológica, bastante incomum na área, mas não chegam ainda a uma postura equiepistemológica, a qual, como argumento aqui,

muda radicalmente a perspectiva, o foco e os objetivos pedagógicos para o ensino de ciências (por isto insisto tanto que a postura a ser construída e praticada é a da diversidade e equidade epistemológicas; senão, a hierarquia raiz, cerne do problema de discriminações, privilégios e exclusões, não é desmantelada); 2. À parte dessa contribuição do grupo ao qual os autores pertenciam à época, não houve continuidade, ou nada de significativo avançou, na direção do que os autores questionam e com a concepção pluriépistemológica que eles propõem ali, apesar daquilo ter sido sinalizado com propriedade por eles há muito tempo; pelo visto, não encontraram o eco ou a identificação necessários na respectiva comunidade de pesquisadores; e 3. As relações de caráter sócio-epistemológico-étnico-culturais se complexificaram nesse meio tempo, notadamente com o surgimento do movimento modernidade/colonialidade e as mobilizações imprescindíveis de povos indígenas, quilombolas e outras minorias, incluindo reivindicações étnicas, identitárias e inclusive epistemológicas e a ampliação do processo de decolonialidade para além dos muros das ciências sociais e humanas – ampliação, aliás, à qual o presente ensaio pretende somar forças. A novidade conceitual mais significativa nesses últimos 15 anos, no que concerne os campos das ciências naturais, da matemática e da pesquisa nos ensinamentos dessas áreas, foi a extensão daquele movimento justamente para estes campos acadêmicos. Isso tem tornado cada vez mais difícil, ou artificial, querer esquivar-se de encarar o problema do entrelaçamento inevitável da educação científica com o processo de decolonialidade, pois isto é resultado de um consistente e aprofundado questionamento de caráter *epistemológico* e dos decorrentes *empoderamento* e *práxis pedagógica* do que está envolvido nesse tipo de entrelaçamento e na consequente disputa entre os respectivos campos, conforme tenho argumentado ao longo de todo este texto.

Prosseguindo, o rol de referências que cito em dois parágrafos logo adiante visa sugerir leituras diversas recentes sobre as possíveis relações entre decolonialidade e ensino de ciências. Contudo, cabe esclarecer que essas não são referências que me ajudaram na escrita deste ensaio, nem são trabalhos com os quais eu esteja familiarizado. Não se trata disto. De fato, nem tive tempo de ler essas citações completamente para poder examiná-las em detalhe, como seria o indicado, pois a dedicação e o tempo disponível à escrita deste livro não me permitia esse tipo de deriva, mesmo sendo uma complementação em princípio muito afim

com, ou mesmo obrigatória talvez para, o que eu estava escrevendo. Explico isso, então, que pode parecer contraditório. Com efeito, só tomei conhecimento da existência das referências logo abaixo após a elaboração do trabalho Jafelice (2022a) e quando já estava nesta parte da escrita do desdobramento desse último trabalho para a produção deste livro. E o motivo básico para isso ter se dado dessa forma é porque não cheguei à proposta que aqui desenvolvo a partir de estudos sobre o movimento modernidade/colonialidade e suas implicações em educação, nem de trabalhos na área de pesquisa em ensino de ciências, como já mencionei. Na verdade, embora eu não usasse o termo decolonialidade antes, por desconhecê-lo, minha prática em educação científica e meus trabalhos sobre o assunto já eram todos de acordo com essa perspectiva. A consulta aos meus trabalhos anteriores a Jafelice (2022a) confirmam esse fato. Portanto, a visão que proponho e desenvolvo aqui, sobre o que cunhei como *educação científica decolonial*, é fruto de minha visão de mundo e das consequentes práticas que fui intuindo, elaborando e experimentando. Assim, embora as referências constantes de alguns parágrafos mais abaixo não contribuíssem para o presente ensaio, elas contribuem para discutir e problematizar essa complexa questão que envolve o ensino de ciências desde uma perspectiva de decolonialidade. Do levantamento que fiz nesta altura do ensaio, para incluir orientações adicionais para os interessados em adotar tal abordagem, selecionei praticamente todos os títulos que encontrei na época (i.e., principalmente até meados do segundo semestre de 2021, com fortuitas atualizações em meados de 2022 e no primeiro semestre de 2023) e que considerei pertinentes para oferecer a referida orientação. Espero que os professores interessados diversifiquem e aprofundem seus estudos sobre esse importante e urgente tema, consultando, refletindo e discutindo também sobre as referências logo a seguir, além de outras que encontrarem sobre esse tema.

Adianto que não fiz uma busca bibliográfica sistemática e exaustiva, apenas tentei examinar o que havia a respeito na literatura brasileira especializada entrelaçando decolonialidade e ensino de ciências naturais (juntamente com o ensino de matemática), que é meu foco neste ensaio. Acredito que o resultado é representativo do que tem sido produzido envolvendo pedagogia decolonial e ensino de ciências – essa produção, porém, ainda é ínfima em comparação com as produções alinhadas com as

tendências (ou modas) acadêmicas históricas ou recentes na pesquisa em ensino de ciências²⁵¹. Como se pode constatar, isso tudo é muito novo para os envolvidos com ensino de ciências naturais no Brasil²⁵². É significativo que dos vários trabalhos consultados, só encontrei cinco ou seis (dependendo dos critérios para classificá-los) entrelaçando especificamente decolonialidade e educação científica. Chama a atenção também que eles sejam bastante recentes, de 2018 em diante (com talvez o sexto exemplo sendo um pioneiro isolado, de 2014). Isso é indicativo de que, apesar de lenta e tardiamente, até o ensino de ciências naturais começa a ser pensado em termos de decolonialidade. Não deixa de ser um avanço, ainda que muito tímido ou modesto, mas com mostras de continuidade e crescimento inevitáveis, devido ao momento que vivemos no mundo e aos prognósticos muito preocupantes encontrados, seja em relação: à falência da democracia liberal, à descrença na política, à conscientização e revolta anticolonialista crescentes, aos movimentos fascistas e negacionistas da ciência, ao aquecimento global, à reiterada falência da ciência entregar o que tanto prometeu e ainda promete, à crise civilizatória, enfim. Esta, se, por um lado, espera soluções por parte da própria ciência, por outro lado e de modo paradoxal, tem na ciência justamente uma das causas da instauração dessa crise – principalmente pelo conluio da ciência com o sistema econômico dominante e seu engajamento como braço armado da colonização e da colonialidade em ação. Seja como for, parece auspicioso que comecem a surgir, finalmente, trabalhos problematizando a adoção de uma pedagogia decolonial particularmente para o ensino de ciências naturais. Está além do escopo deste ensaio adentrar na discussão desses trabalhos. Eles trazem uma pluralidade de vozes lutando pela decolonialidade do saber, do poder e do ser. As bibliografias mencionadas e as referências ali citadas dão abundantes indicações

251 Não encontrei nada relacionando pedagogia decolonial e ensino de matemática. Alguns trabalhos envolvendo etnomatemática neste ensino poderiam, em princípio, estar mais próximos daquela filosofia; mas a perspectiva é outra e na prática eles não trabalham explicitamente um processo de decolonialidade nesse ensino.

252 Não pesquisei, mas me atrevo a prever que essa situação não muda em proporção se buscarmos pela correlação decolonialidade e ensino de ciências naturais na produção da área em outros países. Na verdade, ela talvez até seja menor, pois em um país fortemente pluricultural como o nosso e outros colonizados, é mais provável que o problema aqui tratado seja sentido e se manifeste de modo mais explícito e intenso do que nos países colonizadores. Seja como for, seria um trabalho interessante a ser feito – levantar o estado da arte da pedagogia decolonial no ensino de ciências no mundo, Brasil incluído –, porque essa soma de forças em um assunto tão importante, potencialmente polêmico e urgente ajudaria muito a impulsionar a vertente de uma educação científica intercultural transdisciplinar decolonial.

para embasamentos e desdobramentos dos problemas na área, e serão bons guias para os interessados se aprofundarem no tema e começarem a construir suas próprias contribuições a ele; e quanto mais coletivamente o fizerem, melhor para consolidarmos o espírito do processo na educação básica e na formação de professores. Depois, acrescento outras onze referências mais abrangentes na temática da decolonialidade, as quais, contudo, guardam implicações para uma educação científica coformadora para uma cidadania sensível às diferenças e socioculturalmente responsável²⁵³.

Antes de citar as referências que coletei, vale uma observação em relação à análise anterior. A conclusão ali exposta procede dos fatos: os trabalhos imbricando decolonialidade e educação científica ainda são mesmo muito raros e esparsos e só surgiram contendo explicitamente tal imbricação em anos bastante recentes. Contudo, esse resultado também não deixa de ser capcioso, porque dá uma ideia equivocada do processo dessa imbricação, fazendo-o parecer ter tido uma irrupção abrupta no campo da educação científica, em particular. Na verdade, muitos outros trabalhos bastante anteriores a esse surgimento mais sistemático desse tipo de trabalho já desenvolviam, promoviam e apresentavam práticas que poderiam perfeitamente ser consideradas como sendo a aplicação de uma abordagem decolonial também para o ensino de ciências naturais e matemática, isso já há cerca de mais de vinte anos. As práticas pedagógicas que realizei e os trabalhos que desenvolvi, como já comentei, são um exemplo disso, mas há inúmeros outros exemplos de trabalhos de diversas/os autoras/es cuja inspiração, o espírito, a fundamentação, reflexões e práticas são de caráter indubitavelmente decolonial, mas nos quais esta denominação não aparecia basicamente por três motivos: a área que trabalha com o movimento

253 Os números mencionados nesse parágrafo (cinco ou seis trabalhos entrelaçando decolonialidade e educação científica, e onze referências na temática da decolonialidade com implicações em educação científica), na verdade estão um pouco desatualizados após informações a que tive acesso depois desta parte estar toda escrita, em particular quando tomei conhecimento destas cinco fontes de referências: o trabalho de Katemari Rosa (2022); a "lista de leitura: descolonizando a ciência" (elaborada por Chanda Prescod-Weinstein, 2017); após minha participação no encontro "III Narrativas Interculturais" (coordenado por Ana Tereza Reis da Silva, 2022); o artigo de Gomes, Lorenzetti e Aires (2022); e o livro de Alan Alves-Brito (2021). Não tive condições de reescrever toda esta parte de novo e, sem prejuízo para o que compartilho aqui, resolvi inserir atualizações sobre essas novas informações em parágrafos mais abaixo, como os leitores poderão constatar. Por isto, por favor, adicionem as informações acima sobre referências importantes para a presente discussão àquelas que disponibilizo alguns parágrafos abaixo e, dessa maneira, formem para si um conjunto completo de referências afins à proposta e discussões aqui desenvolvidas. Agradeço pela compreensão em relação a esta minha decisão editorial.

modernidade/colonialidade é relativamente nova²⁵⁴; ela é distante daquelas envolvendo pesquisas em ensino de ciências e matemática e formação de professores dessas disciplinas; e aqueles que desenvolviam uma visão de mundo e implicações pedagógicas afins com aquele movimento provieram de outros percursos e históricos formativos, ativistas e/ou acadêmicos. Com efeito, a chamada *educação popular* na América Latina, inclusive no Brasil, já fazia, ao menos em parte e de modo tateante, o que hoje chamaríamos de pedagogia decolonial há muito tempo, assim como a educação desenvolvida por alguns movimentos sociais, ou por Paulo Freire²⁵⁵ e educadores praticantes da pedagogia freireana e por uns poucos pesquisadores em etnoconhecimentos (porque a maioria deles ainda olha esta área buscando a chancela da ciência, o que, decididamente, *não* é o ethos da educação científica decolonial). Esse período poderia ser caracterizado como uma fase transitória, digamos, rumo ao que agora se conceituaria como pedagogia decolonial. Todas estas últimas, no fundo, são áreas de ação didático-pedagógica e escolar que já vinham buscando caminhos para uma educação emancipatória com base e objetivos claramente decoloniais, de identificação, questionamento e desvencilhamento de heranças coloniais; postura, aliás, que seguem até hoje, com resultados muito significativos e importantes. Portanto, embora muitas pesquisas bibliográficas feitas com o descritor “decolonial”, ou variantes deste, imbricado com “educação científica” ou “ensino de ciências” não acusarão resultados positivos a não ser para os anos mais recentes, isto não deve nos confundir, porque inúmeros trabalhos, em várias áreas, inclusive nas de ensino de ciências e matemática, já trabalhavam segundo uma perspectiva decolonial desde há um bom tempo, e muitas o fazem até hoje, mesmo ainda não usando o descritor/palavra-chave *decolonial*. Esclarecido isto, prossigamos.

A bibliografia envolvendo especificamente decolonialidade e ensino de ciências é a seguinte: *Fleuri (2014)*: discute sustentabilidade desde uma concepção crítica e intercultural, “na perspectiva da descolonialização das

254 Costuma-se reportar o surgimento do chamado *grupo modernidad/colonialidad* ou *Proyecto M/C* (às vezes também denominado *coletivo* ou *movimento modernidade/colonialidade*) ao ano de 1998. Ou seja, há menos de trinta anos (e.g., WIKIPÉDIA, verbete **Grupo modernidad/colonialidad**). Em tal origem, que se deu no campo da sociologia, e nos primeiros anos seguintes, esse movimento ainda não envolvia propriamente as áreas de Didática e de Pedagogia.

255 Vide, contudo, reflexões críticas à proposta freireana na seção 11.10. *Interseccionalidade na educação científica*.

relações socioculturais de poder e de saber, do ser e do viver”; *Silva (2018)*: trata de uma prática em educação científica entrelaçada com literatura e arte, “em uma perspectiva decolonial latino-americana e da educação libertadora de Paulo Freire”; *Castro e Monteiro (2019)*: trazem levantamento de trabalhos do ENPEC de 1997 a 2017 para verificar quantos tratam da decolonialidade no ensino de ciências; contudo, a rigor, nenhum trabalho nesses eventos atende ao descritor “decolonialidade”; como eles bem destacam: “o re-pensar a educação em Ciências [desde a perspectiva decolonial] necessita reconhecer suas formas de colonialidade do saber (conhecimento científico como neutro e universal) e do poder (eurocentrado e único) e sua responsabilidade na (de) formação do contexto social escolar no qual ela está inserida”; *Monteiro et al. (2019)*²⁵⁶: esse livro oferece uma variedade de reflexões, exemplos e situações, não só do Brasil, que serão de grande interesse para quem quer aprender mais sobre como pensar e praticar uma educação científica com decolonialidade; *Rodrigues, von Linsingen e Cassiani (2020)*: através de revisão da literatura, analisam possíveis contribuições das abordagens CTS para a formação decolonial dos estudantes; eles concluem que não foi possível identificar nas propostas educacionais CTS a “presença das relações de colonialidade e seus efeitos socioculturais”; *Nunes, Giraldi e Cassiani (2021)*: tratam a temática das plantas na modalidade da Educação de Jovens e Adultos através do conceito de Bem Viver (a prática é realizada em uma Escola Municipal de Florianópolis) e buscam “responder como propostas decoloniais [na educação em ciências] podem funcionar no chão da sala de aula”.

Dois desses trabalhos chamam a atenção por ampliarem em muito o levantamento que fiz, a saber: os trabalhos de Castro e Monteiro (2019) e de Rodrigues, von Linsingen e Cassiani (2020). O primeiro, por abarcar 20 anos de trabalhos apresentados em um importante encontro na área no país (o ENPEC) e concluir que nada foi apresentado no mesmo relacionando

256

Eu desconhecia esse livro até há poucos dias (me refiro a algo entre meados e final do segundo semestre de 2021, quando redigi esse trecho), quando este trabalho já estava muito avançado e eu, envolvido com outros desdobramentos que exigiam ser melhor analisados para, eventualmente, incluí-los aqui, não tinha condições de me dedicar a essa referência como necessário. Ele precisa ser citado aqui, é claro. É uma coleção de trabalhos que aborda a temática tratada neste ensaio. Há diferenças entre nossos percursos ou abordagens, perspectiva, prioridades, interpretações e ênfases, por outro lado, em parte, eles são bastante coincidentes e, quando não, parecem convergir para conclusões assemelhadas. É uma produção coletiva tratando um tema muito importante, mas (por estranho ou significativo que pareça) ainda raro na área de educação em ciências, que é a relação desta com o processo de decolonialidade.

decolonialidade e educação científica nesse período, que chega até data bem recente (2017). O segundo, revisa a literatura na área (até mais recentemente ainda; pelo menos até 2019) sobre a relação entre abordagens CTS e formação decolonial dos estudantes; para concluir que tais abordagens são omissas em tal formação. Ausência muito significativa, justamente nos estudos envolvendo CTS, que costumam ser considerados os mais aptos e abrangentes na área visando problematizar a relação entre ciência e vários outros domínios do social! As conclusões desses dois trabalhos, em especial, reforçam como o entrelaçamento entre decolonialidade e ensino de ciências naturais ainda é algo muito novo nesta área. Fica evidente que caberá principalmente às novas gerações de pesquisadores na mesma mudar esse cenário. Como mencionei na nota de rodapé 248, *precisamos des jovens!!!*

Além dessas referências específicas, têm interesse estas outras que, embora não explicitem a decolonialidade no ensino de ciências, ajudam a ampliar perspectivas e horizontes por trazerem interlocuções da decolonialidade e da pedagogia decolonial, em particular, com questões atuais candentes que repercutem também em uma educação científica decolonial. São elas: *Shizha (2007)*: o autor realiza uma pesquisa qualitativa envolvendo dez professores do ensino fundamental do Zimbábue (país ao sul da África) sobre “a necessidade de incorporar conhecimentos indígenas na educação em ciências para refletir conformações culturais locais” (tradução minha); a pesquisa concluiu que “os problemas [enfrentados em incorporar conhecimentos indígenas no ensino de ciências] eram atitudinais, institucionais e sistêmicos [...] os professores [...] revelaram atitudes negativas em relação à ciência indígena e de apoio à manutenção do ensino da ciência ocidental” (id.); *Santos e Meneses (org.) (2010)*: é uma republicação de artigos ou capítulos de livros publicados alhures por autores de referência sobre colonialidade e decolonialidade (com exceção de dois ou três capítulos adaptados ou novos dos organizadores); o livro oferece uma polifonia consoante à proposta decolonial (mas ele não aborda a questão da pedagogia decolonial, nem em geral e muito menos quando aplicada ao ensino de ciências)²⁵⁷; *Quaresma e Ferreira (2013)*: as autoras problematizam as diferenças entre a

257

O primeiro dos organizadores desse volume, Boaventura de Sousa Santos, é conhecido de um público que se interessa pelo tema da decolonialidade, em particular no Brasil; contudo, na minha opinião, ele continua bastante europeu, digamos, na mesma linha da crítica feita a ele por Nêgo Bispo, conforme já explicitei no rodapé 17. Seja como for, opino que as principais contribuições desse livro residem antes em artigos originais

educação indígena e a Educação Escolar Indígena, mas não o fazem desde a perspectiva de uma pedagogia decolonial; a metodologia usada foi a de “pesquisa bibliográfica da literatura das áreas da Linguística e da Educação”; *Estermann, Tavares e Gomes (2017)*: os autores vão discutir a decolonialidade da educação superior de uma perspectiva da interculturalidade crítica, argumentando que “uma educação decolonial implica a consciência dos etnocentrismos, androcentrismos e antropocentrismos em praticamente todos os sistemas de educação e modelos epistêmicos” e que “conferir dignidade ontológica aos povos originários e dignidade epistemológica aos seus saberes contribuirá para a construção de uma nova geopolítica do conhecimento”; *Ribeiro (c. 2017)*: a autora analisa a Educação Escolar Quilombola “baseada nos pressupostos do Pensamento Decolonial Latino-americano”, buscando “a legitimação dos conhecimentos quilombolas ancestrais [...] [e] não apenas daqueles validados pela ciência” e visando “a construção de uma educação não eurocêntrica e decolonial”; *Santos (2018)*: a autora cruza pesquisas bibliográfica e sobre gênero para identificar no pensamento decolonial “um possível movimento de insubmissão” para “potencializar a crítica feminista à ciência”, a “desobediência epistêmica como necessária à crítica feminista” e a “discriminação de gênero [...] no contexto do Nordeste brasileiro”; *Dias e Abreu (2019)*: os autores realizam uma pesquisa bibliográfica, de cujos “referenciais teóricos constam autores do pensamento decolonial e da didática crítica intercultural”; seu objetivo é “explicitar elementos teóricos que contribuem com a constituição de uma didática decolonial [mais uma vez, sem aplicá-la em particular ao ensino de ciências]”; *Mota Neto e Streck (2019)*: os autores refletem sobre “a emergência de um pensamento pedagógico decolonial na América Latina, tomando por base algumas das principais fontes intelectuais da educação popular nesse continente”; os autores defendem que a educação popular “vem contribuindo significativamente para a emergência de uma pedagogia decolonial [mas não a relacionam especificamente com o ensino de ciências]”; *Cassiani e von Linsingen (2019)*: livro eletrônico trazendo várias reflexões e propostas práticas originais para “a educação científica e tecnológica”; *Ramos e Carvalho (2020)*: os autores fazem um levantamento

de vários outros autores reunidos nesse volume, apesar de alguns de seus textos serem apenas excertos dos respectivos originais. Na verdade, foram esses outros autores que viabilizaram que tal livro viesse à existência na forma em que está. Ainda assim, como já mencionei, esse volume não trata da pedagogia decolonial nem da relação entre decolonialidade e educação científica.

dos grupos de pesquisa do CNPq “sobre o tema decolonialidade [não necessariamente associado ao ensino de ciências][...] a fim de identificar os grupos de pesquisa e as áreas de conhecimento que abordam a questão”; eles concluíram que “125 grupos de pesquisa tangem o tema”; analisando seus resultados sobressai que nenhum grupo até aquela data (10/12/2020) trata especificamente de decolonialidade e ensino de ciências naturais ou de matemática, reforçando outros levantamentos aqui mencionados (sobre propostas CTS e trabalhos no ENPEC) e indicando como essa vertente de fato ainda é muito estranha aos pesquisadores dessas últimas áreas; *Cassiani (s.d.)*: como diz o título do log do Projeto, trata-se de um repositório de práticas interculturais contendo várias proposições para as pedagogias decoloniais (mas não necessariamente específicas para o ensino de ciências). Por fim, além dessas referências destacadas neste parágrafo, veja ainda aquelas sobre educação intercultural citadas na nota de rodapé 236, em particular algumas das quais que incluem também práticas pedagógicas decoloniais (embora não entrelaçando-as com ensino de ciências).

Como mencionei na nota de rodapé 253, tive acesso recente a informações que atualizam as referências que precisam constar desta seção. Embora estas, inevitavelmente, estejam sempre incompletas, dado o aumento, ao que parece acelerado, de publicações que começa a ocorrer envolvendo decolonialidade e ensino de ciências, no que depender de mim, vou me empenhar em manter essa lista de referências o mais completa possível até o momento de término deste livro – contudo, sem fazer novos levantamentos bibliográficos amplos, porque não disponho de condições para isso; o que significa que referências afins ao presente livro podem ter sido publicadas recentemente, ou estarem sendo lançadas quase concomitantemente com ele, sem que cada uma tenha conhecimento da outra; portanto, apenas os interessados poderão atualizar essa lista.

Quando eu estava na fase final deste livro e já havia apresentado as referências específicas acima, tomei conhecimento de cinco conjuntos de informações que alteram um pouco a quantidade de referências indicadas e que precisam ser incluídas aqui – embora, como comentei naquele rodapé (253), não vou reescrever toda esta parte desta seção e sim acrescentá-las a seguir e pedir que os leitores reúnam em uma listagem as referências desses dois lugares (aquele acima e este abaixo).

Os cinco novos conjuntos de informações a que me refiro são: 1. O trabalho de Katemari Rosa (2022); 2. A “lista de leitura: *descolonizando a ciência*”, elaborada por Chanda Prescod-Weinstein (2017)²⁵⁸; 3. O encontro “III Narrativas Interculturais” (2022), coordenado por Ana Tereza Reis da Silva; 4. O artigo de Gomes, Lorenzetti e Aires (2022); e 5. O livro de Alan Alves-Brito (2021); são referências que merecem destaque aqui, porque elas são *bastante afins* com este trabalho; embora a última delas, como comentarei, não trabalha desde uma perspectiva decolonial.

A física e professora Katemari Rosa²⁵⁹ discorre sobre seu interesse inicial em astrofísica e formação em física e sua constatação posterior de que apesar de toda aquela formação que ela teve, na verdade lhe haviam ensinado muita coisa errada (do ponto de vista histórico) sobre o conhecimento, inclusive o científico; ela destaca de modo marcante e muito instrutivo: “eu sinto que no campo das ciências a gente vive numa

258 Agradeço novamente à minha amiga Natália Amarinho, já mencionada antes, pela indicação de mais esta referência.

259 Esta referência, ao contrário das demais desse trecho desta seção, é a única que não é de um trabalho escrito. Mas ela não poderia ficar fora destas indicações referenciais, pois toca em um ponto central do problema aqui discutido; a palestrante fala tantas coisas tão nos mesmos termos que tenho usado mais de uma vez ao longo deste ensaio. Só tomei conhecimento da mesma quando esta parte do livro já estava pronta e ele todo já estava sendo concluído. Agradeço mais uma vez à minha amiga Natália Amarinho, já mencionada antes, pela indicação de também esta referência. O título original que a palestrante deu para essa fala dela foi *As mentiras que os cientistas contam*. Os organizadores desse TEDx devem ter achado esse título muito ameaçador e de mau gosto, e impuseram um título que consideravam amenizador e que mantinha as aparências. Pelas informações que recebi – todas elas, aliás, muito bem documentadas em emails, postagens no *Instagram* e, se necessário, depoimento da própria Katemari Rosa –, o grupo organizador desse TEDx atuou de modo exemplar como censurador e dourador de pílula. O irônico é que aquilo que Katemari critica em sua palestra se aplicou também justamente àqueles que organizaram esse seu TEDx: maquiar o produto final, ou pelo menos sua “embalagem”, para parecer o que não é! Esse é um caso muito instrutivo para nós, porque é típico nos meios acadêmico-científicos e que não é nada abonador para eles. Tenho criticado esse estado de coisas, inclusive como esse tipo de comportamento arrogante e prepotente contribui, na verdade, para afastar as pessoas da ciência! Notem que o título que eles propuseram (*Uma visão decolonial dos conhecimentos científicos*) poderia parecer muito adequado, desde nosso decolonial ponto de vista, mas não é! O título imposto revela que o processo de decolonialidade, na verdade, passa muito longe do que possa importuná-los, não representa ameaça alguma à imagem que eles querem que se tenha de ciência e dos cientistas; isto é, “uma visão decolonial” dos “conhecimentos científicos” é pitoresco, uma moda passageira, inofensiva à imagem da ciência, o importante é garantir sua maquiagem. Esse episódio lembra outro caso assemelhado citado aqui (o de Melissa Daniels). Não vou me estender nesta análise. Esta crítica básica já basta para registro do problema tão frequente nesses meios e tão contraproducente para a apreciação e aproximação pública da ciência. Contudo, é preciso registrar que embora essa fala de Katemari Rosa signifique grande avanço em relação ao que é criticado por aí nesse campo, principalmente considerando que ela vem da área de ciências exatas, e apesar de ser uma fala que vai na direção de críticas aqui feitas, como já mencionei, é preciso destacar uma análise de meu amigo Leandro Kerber sobre esta autora e um outro autor colega de ambos, que é minha análise também.

situação de pós-verdade contínua, em que essas emoções antinegro e as crenças pessoais de superioridade branca fazem que os fatos objetivos da história da ciência sejam menos importantes na hora de a gente ensinar e na hora de a gente aprender sobre as coisas que aconteceram na história da humanidade; e isso ajuda a reforçar e a manter as ideias coloniais, mesmo que o período colonial já tenha acabado [...] a colonialidade está em tudo [...] e é preciso que a gente tome consciência sobre esses processos de colonialidade, e que a gente tem [...] que ter um grande esforço para a gente notar o quão perverso isso é [...], e se [...] vocês ainda não tinham pensado sobre os efeitos da colonialidade nas nossas existências, e particularmente nas ciências [...], agora [ela se dirige para a plateia e para quem assiste ao vídeo da palestra] vocês não podem negar [que desconhecem esse tipo de intervenção em nossas vidas] [...], então, a partir desse momento, vocês têm uma responsabilidade: as ciências, com as suas pretensas certezas, ela é feita por pessoas, pessoas comuns [...] [como nós], e que têm preconceitos; e a gente reproduz esses preconceitos, muitas vezes sem pensar sobre eles; e o meu convite hoje é para que vocês pratiquem o exercício de buscar em que medida pensamentos coloniais podem estar sendo reproduzidos nas práticas de vocês [...] e para vocês [da plateia ou espectadores do vídeo, "que são docentes, assim como eu"] eu convido para *um desafio, em particular, que é de a gente ter esse constante repensar das nossas aulas [...]; é difícil, mas que é preciso que a gente repense as nossas aulas, os conteúdos, os nossos currículos; eu sempre me pergunto se eu estou fazendo alguma coisa que está reproduzindo uma ideia, um pensamento, uma prática colonial, e isso é uma coisa importante tanto para as pessoas negras quanto para as pessoas não negras [...]; agora, a todo momento, tento aprender e reaprender as coisas, eu revisito conceitos [...] [e vou] desfazendo algumas mentiras que me contaram e entendendo o que que eu preciso aprender [...]* [ela afirma que "ainda assim, por compreender os processos da ciência",

Ele comenta que: "Katemari Rosa, assim como Alan Alves-Brito e outros que enveredam nesse tipo de crítica, ainda estão presos à ideia de que qualquer transformação no mundo se dará pela via científica e acadêmica, e não percebem que isso em si é a mais eficiente e oculta forma de propagar a suposta superioridade epistemológica ocidental que eles tentam criticar" (KERBER, 2022b). As circunstâncias dos bastidores dessa palestra, que mencionei brevemente neste rodapé, assim como o livro de Alan Alves-Brito (2021), abordado mais abaixo, de certa forma corroboram essa interpretação. Retomo e desenvolvo mais essa análise ao final da seção 11.11. Interculturalidade, transdisciplinaridade, decolonialidade e educação científica, quando comento sobre o livro de Alves-Brito.

ela confia na ciência, ela confia no conhecimento científico, “na forma que é de se entender o mundo a partir da ciência”] mas eu entendo também que tem muito para a gente conhecer [...]; então, agora, eu deixo vocês com o desafio ético, moral e prático de buscar conhecimento, de reaprender a partir de marcos não coloniais, e sobretudo de aproveitar a generosidade de pessoas negras e de povos originários, que a todo momento estão partilhando conhecimentos com a gente; nós temos a responsabilidade de romper com as mentiras que nos contaram e de recriar novas possibilidades de existência, para a gente e para quem vier” (ROSA, 2022; grifos meus).

A física e astrônoma Chanda Prescod-Weinstein também explicita precauções na linha do que argumento aqui, como quando destaca, por exemplo: “Por favor, cuidado em usar ‘decolonização’ se você não for vinculá-la à corporalidade que o colonialismo necessariamente exige. O colonialismo intelectual só funciona quando há uma ameaça física associada a ele” (PRESCOD-WEINSTEIN, 2017; traduções minhas desta referência). Indígenas e quilombolas, entre outros colonizados, sabem muito bem como isso é verdadeiro e, no fundo, como isto acontece até hoje, inclusive, com todes nós, submetidos à colonialidade, que nos ameaça também através da instauração de uma política do corpo, do medo e de seus esquemas de “segurança.” Contudo, pelo que pude apreender desse contato inicial com esse trabalho dela, apesar dessas coincidências com nossos interesses, é preciso deixar claro que Chanda Prescod-Weinstein não vem da vertente do movimento modernidade/colonialidade; então, suas referências são originárias de outras frentes, as quais, em princípio, não dialogam com esse movimento, o que pode causar algum ruído na comunicação quando cruzamos com algumas de suas reflexões; ainda assim, no geral, estas parecem bastante afinadas com nossos propósitos.

Ela comenta, por exemplo: “Os europeus se envolveram com o que é chamado de ciência ‘internalista’ muito seriamente nos últimos 500 anos e com frequência a serviço e em conjunto com o colonialismo e a supremacia branca” (Ibid.). Com efeito, essa marca histórica da ciência está presente ainda hoje, embora alguns discursos tenham sido dourados com falas politicamente corretas, ajudando a confundir ainda mais a percepção pública da ciência que realmente existe e de suas sérias consequências culturais e colonizatórias.

Uma advertência importante que essa autora traz é a de que é preciso “[cuidado] em se engajar na atividade colonialista sob o pretexto de ‘educação decolonizadora’” (PRESCOD-WEINSTEIN, 2017). Ou seja, podemos nos deparar com projetos e propostas que “vendem gato por lebre”, como se diz, isto é, que proclamam trabalhar por uma educação decolonial, quando, na verdade, estão na categoria “lobo disfarçado de ovelha”, fazendo um trabalho mais fino e insidioso ainda de neocolonialismo. Isto é muito sério, como eu já havia comentado antes, e precisamos estar muito atentos para essas confusões, involuntárias ou propositais, que podem se infiltrar e se instalar no caminho desta nossa luta a ponto de comprometê-la, diretamente ou devido à confusão que causam nas pessoas sobre o que está em jogo.

Contudo, não tive condições de parar para examinar as referências dessa lista (que Prescod-Weinstein compilou) mais detidamente pelo simples motivo de que eu preciso terminar este livro! Examinei o conjunto de modo amostral, mas o suficiente para certificar-me de que essa lista contém sugestões muito pertinentes sobre múltiplas facetas e implicações associadas à decolonização da ciência e que ela guarda muita afinidade com a presente proposta, por isto a indico com especial ênfase para quem se interessou por esta proposta. Chanda Prescod-Weinstein é uma ativista pela igualdade e cita trabalhos da relação colonizatória da ciência com povos originários e escravizados de várias regiões do mundo, do problema da interseccionalidade de gênero, raça e sexualidade, das mulheres na ciência – em particular das mulheres na astronomia e das mulheres negras na física –, da astronomia cultural entre várias outras intersecções muito atuais e pertinentes. Me parece um manancial de referências que prometem somar muito a esta nossa discussão. Além disto, ela indica uma série de outras listas de leitura muito relacionadas com a discussão em questão!

Opino que o fato de estarem aparecendo esse tipo de reflexões e trabalhos, ultimamente, como já mencionei antes, é uma mostra de que o momento de fato está maduro para a extensão de outras incursões críticas decolonialistas também ao campo das ciências exatas e naturais e ao seu ensino, como a que fiz em Jafelice (2022a) e estou aprofundando bastante neste ensaio. E o subtítulo dessa lista de leitura sintetiza isso de modo contundente: “É o fim da ciência como você a conhece” (PRESCOD-WEINSTEIN, 2017). Notem: ela não disse que é o fim da ciência, ponto.

E sim, o fim da ciência *como nós a conhecemos*, uma ciência imperialista, colonialista, autoritária, mancomunada com um sistema econômico excludente, bravateando superioridade epistemológica imbatível, e epistemicida. Este tipo de ciência é que precisa ter um fim e esse conjunto de citações dessa lista, adicionado às discussões neste ensaio e às referências constantes deste, podem ajudar a acelerá-lo. Explore-as, compartilhando-as com colegas e visando transformar os conteúdos das mesmas em elementos para tornar suas aulas exemplos de uma educação científica decolonial.

Chanda Prescod-Weinstein remete ainda a um *Twitter* de Melissa Daniels (2017) em que esta relata uma situação que deveria ser rara, mas que constitui a praxe e desnuda os interstícios do fluxo de poder²⁶⁰ e das ações de colonialidade perpetrada pela “ciência” – ou seja, pelos cientistas, como tenho insistido em outros trechos deste trabalho, posto que a ciência não existe de modo autônomo, independente, ela é o que a construção do conjunto dos cientistas faz dela em cada período histórico. O irônico, e sintomático, desse relato que condensa a seguir é que ele diz respeito justamente a projetos e financiamentos para “decolonizar a educação e indigenizar um instituto de pesquisa”!

Melissa Daniels²⁶¹ relata uma experiência muito negativa que ela teve associada à “decolonização”, envolvendo justo a decolonização da educação!, a qual menciono aqui para servir de alerta para nós e para quem enveredar honestamente por essas searas. Ela trabalhou em um instituto situado na região norte [do Canadá] esperando poder se envolver mais em projetos baseados na terra, na comunidade à qual ela pertence [do povo indígena da Nação Dene]. Suas orientadoras sêniores nesse instituto eram duas mulheres brancas que tinham recentemente vindo do sul e se estabelecido ali. Ambas supuseram que sabiam mais sobre a comunidade dela do que ela própria, apesar de ela trabalhar em sua cidade natal como enfermeira e advogada. Ela foi designada para completar um plano de monitoramento de mudança climática, o que ela desempenhou a contento.

260 Como não nos lembrarmos das reflexões de Michel Foucault em, e.g., *Microfísica do poder*, não é? Mas está além do escopo deste texto estabelecer esse diálogo adicional, apesar de tentador e pertinente. Fica esta menção.

261 Todos os textos deste parágrafo e do seguinte contêm excertos de postagens de Daniels (2017) traduzidas livremente por mim; por isto não os coloquei entre aspas; porém, toda vez que escrevo ela disse, ela fez isto e aquilo etc., são declarações *dela*.

Sua orientadora rasgou o que ela tinha feito porque ela o tinha centrado no idioma Dene (uma língua nativa norte-americana e canadense, usada pela comunidade em questão) e disse que ela (supervisora) queria um plano de monitoramento baseado na “ciência ocidental”²⁶². Melissa Daniels diz, com propriedade, que os indicadores que a “ciência ocidental” usa para monitorar mudanças climáticas não fluem naturalmente quando você vive em harmonia com a terra. Ela diz que sabe disso porque ela foi criada no mato, em sua terra natal, por seus avós Dene. Ela disse que a chefe dela não aceitou o plano que ela tinha feito e o refez ela própria, mas este era um plano irrelevante naquele contexto autóctone. Avisaram-na, depois, que o cargo que ela ocupava não teria mais financiamento, enquanto três outras mulheres brancas, na mesma função dela, tiveram seus financiamentos renovados. E ela prossegue relatando outras experiências depois dessa em que ela continuou a encontrar barreiras e dificuldades, mentiras e falta de financiamento.

Sua supervisora branca tinha submetido um projeto sobre decolonização da educação no ano anterior que não foi aprovado e ela sabia que poderia fazer um tal projeto e aprová-lo. Foi o que ela fez. Ela refez completamente o pedido de verba, tornando-o real, relevante e interessante (afinal, ela conhecia muito bem sua própria comunidade), no qual ela incluiu uma bolsa para um cargo para si mesma. Sua proposta foi aprovada por aquele instituto e foi celebrada como a maior verba que eles já tinham recebido e, mesmo assim, ela não foi convidada para participar. Mas ela ficou sabendo que sua supervisora mentiu para ela, dizendo que seu pedido de bolsa havia sido negado por falta de verba. Nesse momento ela entendeu que ela representava uma ameaça à fragilidade branca de sua supervisora. E esta foi participar de uma conferência sobre pensamento indígena e não quis perceber que era Melissa Daniels quem deveria ser a representante ali. Ela comenta que é duro ver três mulheres brancas que não são de sua comunidade trabalhando na área de descolonização da educação usando a proposta que ela fez, enquanto ela continuou desempregada. E por aí seguem descabros dessa espécie...

262 Note que a denominação “ciência ocidental” que alguns autores citados ao longo deste texto mencionam na tentativa de caracterizar uma acepção inequívoca para o termo “ciência”, na verdade é uma expressão pleonástica. O adjetivo ocidental, ali, é redundante. Basta dizer ciência; ela é criação eurocêntrica; como ela é entendida desde suas origens e com mais inflexibilidade atualmente, ela é ocidental por excelência. Esclareço melhor este ponto na nota de rodapé 62.

Por que me estendi tanto nesse relato? Porque, como expus no início, ele é muito típico de como a ciência usa sem pudor o poder que aceitamos outorgar-lhe e é representativo do caráter imperialista, colonizatório e epistemicida do funcionamento da ciência; um poder que fomos sendo induzidos a conceder-lhe, mas para o qual não há razoabilidade, nem sensatez, nem prudência, nem procedência/justificativa, e o qual, ainda por cima, ela o usa para intervenções e proveitos próprios claramente extracientíficos. O relato acima serviria como ponto de partida para um estudo de caso das inter-relações ciência, poder, autoritarismo, colonização, colonialidade. É um exemplo emblemático para refletirmos e aprendermos a identificar esse mesmo esquema de operação mundo afora e aqui no país, inclusive. Precisamos entender que esse é o ethos praticado o tempo todo pelos cientistas em geral (salvo as exceções de praxe) e as implicações disso em nossas vidas e na sociedade! Contra isto também precisamos nos posicionar, instruir nossos alunos e trabalhar para identificar e desconstruir esse esquema em qualquer situação, e capacitar nossos alunos para esse tipo de percepção crítica e de ação de desconstrução desse poderio indevido e nocivo.

O terceiro conjunto de informações a que tive acesso após esta seção estar pronta e que importa comentar aqui foi aquele associado ao evento III Narrativas Interculturais (2022). Este encontro foi muito importante para o avanço de reflexões e de práticas inclusivas, antirracistas, de justiça epistêmica e de decolonialidade em educação. Na verdade, opino que ele foi um marco nesses campos e que dele serão gerados muitos frutos que alimentarão a todes. Contudo, ele ainda teve muito poucas contribuições especificamente envolvendo decolonialidade e ensino de ciências, o que reforça a percepção de que ainda há pouca interação e diálogo entre as pessoas envolvidas com as decolonialidades e aquelas voltadas para os ensinamentos de ciências naturais e de matemática.

Ainda assim, houve contribuições importantes a se destacar na confluência desses dois campos. Uma delas é a Oficina *Diálogo de saberes e a construção de práticas transformadoras no Ensino de Ciências*, encaminhada por Ramon de Oliveira Santana e Joaquina Barboza Malheiros (SANTANA; MALHEIROS, 2022). Nessa oficina, os autores compartilham suas experiências relacionadas ao ensino de química e à formação de professores de química no Amapá. Eles exercitam práticas pedagógicas que permitam o fluir de um

diálogo e troca entre os professores em formação e as mestras conhecedoras das plantas da região. São práticas que, na valorização de saberes ancestrais de conhecedoras tradicionais locais ou regionais, propiciam o respeito a modos de vida, a mundos humanos e não humanos e à convivência comunitária. Os professores em formação são, assim, sensibilizados para a realidade na qual atuarão enquanto docentes. Ramon de Oliveira Santana e Joaquina Barboza Malheiros são representantes da nova geração de pesquisadores a que me refiro em outras partes deste texto (aqueles nas áreas de formação de professores de ciências naturais e de matemática e de ensino dessas disciplinas que realizarão a transformação que essas áreas precisam na construção de uma nova educação científica, decolonial de fato). Eles estão estabelecendo pontes e diálogos necessários com a diversidade de atores e de áreas envolvidas e desenvolvendo um trabalho decolonial exemplar no ensino de ciências naturais que serve de alento para nós todes.

Em outro trabalho, um pouco anterior a esse dessa Oficina, Ramon de Oliveira Santana, Cleonice Silva Azevedo, André dos Santos Santos e Gerson de Souza Mól apresentam embasamentos, exemplos e depoimentos sobre o que eles têm vivenciado e desenvolvido junto a comunidades afastadas da capital do Amapá (SANTANA et al., 2022). Ali, eles compartilham um pouco do que aprenderam com a comunidade do distrito do Carvão, no município de Mazagão, em particular com a Escola Família Agroextrativista do Carvão, com Dona Tereza, mestra conhecedora das plantas, e Cleonice, professora e mediadora ou tradutora das aulas ministradas por Dona Tereza. Uma das coisas que eles aprenderam naquela comunidade foi a “pedagogia da alternância”, que é uma “proposta educacional que respeita o espaço-tempo da escola e comunidades” em suas vidas entre rios e matas (Id., p. 324). Eles comentam sobre ações recorrentes de pesquisadores registradas na literatura, com “diversos trabalhos [que] se submergem na busca incessante em explicar esses saberes [tradicionais] preocupados em tirar fotos, registrar em artigos e nomear o que já é nomeado” (Id., p. 305). Com muita sensibilidade e propriedade, eles criticam: “O problema é que os pesquisadores que expropriam saberes não compreendem que aquilo que pode ser visto não é o todo, pois *o todo só existe quando ele não pode ser mensurado*. E o nome que se pode nomear não é o verdadeiro nome” (Ibid.; grifos meus). Grande síntese, que merece destaque e reflexão porque contém o cerne de um caminho não científico na acepção decolonial que

carecemos perceber, incorporar e espiritualizar: “o todo só existe quando ele não pode ser mensurado”.

Também no encontro III Narrativas Interculturais (2022), Florence Mendez Casariego trabalha com formação de professores de biologia e desenvolveu práticas antirracistas e decoloniais no trabalho *Circuito herança africana e sustentabilidade: um relato de experiência na formação inicial de professores na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)* (CASARIEGO, 2022), em que ela relata as dificuldades e possibilidades de problematizar e aprofundar essas temáticas com os licenciandos, já desde a formação inicial dos mesmos.

E o livro *Vozes do pluriverso: práticas e epistemologias decoloniais e antirracistas em educação*, organizado pela epistemóloga e educadora ambiental Ana Tereza Reis da Silva (SILVA, 2022), traz uma série de contribuições muito atuais e importantes para as discussões e reflexões envolvendo os temas resumidos no título do mesmo. Embora esse volume seja, até o momento (março de 2023) e até onde tenho conhecimento, dos mais atualizados e completos envolvendo decolonialidades, antirracismo e justiça epistêmica e cognitiva em educação, há nele, proporcionalmente, muito pouco tratando especificamente de ensino de ciências naturais e decolonialidade – o que confirma, de novo, que há um vazio de interlocução entre as pessoas interessadas nestas duas áreas que precisa ser preenchido com o cuidado necessário. Contudo, pela abrangência, atualidade e pertinência dos trabalhos ali contidos, esse substancioso e generoso livro é referência necessária para quem se interessa pelas questões, propostas e temas que trago neste ensaio.

A quarta referência com que tomei contato, neste caso de modo fortuito, após esta seção estar redigida, e que deve ser adicionada aqui, é o artigo de Gomes, Lorenzetti e Aires (2022). Este artigo, muito recente, confirma o crescente interesse por um ensino de ciências naturais que seja decolonial, embora ainda não se saiba bem como realizar esse tipo de abordagem. Eles propõem a descolonização da educação científica através do uso de história da ciência (HC) e de abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). Transparece ser um primeiro trabalho dos autores sobre o assunto, mas eles apresentam uma panorâmica que serve como boa introdução didática a várias questões e terminologias adotadas, seja em HC, CTS ou mesmo pelo movimento modernidade/colonialidade – do qual a questão

da decolonialidade emerge. Eles trazem alguns autores conhecidos, que trabalham dentro das áreas de HC e CTS, mas que são ressignificados para atenderem ao objetivo de descolonizar o ensino de ciências naturais, e outros autores afeitos àquele movimento trazidos para o diálogo para viabilizarem aquele intento. Os autores do artigo são críticos, preocupados, por exemplo, com questões sobre “racismo institucional e colonialidade epistêmica”, “discussões sobre gênero, etnia, religião, entre outras”; contudo, provavelmente por ser uma primeira abordagem deles nesse campo, transparece uma falta de maior familiaridade e aprofundamento em relação ao movimento modernidade/colonialidade e de substância e densidade no trato daquelas questões para que certas afirmações ou objetivos, apesar de bem intencionados, não soem anacrônicos ou simplistas ou mesmo assistencialistas. Ainda assim, a partir de levantamento na literatura da área, eles avançam em exemplos e propostas concretas de inclusão da perspectiva decolonial, através de HC e CTS, nas salas de aulas de ciências naturais. Em que pesem as significativas diferenças de ênfase e de enfoque com a presente proposta, eles trazem sugestões que podem ser úteis para alguns professores e contribuem para o amadurecimento da discussão sobre decolonização *também* da educação científica.

Cabe uma observação de comparação na área, que me ocorre agora explicitar, quanto a *duas diferenças básicas* que identifico entre a presente proposta e trabalhos como esse do parágrafo anterior e aqueles que cito no parágrafo mais acima envolvendo referências que tratam especificamente da decolonialidade no ensino de ciências. A saber: a proposta deste ensaio – dentre outras escolhas axiológicas, ideológicas e filosóficas, digamos, e além de ela não estar na raia da produção acadêmica convencional por eu não concordar com a mentalidade, protocolos e formalizações desta e outras diferenças mais pontuais – apresenta, no mínimo, as seguintes duas diferenças básicas em relação àqueles referidos trabalhos: ela adota uma *abordagem de base antropológica* para o tratamento da questão e visa colocar-se como *subordinada aos/às protagonistas e mestres/as de fato*, que são indígenas, quilombolas e conhecedores/as tradicionais.

E a quinta e última referência que vim a conhecer²⁶³ quando esta seção já estava redigida e que, como falei, precisa ser adicionada aqui, é o livro do astrofísico e professor Alan Alves-Brito, *Astro-antropo-lógicas: oriki das matérias (in)visíveis* (2021). Esse livro traz uma coletânea de textos do autor, entre já publicados e escritos para esse livro, em nível de divulgação científica, envolvendo principalmente temas de astronomia/astrofísica e correlatos. Ele o faz desde um olhar que busca um diálogo intercultural e poético e que critica a discriminação em relação a outras culturas e a outros saberes. Esse livro pode servir para um trabalho diferenciado nas aulas de ciências naturais. Há um esforço para colocar a ciência em diálogo com concepções não ocidentais de cosmo, em particular aquelas de matrizes africanas, mas também com uma atenção para culturas indígenas ameríndias.

Contudo, apesar de somar na direção de críticas aqui feitas, Alves-Brito não trabalha desde uma perspectiva decolonial. Isto talvez explique a análise de meu amigo Leandro Kerber, com a qual concordo (já mencionada na nota de rodapé 259), sobre esse autor, Katemari Rosa e outros autores críticos do racismo epistêmico e dos preconceitos e extermínios associados, mas que “ainda estão presos à ideia de que qualquer transformação no mundo se dará pela via científica e acadêmica, e não percebem que isso em si é a mais eficiente e oculta forma de propagar a suposta superioridade epistemológica ocidental que eles tentam criticar” (KERBER, 2022b). Porém, para desenvolvermos uma educação científica *decolonial* como aqui argumentado precisamos ir além de uma tentativa de entrelaçamento de temas histórica e epistemologicamente imiscíveis. Alves-Brito reivindica com propriedade a atenção a conhecimentos de outras matrizes culturais, contudo, a meu ver, ele ainda o faz ancorado, ou tendo como referência central, a ciência; quer dizer, na minha opinião, a ciência não chega ainda a ser criticada por ele como seria preciso dada a participação que ela/os cientistas teve/tiveram e ainda tem/têm na própria cocriação e manutenção da mentalidade segregacionista que ele critica.

Uma preocupação básica do autor é a denúncia do racismo estrutural, segregacionismo, necropolítica e omissão em relação a conhecimentos oriundos de outras culturas. Como o autor destaca:

263 Agradeço ao meu amigo Leandro Kerber, já mencionado anteriormente, por me indicar essa referência.

Nesse sentido, as representações vigentes do mundo precisam ser confrontadas, repensadas e redimensionadas. Os modelos cosmológicos desenvolvidos pela astronomia e pela física ao longo de séculos são considerados essenciais não apenas para a construção histórica do conceito moderno e contemporâneo de ciência mas também como elementos fundantes da epistemologia e da metodologia vigentes (eurocêntricas, deterministas, positivistas, baseadas na experimentação, na separação atroz entre sujeito e objeto) no campo da educação e da divulgação em ciências, ambos majoritariamente brancos, centrados no Ocidente (Europa e Estados Unidos), masculinizados, cisgêneros, heteronormativos e segregacionistas com foco nas pessoas bem-nascidas do norte e sul globais (ALVES-BRITO, 2021, p. 17-18).

O problema que observo nesse arrazoado, contudo, apesar de sua motivação ser totalmente pertinente, é que há contradições de base nele que parecem não ter sido percebidas ainda pelo autor. Com efeito, se um dos obstáculos centrais identificados pela decolonialidade (mas não só por ela) é exatamente o poder indevido “da epistemologia e da metodologia vigentes” (as quais, aliás, o autor reconhece como favorecedoras dos campos de uma educação e divulgação científica “majoritariamente brancos, centrados no Ocidente [...] com foco nas pessoas bem-nascidas do norte e sul globais”), se não visarmos desconstruir justamente esse poder *inclusive* “no campo da educação e da divulgação em ciências”, como proposto no presente ensaio, então estaremos contradizendo nosso discurso e, ainda que involuntariamente, apoiando mais do mesmo; isto é, estaremos reforçando tal poder, quando o que precisa ocorrer é que ele seja neutralizado e desfeito *também*, e com *ênfase*, nesses campos, caso contrário eles próprios continuarão sendo fontes proeminentes de reprodução e intensificação desse poder. Quando o autor diz, com razão, que “as representações vigentes do mundo precisam ser confrontadas, repensadas e redimensionadas”, ora, “a epistemologia e a metodologia vigentes” certamente são duas representações de mundo centrais e muito poderosas que “precisam ser confrontadas, repensadas e redimensionadas”! O ponto é que não dá para fazer isso pelo caminho da ciência, ou mantendo a epistemologia científica como norte ou guia ou referencial de base ou inquestionável em sua pretensa superioridade. Por isto, argumento que o movimento decolonial, o processo de decolonialidade, é que propicia o caminho mais promissor para uma efetiva desconstrução do referido poder.

Como já destaquei, embora teóricos da decolonialidade a categorizem em *decolonialidade do ser, do poder e do saber*, na “cultura ocidental” o poder emana do epistemológico: o *ser* e o *poder* costumam estar ancorados, ser polarizados e ganhar significado a partir do *saber*, ou seja, da ciência. O cerne de um movimento decolonial, no que diz respeito à dimensão do saber, envolve questionamentos e ações de ordem *epistemológica* – pois o “saber” em questão é exatamente o *científico*! Ou seja, é a colonialidade atuante sobre nós de caráter *epistemológico* que precisamos identificar, nos desembaraçar e superar. É a epistemologia científica que nos inculca nosso modo de pensar, de avaliar e até de sentir; é ela que nos enquadra em uma visão de mundo e em um modo de vida. Em suma, *decolonialidade do saber* significa *decolonialidade da ciência* ou *decolonialidade da epistemologia científica* e precisamos atuar de acordo para desconstruir o *poder* da ciência.

Feitas estas ressalvas, o livro de Alves-Brito (2021) avança em diversas frentes interculturais, em concordância com princípios aqui defendidos, e contribui para mudanças de mentalidade necessárias. Esse livro propõe uma abordagem que dialoga com ciência e arte e trata de temas muito relevantes para as aulas de ciências, temas que ajudam na conscientização e desmonte de vários preconceitos que há na população em geral em relação a esses enlaces interculturais. Ademais, ele traz várias ilustrações e poemas, além de informações e situações motivadoras, que o/a ajudarão a desenvolver atividades a um só tempo críticas, reflexivas e envolventes com seus alunos, as quais despertarão o interesse deles.

Concluindo esta seção: um/a professor/a de ciências naturais precisa ensinar leis de Newton, teoria da seleção natural, tabela periódica etc., etc., etc. Não se trata, portanto, de desviar-se dessa necessidade. A questão reside, então, em *como* ensinar ciências naturais desde uma *perspectiva intercultural assumidamente de decolonização*. Porém, como respeitar outras visões de mundo, outras epistemologias, ontologias, axiologias e lógicas associadas e, ao mesmo tempo, contextualizar o ensino de um conteúdo introjetado nos professores e em parte dos alunos como sendo algo absoluto, superior, inquestionável? Este é o nó górdio que uma *pedagogia decolonial* bem sucedida precisa conseguir desatar a contento. Aqui, levanto esse sério problema, forneço informações, dou exemplos, aprofundo argumentações, sugiro referências e aponto caminhos

promissores para superá-lo, mas está além do escopo deste ensaio desenvolver a aplicação de uma pedagogia decolonial nesses contextos; ademais, não tenho, felizmente!, uma fórmula de sucesso para ser aplicada nestes casos (*fórmula/receita/macete* e *educação* são incompatíveis, como já bem confirmado). Precisamos construir esse outro sentir, pensar, perceber, intuir, fazer, corrigir, tentar de novo, e de novo etc., *coletivamente*. Espero estar dando muitas sugestões e estímulos para tal.



12

**“ÍNDIOS/QUILOMBOLAS,
EM PLENO SÉCULO XXI?!”**

Fazer-se essa pergunta²⁶⁴, ou achar que ela tem sentido, revela forte processo da colonialidade atuando em nós. Neste caso, somos induzidos a enxergar os índios/quilombolas como anacrônicos, sinônimo de atraso, equívoco, oportunismo ou mesmo involução, levando a perguntarmos-nos: "como que nesta era de progressos científicos e tecnológicos incríveis pode-se conceber que ainda caiba advogar-se seriamente não só a existência de índios/quilombolas, como reivindicar que são *eles* que têm muito a nos ensinar?!" Ou então, com mais "condescendência", argumentar-se: "bem, do ponto de vista humanitário, tudo bem defender/proteger os índios/quilombolas, mesmo em pleno século XXI; mas dizer que eles devem ser *nossos* guias para sairmos da atual crise civilizatória já é muito exagerado, e dizer que eles devem ser *nossos* mestres em uma aula de ciências já é o cúmulo do exagero; se fosse em uma aula de história ou de geografia, mesmo assim para tratar de algum tópico local/regional específico, até que vai, mas de ciências naturais?! Que absurdo se está propondo aqui?!" Ou ainda: "os índios já deveriam estar integrados na sociedade brasileira, o mesmo valendo para os quilombolas [i.e., das comunidades de escravos fugidos durante a vigência da escravidão]. Quilombola nesta altura da história? Qual o sentido disso?" Entre outras perguntas assemelhadas que você talvez já ouviu por aí.

Esses tipos de estranhamentos vão na mesma linha dos exemplos que comentei acima na seção 4.1. *Alguns exemplos representativos: Quando...* Pois é, a proposta aqui é essa: índios/indígenas e quilombolas em pleno século XXI, com certeza! E mais: na esperança de aprendermos com eles! E não há nisso absurdo algum! A proposta é incomum, parte de um olhar distinto, traz uma visão heterodoxa para os padrões vigentes, mas não é absurda. Não perceber isso é um ponto cego habitual em professores de ciências naturais e pesquisadores em ensino de ciências e na formação daqueles professores. Se esse obstáculo não for superado, para ser enxergado como o ponto cego que é, todo o cenário é perdido, fica comprometido. Adentrar na construção de uma educação científica decolonial implicará na revisão de todas essas lacunas, preconceitos, pontos cegos e vieses muito introjetados em nós pela colonialidade.

264 Um esclarecimento importante é que a denominação "índio" é inapropriada e a uso às vezes neste capítulo porque são justamente distorções de entendimento desse teor que estou querendo problematizar e desconstruir. Não há "o índio" nas plurinações originárias existentes. A denominação apropriada, que implica, inclusive, a concepção de eles serem povos originários, é *indígenas*.

Quem ainda pensa (e sente!) assim precisa lutar contra o próprio desconhecimento e preconceito e entender o que significa ser índio, indígena, na verdade, ou ser quilombola, não só hoje, mas em qualquer lugar e época. As referências bibliográficas aqui fornecidas deveriam ajudá-los para uma atualização inicial sobre essa questão, a qual precisará ser aprofundada depois por aqueles sensibilizados por essa perspectiva e proposta, abertos para operar a transformação necessária em si mesmos e coletivamente, e interessados em praticar uma educação científica intercultural transdisciplinar decolonial.

Um exercício inicial que pode ajudar para uma transformação nessa direção é reformular aquelas perguntas do primeiro parágrafo deste capítulo para algo mais assertivo, do tipo: como se entender isso – da existência e continuidade de quilombolas e indígenas em pleno século XXI – sem aprofundarmos o entendimento sobre *comunidade*, *epistemologia do afrossentido/indigenossentido* e *tradição* com base na concepção do terceiro incluído? (Na nota de rodapé 319 esclareço sobre a lógica do terceiro incluído e remeto aos autores, e.g., MUNDURUKU, 2015, e NOGUEIRA, 2023.)

A presente fala não deve ser confundida com alguma idealização romantizada dos "índios" ou dos quilombolas, como se eles fossem a imagem de hipotéticos habitantes do paraíso, apenas e sempre virtuosos, sem interesses próprios e livres de outras características humanas típicas que poderíamos não entender ou em relação às quais talvez nos sentíssemos desconfortáveis. Nesse sentido, também "comunidade ou vida comunitária", aqui sempre enfatizada, não deve ser idealizada como um ambiente de convivência sempre harmoniosa ou sem conflitos entre seus integrantes; a coesão da comunidade se dá por privilegiar, acima de tudo, o bem comum, a coletividade, independentemente de eventuais diferenças pessoais. Qualquer uma dessas idealizações, além de muito irrealista, seria contraproducente. Eles são seres humanos. Guiarmo-nos por aquelas fantasias seria grande equívoco, com alta probabilidade de frustração futura, ao conhecermos melhor como são e como vivem os indígenas ou quilombolas reais. Não são aqueles parâmetros fantasiosos que devem nortear nossa aproximação e busca de aprendizado com as culturas ameríndias e afrodescendentes – demográfica e historicamente mais próximas a nós. O diferencial da questão indígena ou afrodescendente aqui defendido repousa principalmente na percepção de mundo e na forma de vida derivada daquela que eles compartilham entre si,

mesmo quando pertencentes a diferentes etnias e localizações geográficas na Terra, e com as quais temos muito a aprender rumo a uma vida mais simples, não baseada no controle, menos consumista e menos individualista, e, ao mesmo tempo, de espírito comunitário, solidário, mais saudável, mais prazerosa e ambientalmente mais responsável.

Esse diferencial se manifesta também nas epistemologias características desses grupos, como já destacado no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*. Além de serem epistemologias de acolhimento, do cuidado, e de extrapolar, ou em muitas circunstâncias nem guardarem relação com, dimensões cognitivas – as quais invariavelmente associamos ao conceito ocidental de epistemologia –, elas têm como *diferencial central* o fato de adotarem a lógica do *terceiro incluído* (vide nota de rodapé 319). Como ressaltai naquele capítulo, Sidnei Nogueira destaca que a episteme preta ou do afrossentido (mas cuja constatação se aplica igualmente à episteme ameríndia, ou do indigenossentido ou amerindiossentido, genericamente falando) “é do ‘e’ – conjunção aditiva – e nunca do ‘ou’ – conjunção alternativa do controle. O controle precisa sempre de uma coisa ou outra, pois tem em sua essência a estagnação e a conformação, enquanto a cultura de terreiro é sempre do ‘e’ inclusivo” (NOGUEIRA, 2023). Por isto também os aportes epistemológicos feministas mais recentes, sensíveis à questão decolonial, são importantíssimos na nova leitura de mundo e modo de vida que a decolonialidade propõe (vide, e.g., HOLLANDA, 2020a, e referências contidas em cada um de seus capítulos).

Em suma, como também enfatizei no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*, vemos, através da contribuição de várias vertentes interpretativas, de caráter revisionista-desconstrutivo ou francamente decolonial, que *é na questão epistemológica, segundo sua acepção modificada neste trabalho, que temos uma radicalização do processo de decolonialidade* e, portanto, acrescento aqui, uma necessária radicalização dos ensinamentos de ciências naturais e de matemática através da inclusão desse processo nas suas aulas, formais e não formais, dessas disciplinas na educação básica e além.

Enquanto Sidnei Nogueira usa como eixo de suas explanações nesse artigo, o símbolo da encruzilhada, característica de Exu, Carlos Walter Porto-Gonçalves adota essa semiótica para interpretar nossa atual crise civilizatória. Sidnei Nogueira esclarece:

A noção de pluriversidade se assemelha muito à ideia basilar de encruzilhada de Exu, orixá iorubá da palavra, da comunicação e da mutabilidade. É também na encruzilhada, lugar de convergências e divergências, que encontramos a ausência de controle e a potência das possibilidades múltiplas para a acolhida e o cuidado de todas as existências, sentimentos, desejos, caminhos possíveis. Laroyê, vida na contradição!

É retornando ao centro da encruzilhada que nos livramos do controle e somos acolhidos pela dimensão do cuidado. O cuidado requer a possibilidade de escolha e a encruzilhada oferece diferentes caminhos possíveis.

Nesse sentido, as diferentes culturas de terreiro – umbanda, quimbanda, candomblé, jurema, nagô, batuque, xangô, codó e aparentadas – possuem saberes de encruzilhada que precisam ser incorporados às políticas públicas, até nos modos de pensar diferentes dimensões da vida humana. (NOGUEIRA, 2023).

O geógrafo Carlos Walter Porto-Gonçalves (que também se referencia pelo, e contribui para, o movimento modernidade/colonialidade), por sua vez, ao discutir a Amazônia enquanto "encruzilhada civilizatória", desenvolve uma análise fina e muito procedente, numa tentativa de colocar em diálogo "contribuições científicas recentes" e a "rica contribuição do conhecimento ancestral-histórico dos diferentes povos/etnias/nacionalidades/grupos/classes sociais que vivem a região [amazônica, os quais, portanto, incluem os afrodescendentes dessa região]" (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 9). Ele prossegue:

São múltiplas as possibilidades que se abrem do ponto de vista epistemológico, com seus evidentes efeitos teóricos, conceituais e metodológicos, que emanam do diálogo entre as contribuições científicas recentes e essas outras matrizes de conhecimento. Destacamos a necessidade de superar, na análise da região: (1) a separação natureza-sociedade, (2) a dicotomia espaço-tempo, (3) a visão linear da história (evolucionismo) e (4) o etnocentrismo, ou melhor, a colonialidade do saber e do poder que ainda prevalecem nas análises acerca da região. (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 9)

Ele chama a atenção para um ponto importantíssimo para a proposta deste ensaio:

[Nos estudos envolvendo a Amazônia, ela se destaca] não só pelas funções que o metabolismo específico da região cumpre

no metabolismo do planeta como um todo, mas também pelas *múltiplas matrizes de conhecimento* que seus povos/etnias/nacionalidades comportam e que *nos oferecem referências para uma relação de convivência*, e não de dominação, *com as condições materiais da vida* (terra-água-sol-vida). (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 11; grifos meus)

Ou seja, Porto-Gonçalves traz para primeiro plano a discussão de aspectos muito pertinentes e praticamente ausentes nas discussões sobre a região – e sobre os indígenas, e mais recentemente na história, também os quilombolas, que lá habitam! Com efeito, nestes dias de verdadeira agitação ambientalista (aliás, mais que necessária, se ela não for sectária ou diversionista, apropriação neoliberal de discursos procedentes para criar confusão e manter seu domínio), em que a questão climática domina os noticiários e redes sociais, a Amazônia aparece basicamente associada a máximas como “o pulmão do mundo”, “a reserva de captação de carbono do mundo”, “a esperança contra o aquecimento global” e outras desse tipo²⁶⁵.

265 Enquanto, no Brasil, de forma nada inteligente, nem interessada no bem comum do país e do mundo, se observou com assombro e imenso pesar a destruição sistemática e metódica que o governo brasileiro causou, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022, aos povos originários que lá habitam e a esse “pulmão”, a essa “reserva”, a essa “esperança”. Mas essa escalada de agressões, muito infelizmente, não acabou com a mudança de governo, porque uma maioria que atenta contra os interesses maiores da nação se estabeleceu no atual Congresso Nacional. Dessa forma, a Câmara dos Deputados aprovou dia 30/05/2023 o PL 490/07. Este é o Projeto de Lei sobre o *Marco Temporal*, que diz que os povos indígenas – note: que são os habitantes originais de *toda* esta terra invadida em 1500 – só terão direito a demarcar as terras que ocupavam em 5 de outubro de 1988, dia da promulgação da atual Constituição Brasileira. Ou seja: ao longo destes 523 anos eles foram sistemática e violentamente expulsos de suas terras e se define, então, de modo completamente arbitrário, que de agora em diante eles terão direito apenas às terras das quais ainda não haviam sido expulsos até aquela data. Esse ato foi de uma covardia e desfaçatez criminosas sem tamanho. Contudo, ainda não é a vitória final do capital sobre a vida e o futuro dos povos originários, embora a situação seja muito tensa e difícil, de futuro incerto, porque esse Projeto de Lei seguiu para apreciação no Senado do Congresso Nacional, onde tramitará como PL 2.903/2023 (o problema sendo que o atual Senado padece da mesma não representatividade e pusilanidade da atual Câmara), e a tese jurídica do *Marco Temporal* (às vezes chamado de *marco zero*), até onde registrei antes de este livro ir para publicação, estava prevista para ser retomada para julgamento no Supremo Tribunal Federal (STF) no dia 07/06/2023. Este episódio é mais um exemplo emblemático de que o pensamento menor é que está em alta: 283 eleitos pelo voto popular (contra 155, *idem*) aprovam um projeto que é *claramente anticonstitucional!* Mas quem eles representam de fato?! Essa aprovação na Câmara foi mais um ato que ajuda a confirmar que a democracia representativa não funciona enquanto democracia de fato (como critico em outras partes deste ensaio), pois o *lobby* do agro, ou o *lobby* ruralista, composto por quem *não* foi eleito, é que comanda decisões que afetam todos os cidadãos brasileiros. Ou seja: como sempre, quem tem o poder é quem manda; e também como sempre, mesmo nas ditas democracias liberais, não é o povo de fato que tem o poder; o poder que manda é o econômico-financeiro; não precisa ser eleito para exercê-lo e definir o rumo da sociedade;

Quer dizer, como se apenas os aspectos físico-ambientais fossem os relevantes ou os mais importantes. É a colonialidade em ação, fazendo-nos fragmentar, separar, reduzir, e cegando-nos para compreender o todo e insensibilizando-nos para com o outro, suas culturas e seus conhecimentos excepcionais – não só para o referido meio ambiente, mas para as complexas questões políticas e existenciais associadas. Ora, a Amazônia abriga uma diversidade humana e riqueza epistemológico-cultural únicas no planeta. Uma riqueza, inclusive, que pode nos salvar de nós mesmos (não indígenas)! Essas "múltiplas matrizes de conhecimento" (de origens indígenas e quilombolas) é que precisam ser nossas "referências para uma relação de convivência" sábia e harmoniosa com as demais condições da vida.

Convivência, palavra-chave. Porto-Gonçalves ensina:

Há registros de ocupação humana na Amazônia há mais de 17 mil anos antes do presente. [...] Centenas de povos/etnias/nacionalidades se constituíram na região antes mesmo que a floresta ocupasse a imensa área que hoje ocupa, o que só passaria a ocorrer a partir de 12 mil anos antes do presente. [...] [Portanto,] de 12 mil anos antes do presente até nossa época, temos a presença humana *coevoluindo* em meio à floresta²⁶⁶ [...]. (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 12; grifos meus).

não são os "representantes" eleitos que atendem os "representados" que os elegeram; aqueles atendem ao poder de quem manda de fato; infelizmente são notórios os casos de "representantes do povo" se vendendo para atender ao capital. Se não bastasse isso, outros ataques aos indígenas (como retirar do recém-criado Ministério dos Povos Indígenas (MPI) o direito de demarcação dos territórios indígenas, e o enfraquecimento do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)) estão sendo tramados pela presente composição do Congresso Nacional, atualizando e repetindo de modo orquestrado o impulso de extermínio desses povos que vem de há muito e se intensificou no último século. A história do Brasil é inteira manchada de crimes contra indígenas, escravos e quilombolas. Bruno Cezar Malheiro (2021) faz uma circunstanciada análise histórica da nossa relação com a Amazônia que explica também nossa relação com essas minorias no Brasil de um modo geral. Esclareço melhor sobre o trabalho desse geógrafo no rodapé 269.

266

[Nota de rodapé minha.] Maria Patrícia de Araújo, de modo perspicaz, analisa essa coevolução através de dois raciocínios. "[O primeiro é que] se os povos que aqui habitavam, mesmo que 'apenas' nos 2 mil anos antes da invasão, tivessem a mentalidade e o comportamento predatórios dos povos que aqui aportaram naquela época [no ano de 1500] e nos primeiros séculos seguintes, estes *não* teriam encontrado neste território a dita *natureza* que encontraram, e sim devastação semelhante à que já existia na Europa naquela época! Ou, colocando de outra perspectiva, a *existência das florestas* aqui encontradas, que é resultado da coevolução humana com o ambiente, *foi uma opção humana*, uma vez que estes povos *optaram por viver e ser* o que chamamos *natureza*. O que vemos hoje, tanto em termos de preservação ambiental, quanto de destruição ambiental, é fruto de opções humanas. Se a opção dos povos ameríndios tivesse sido a dos europeus de épocas síncronas, o resultado [do que estes encontraram aqui e do que, em parte, ainda resiste até hoje à predação do homem e mulher brancos] teria sido muito diferente" (ARAÚJO, 2022b; grifos dela e meus).

Isto evidencia o que significa, em particular, neste caso, ser uma cultura indígena amazônica em termos de conhecimento sobre uma floresta com a qual aquela evoluiu em conjunto, em *convivência*²⁶⁷. E ele explicita:

A antropologia e a arqueologia têm apontado que outras matrizes de conhecimento se desenvolveram sem dicotomias como homem-natureza, espaço-tempo e sujeito-objeto. Sabemos como esses saberes/práticas foram desqualificados [...] por não serem científicos e filosóficos, como se essas fossem as únicas

Aquela referida devastação, como sabemos, se acentuou na Europa de modo voraz nos séculos posteriores, se estendendo com igual voracidade e venalidade para todos os territórios invadidos mundo afora desde então. Ou seja: constata-se que há um fator comum próprio na percepção de mundo, modo de vida, epistemologia, axiologia e forma de ser dos povos originários que faz toda a diferença para as relações interpessoais, assim como para o resultado do chamado *convívio* do ser humano com a terra que o pariu e na qual ele vive. (Esclarecimento: esta imagem, belíssima, forte e tão verdadeira, de dizer que foi a terra que me pariu, a terra que nos pariu, a terra que pariu tudo que existe aqui, me foi dita pelo escritor Itamar Vieira Junior, em seu livro *Torto Arado*, pelas palavras do jovem personagem Severo, conforme sua futura mulher, Bibiana, nos conta: "[Severo dizia que] Havia sido parido pela terra. Achava engraçado vê-lo utilizar essa imagem para afirmar sua aptidão para a lavoura. Nunca havia pensado que tinha sido parida pela terra. A terra 'paria' plantas e rochas. Paria nosso alimento e minhocas. Às vezes paria diamantes, escutava dizer." (VIEIRA JUNIOR, 2019, p. 72). Recomendo fortemente a leitura desse romance, que nos expõe um Brasil real que não vai para as salas de aula, mas seria vital que fosse! E quanto à referida metáfora, com efeito, tudo que aqui é gerado, que aqui nasce/vem à existência, de agradável ou desagradável do ponto de vista humano, foi parido pela terra. Essa expressão, no fundo, não é apenas metafórica. Pare para meditar um pouco que seja sobre essa imagem: tudo que aqui existe, sem exceção, *parido pela terra*. Não apenas você e eu, nossos sentimentos e sonhos, mas tudo o mais, todos os símbolos e significados que criamos e o que nos foi revelado por inspirações transpessoais. Mesmo de um ponto de vista puramente materialista. Afinal, após a formação do planeta, com exceção de meteoritos, cometas, raios cósmicos e neutrinos (e estes, na grande maioria, passam por aqui e quase nem nos enxergam), o planeta não recebe aportes externos a ele para produzir tudo que aqui existe. Em última instância, de fato, o que somos, foi parido pela terra. Essa é uma compreensão muito clara e presente na percepção dos povos originários; eles usam com frequência a expressão "mãe terra". Mas, por algum motivo, a explicitação da afirmação de Severo de que ele foi "parido pela terra", me esclareceu de uma forma, qualidade e intensidade que eu não tinha tido consciência antes. Talvez isto sirva para outras pessoas também, por isto compartilho aqui.)

267

Daqui pode-se avaliar em outra dimensão a gravidade dos crimes que o governo brasileiro de diferentes épocas, mas de modo mais assumido e extremo entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022, tem cometido na região, não "apenas" com o chamado "meio ambiente" e as diversidades de fauna e flora – o que já seria muito condenável –, mas também com os seres humanos e culturas e epistemologias da região; num processo que muitos, apropriadamente, já designaram como genocídio ou etnocídio. A exploração dos territórios indígenas (mineração, garimpo, extração de madeira, construção de hidrelétricas, de estradas, linhas elétricas, criação de gado, agronegócio, grilagem etc.) feita em nome dos supostos objetivos máximos: progresso e soberania nacional, assim como dos efetivos objetivos escusos: do lucro e da acumulação para poucos. Um gritante absurdo guiado pela crueldade e ganância típicas do "povo da mercadoria", que literalmente mata por um eventual punhado de ouro e minérios, ou de terras, com os quais possam continuar na sua saga egoísta e desnorçada de dominação planetária (e de estupidez e autoagressão!), e que se danem os mortos pelo caminho, suas famílias e comunidades e as futuras gerações. Um absurdo que leva ao limite nossa crise civilizatória!

formas de conhecimento válidas. (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 10; vide também a seção X.e., acima)

Por fim, o autor conclui: "A Amazônia é uma região que nos oferece a possibilidade de uma análise crítica, de caminhos que superem a encruzilhada que o *padrão de poder e de saber* fundado na ideia de 'dominação da natureza' (Francis Bacon) que nos conduziu ao colapso ambiental²⁶⁸ que hoje vivemos" (PORTO-GONÇALVES, 2017a, p. 11; grifos meus)²⁶⁹.

268 [Nota de rodapé minha.] Para aprofundamento desse ponto, recomendo fortemente livro *Capitalismo e colapso ambiental*, do historiador Luiz Marques (2018), já em 3ª edição revista e ampliada. O livro traz uma abundância enorme de informações documentais da correlação e conluio inalienável entre esse sistema econômico e a crise ambiental no planeta. Como o autor resume: "a tese central do livro [é] a da irreconciliável incompatibilidade entre o capitalismo de nossos dias e qualquer sociedade ambientalmente viável" (MARQUES, 2018, p. 13). Notem: *todo* esse *absurdo* está muito bem amparado na *ciência e na tecnologia*, é importante sempre frisar. Isso vai para a sala de aula de ciências? Como? Deveria ir, não de passagem ou informativamente de modo asséptico e muito superficial, mas de modo contextualizado e crítico e com propostas alternativas para nos livrarmos desse jugo que oprime a humanidade.

269 É preciso inserir aqui outra voz muito eloquente sobre esses temas, que ajuda também a realçar como não há nada mais urgente e atual do que à pergunta "índigenas/quilombolas em pleno século XXI?", respondermos com um sonoro "com certeza!!!; esta é nossa esperança de nos salvarmos de nós (ocidentais) mesmos!!!". É a voz do geógrafo Bruno Cezar Malheiro, com seu artigo certo e esclarecedor: *A Amazônia, apesar do Brasil: mais além da guerra capitalista contra a vida* (2021). Todas as citações neste rodapé serão desse artigo. (Ele se soma à voz de seu colega de Carlos Walter Porto-Gonçalves, com quem, juntamente com Fernando Michelotti, escreveram o livro *Horizontes amazônicos: para repensar o Brasil e o mundo* (Editora Expressão Popular, 2021). Infelizmente, não tive acesso ainda a esse livro. Mas fica aqui a indicação para as pessoas interessadas.) Malheiro faz uma análise fina e aprofundada de nossa trajetória histórica em relação à Amazônia e em que isso implica hoje e como temos nos povos da região a orientação para nossa correção de rumo, se quisermos ter um futuro digno para nós mesmos e para as gerações vindouras, não apenas para o Brasil, mas para o mundo! O autor começa enfatizando "um descompasso entre as palavras e as coisas" ao ponderar que se "Nunca a Amazônia foi tão saqueada e devastada. Ao mesmo tempo, nunca houve tanta gente clamando por sua proteção", e o problema para o qual ele alerta é que "essa vontade de proteção esconde uma operação colonial com base na qual a Amazônia sempre foi pensada". Este é o ponto central que ele desenvolve no artigo. Com efeito, "A Amazônia sempre esteve fora do que se imaginou ser o Brasil. Por aqui há pessoas que nasceram no seio deste país, mas nunca couberam nele. Povos ancestrais transformados em entraves à nação por estarem no caminho do desenvolvimento. São refugiados dentro de um território que deveria ser sua casa". Malheiro lança a pergunta básica: "Muito se tem dito em defesa da Amazônia, mas já se ouviu o que os povos amazônicos têm a dizer sobre isso?". Ele vai aprofundar "o modo como o Brasil produziu historicamente formas de encobrimento da Amazônia e o modo como os povos amazônicos, apesar de toda a violência histórica a que foram submetidos, construíram um legado teórico e político que nos oferece outros horizontes de sentido para a vida no planeta", nossos mestres que eles são, como argumentado neste livro. Ele explicita o "capitalismo de guerra que assola a Amazônia" e denuncia várias manifestações do mesmo na região, em particular, "a transformação da natureza em obstáculo e dos diferentes em inimigos, [e] a organização milicizarizada da vida social, o culto à violência e a implosão de todas as formas de vida comunitária em nome da defesa da propriedade privada". Ele esclarece que "Escolher as commodities [mercadorias como produtos agrícolas e minerais], portanto, é escolher não ser Amazônia.

Em um outro livro, Carlos Walter Porto-Gonçalves (2017b) acrescenta muitas análises sobre essa temática e outras correlatadas. É um livro que aprofunda a discussão de várias questões sintetizadas no título do mesmo (*A globalização da natureza e a natureza da globalização*), muito rico de perspectiva, diversidades e abrangência, e também em informações, mapas, gráficos, tabelas e referências, que estão além do escopo deste ensaio comentar. Porém, fica a forte recomendação, porque é um livro muito importante relacionado ao tema e a várias das nuances aqui abordados.

Nesse livro, esse geógrafo "propõe mostrar o potencial emancipatório que está inscrito no contraditório campo ambiental" (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 17). Ele propugna que a propaganda e a imagem que recebemos em superexposição por aí sobre a malfadada globalização neoliberal, na verdade:

é a globalização que vem sendo construída por cima, pelos de cima, para os "de cima" [...] [mas ele vai desenvolver as análises e mostrar que] há uma outra globalização que vem aproximando

Resolvemos construir um projeto baseado em frentes econômicas que carregam uma racionalidade destrutiva e esquecemos a vida oferecida [pela região] [...]. A diversidade, a reciprocidade e o alimento saudável são substituídos por monocultivos, autoritarismos e veneno".

Ele expõe como, historicamente, "A superfície florestal [...] passou a ser fraturada. Aquilo que chamamos de eixos de integração na verdade são engenharias do colapso, pois articulam múltiplos processos de destruição em uma malha técnica e política que altera drasticamente a possibilidade de reprodução dos ciclos vitais da região, o que tem consequências globais. Um mundo regido pela energia do sol, transformada em matéria viva pelas plantas por meio da fotossíntese, fertilizado pelas fases da lua e enriquecido pelos saberes dos povos amazônicos, capazes de se conectar a esses fluxos de vida, passou a ser interrompido. A vida saiu do centro da organização social, política e econômica, e a morte assumiu seu lugar, sendo chamada de desenvolvimento". Todas essas questões, em particular essa quebra dos *ciclos vitais* que nossas ações predatórias na região têm causado e as implicações de *a vida* ter saído do centro da organização social, política e econômica dos povos que ali habitam (desde *antes* da invasão dessas terras a partir do ano de 1500, é necessário sempre lembrar), são importantes de ser problematizadas nas aulas de ciências naturais. Por todos esses descabros, Malheiro defende: "Ouvir os povos amazônicos não nos parece apenas uma opção, mas uma necessidade para continuarmos a existir. [...] Não é plausível que esse conhecimento milenar, historicamente encoberto pela colonialidade constitutiva do Brasil, não nos indique outros rumos. Por isso, é da *r-existência* desses povos que emerge outro legado teórico e político para repensarmos o país", que é o que também é defendido neste ensaio. Ele analisa: "Se só conseguimos imaginar um Brasil mononacional, as lutas desses povos nos forçam a nos reconhecermos como país plurinacional". E ele vai destacar uma coleção de ensinamentos vitais que esses povos nos oferecem, nos quais, infelizmente, não posso me deter aqui; consultem esse artigo! Ele resume: "os povos amazônicos nos oferecem outras formas de usar, organizar, sentir e pensar o mundo radicalmente distintas da racionalidade necropolítica que nos governa". E bem destaca: "Esses modos de pensar e agir, além de outro legado teórico e político, apontam-nos outros horizontes éticos radicalmente distintos dos que agora matam o mundo". E conclui com discernimento: "Ou ouvimos esses conhecimentos ancestrais, ou continuamos fazendo de nossa existência uma guerra contra a vida na terra".

sindicalistas, ecologistas, mulheres, indígenas, afrodescendentes, camponeses, *rappers*, sem-terra, sem-teto, *okupas*, palestinos, judeus, árabes, mapuches, quíchuas, aimarás, galegos, catalães, bascos, operários, moradores da periferia, mulheres em situação de prostituição, desde Seattle, Gênova, Porto Alegre, Cancún, Índia. (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 16-17)

Leitura esta em sintonia com a de Milton Santos em vários aspectos, como quando este diz, por exemplo, "vemos produzir-se, na base da sociedade, [...] um modo de insurreição em relação à globalização, com a descoberta de que, a despeito de sermos o que somos, *podemos também desejar ser outra coisa*" (Santos, 2000, p. 114; grifo meu) e de que precisamos criar contrarracionalidades.

Tenho comentado neste ensaio que a forma como nos relacionamos com a morte é aquela como nos relacionamos com a vida. Para mim, são os povos originários e tradicionais, de qualquer lugar na Terra, que nos mostram isso. E quando contrastamos suas relações com a morte e formas de viver com aquelas que estabelecidas no Ocidente, não fica mais tão estranho entender nossos equívocos, o caminho que percorremos e como as coisas ficaram para nós. Perdemos nossa conexão com a ancestralidade. Parecia um avanço. Trocar credices religiosas pela ciência pareceu às pessoas ilustradas do Ocidente "a libertação definitiva do ser humano dos grilhões da ignorância, das credices, dos simulacros de conhecimento, da sombra da história, da subjugação à religião, da impotência perante a natureza" (como escrevi no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*). Para nós, a vida é tudo, portanto deve ser aproveitada ao máximo possível, porque a morte é o fim definitivo. Indígenas ou quilombolas ou pessoas de comunidades tradicionais não veem as coisas dessa forma. Então, para estes, a vida guarda um certo tipo de continuidade com o antes e o depois dela; nessa percepção das coisas, a vida é antes uma mudança de matiz nesse fluxo inefável do que algo para ser exaurido com sofreguidão, ainda que essa ânsia seja mais ou menos controlada, às vezes, por decoro social. Desde a perspectiva dessas tradições não ocidentais, a pessoa está sempre em paz com a vida, porque ela é uma parte de um todo indescritível, mas sentido convictamente como algo muito real e orientador, que ajuda a definir seus valores, prioridades, sentimentos, condutas e comportamentos. E não resulta disso uma forma única de ser, mas resulta uma forma harmônica

de ser e estar, a qual foi perdida no Ocidente. E com isto aderimos ao individualismo, consumismo, imediatismo, mas isso não nos fez mais felizes, nem sábios, muito ao contrário. Indígenas arrancados de suas comunidades ou empurrados para centros urbanos, assim como indígenas isolados acossados por usurpadores de todos os lados, são exemplos do que acontece quando as referências com o modo de vida de sua comunidade são perdidas; isto os desestruturam psicologicamente, os levam ao sofrimento, ao desespero e à morte prematura, muitas vezes através do suicídio. Nossa relação com a morte determinou e delimitou nossa relação com a vida, além de interferir, muito desastrosamente, com as vidas de pessoas de outras culturas. Desse ponto de vista, não é espantoso que tenhamos enlouquecido e nos perdido em vários aspectos vitais; na verdade, o oposto disso: vivendo com as concepções que criamos de vida e de morte, seria surpreendente que tivéssemos desembocado em algum modo de vida muito diferente desse que aceitamos criar, iludidos por narrativas e promessas impossíveis de serem realizadas. Povos originários e tradicionais nos ensinam que o segredo está no entendimento e conexão com a ancestralidade²⁷⁰, dos quais decorre outro entendimento das coisas e outras formas de estar aqui agora, nesta terra que nos pariu e pariu tudo que existe, e portanto, decorre outra forma de viver a vida e a morte.

Carlos Walter Porto-Gonçalves também entende a importância central dessas questões. Ele o faz desde outra perspectiva e percurso, mas com apreciações muito coincidentes com o ponto de vista que destaco aqui. Ele discute isso no seu capítulo *Os sentidos diversos de vida e de morte* (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 175-177) e expõe com clareza como

270 Remeto aqui os leitores a um trabalho forte, belíssimo e inspirador denominado *Álbum biográfico co Guerreiras da Ancestralidade: Mulherio das Letras Indígenas* (POTIGUARA; RATTON, 2022). Linhagens de guerreiras ininterruptas. Uma ótima fonte para você trabalhar na escola transdisciplinarmente com colegas de língua portuguesa, história, geografia, sociologia, filosofia dentre outros. Na interface que buscamos desenvolver e aprofundar neste ensaio, envolvendo a relação com a escola, Célia Xakriabá, uma das biografadas e que foi a primeira deputada federal indígena eleita por Minas Gerais em 2022, resume uma perspectiva presente nesse livro que está em intensa sintonia com o que defendemos aqui, a saber: ela defende a: "indigenização, quilombolização e camponização das escolas ocidentais, para que os alunos, que não são parte dessas comunidades, possam aprender dos outros povos que constituem o país" (XAKRIABÁ *apud* POTIGUARA; RATTON, 2022, p. 11). (Agradeço à minha amiga e colega Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros, já mencionada anteriormente, pela indicação dessa referência.)

chegamos a isso e as implicações para nós todes e para o planeta. Ele comenta como chegamos a isso que vivemos hoje:

O culto à vida, tal como concebe o mundo ocidental pós-renascentista, já não mais remete ao passado [portanto, à ancestralidade, à tradição, aos deuses], ou a algo que transcenda a vida de cada um, como no caso das sociedades diferentes da ocidental [...]. É, ao contrário, o culto do indivíduo à vida do presente, do aqui e do agora, como se, até mesmo, não houvesse nada além de cada um e do momento. O consumismo é a melhor expressão prática desse preceito filosófico que subjaz à vida moderno-colonial. [...] na cultura ocidental, a ideia de dominação da natureza implica querer dominar tudo o que ameaça a vida – as pragas, as doenças, as fomes, as catástrofes naturais. [...] A ideia de dominação da natureza é a tentativa continuada, e sucessivamente frustrada, de dominar a morte. Na sociedade ocidental, cada vez mais a morte deixa de ser cultuada, sendo mesmo afastada do cotidiano – morre-se em hospitais, se é velado em ambientes próprios, isolados, e não mais em casa, como até muito recentemente ocorria, mesmo no ambiente urbano. (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 175-176)

E prossegue esclarecendo:

Essa ausência de perspectivas, de um sentido qualquer para além do presente [que a negação da morte criou na cultura ocidental], é responsável por um verdadeiro vazio existencial que acompanha não só os jovens mas, também, muitos homens e mulheres em idade madura [...] [e um dos sintomas disso é que] é cada vez maior o número de pessoas que sequer querem ter filhos. [...] [E ele alerta, em rodapé, um ponto que pode explicar apatias ou alienações que observamos hoje, quando diz "que a política perde qualquer sentido quando não há um futuro comum a ser debatido [...]"] (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 175-176)

E ele é cuidadoso para não cair na visão dicotômica típica do Ocidente (vide seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*). Ele está ciente de que: "Não se trata de condenar essa busca incessante da vida contra a morte [que a ciência diz almejar acima de tudo, em coerência com a opção ocidental]. Trata-se, antes de tudo, de não se dicotomizar vida e morte, como se fossem opostas. A morte é parte da vida [...]" (Ibid.).

O que ele propõe em sua análise:

é que proporcionemos as condições de *um diálogo com outras sociedades que cultuam a vida e a morte de um outro modo* e que, talvez, nos ajudem a superar muitas das angústias que essa mesma busca incessante do viver do homem ocidental procura suprir. *O saber morrer talvez seja tão importante como o saber viver*. Aliás, as duas dimensões estão sempre presentes, tenhamos disso consciência ou não, e o que estamos explicitando aqui é esse *componente não dito de nossa cultura* que, em nome da dominação da natureza, olvidou que estamos nela imersos²⁷¹ e que a morte é inerente à vida. (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 176; grifos meus)

Note que estes são pontos vitais a serem trabalhados *também* nas aulas de ciências e matemática, os quais pode-se iniciar através da interface com a ecologia²⁷² e ampliar a abordagem, para incluir essas questões culturais, que são as determinantes, simbólica e animicamente, para nós, seres humanos.

271 [Nota de rodapé minha.] Na verdade, *não* há imersão nossa *na* natureza. Aqui, o autor se deixou levar, sua cultura de origem falou mais alto. Não estamos "imersos" no que denominamos natureza, pois "imersão em" implica em "diferenciação entre" algo que imerge e aquilo em que ele imerge. Ora, isto, do ponto de vista de culturas tradicionais, não tem sentido. Aliás, o próprio autor, nesse mesmo livro, destaca, como eu já havia comentado antes, que no mundo moderno-colonial tornou-se natural separar "natureza de cultura, homem de natureza" (p. 83). Mas nessa passagem que comento aqui, ele ainda foi traído por um lapso cultural-ocidental dele. (É risco que todes nós corremos.) Na verdade, somos *parte da natureza*, ou melhor, do ponto de vista das categorizações e conceituações ocidentais: *somos integralmente natureza!* Não há diferenciação; não há como, nem tem sentido tentar, diferenciar; e não tem cabimento falar-se em uma autoimersão.

272 Contudo, ao tratar de *ecologia*, faça-o também, como sempre, de um modo crítico e problematizado, porque há interesses de vários lados que se imiscuem na "luta ecológica". Portanto, cuidado. Como esse autor alerta, "Nas novas unidades de conservação [ecológicas] que vêm sendo propostas [na nova configuração nas relações sociais e de poder da geopolítica mundial envolvendo a problemática ambiental], as populações originárias e locais perdem a primazia no controle e gestão dos seus próprios recursos naturais, que passam a ser feitos por empresas e ONGs em nome do 'uso racional dos recursos naturais', conforme as unidades recém-criadas de Floresta Nacional e de Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Não há como não se ver nessa expressão – uso racional dos recursos naturais – também um forte componente etnocêntrico, quer dizer, marcado pela colonialidade do saber e do poder, haja vista *ser considerado como racional aquele uso que se faz com base no saber técnico-científico convencional*. Resta, sempre, a ironia de ver que as regiões de maior biodiversidade, por exemplo, são aquelas que ficaram historicamente à margem de uma racionalidade desse tipo" (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 393-394; o primeiro conjunto de grifos é do autor, o segundo, meu) (No final dessa citação, consta no livro a palavra nacionalidade, em vez de racionalidade; mas aquela não faz sentido; deve ter sido algo que passou despercebido na revisão, porque o termo que cabe ali é racionalidade.) Vide também as críticas certeiras de Nêgo Bispo sobre *ecologia* ((BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 100) e sobre *ONGs e ambientalistas* (Id., p. 83-84). Como Porto-Gonçalves explicita em outra parte do livro, "Distintas racionalidades foram, até aqui, desqualificadas como sendo atrasadas, exatamente porque se caracterizam, entre outras coisas, por manter relações com a natureza não mediadas por uma racionalidade instrumental, mercantil e que separa sujeito e objeto. Afinal, desenvolver-se, era, como vimos, des-envolver-se e, assim, sair do envolvimento, do *environment* [ambiente]. Ora, é da crise desse des-envolvimento que emergem outros protagonistas [indígenas e quilombolas] que sinalizam para outras racionalidades, para outras relações com

Dois corolários imediatos dessa negação obsessiva da morte e avidez por uma vida, de preferência turbinada e incessantemente cheia de novidades e distrações, é a busca da eterna juventude (mesmo que através de simulações via cirurgias, próteses, medicamentos ou equivalentes), e o outro é, nos casos mais agudos, o desprezo acintoso pelos velhos (vistos como estorvos, gastos adicionais com medicamentos, hospitalizações, asilos, aposentadorias etc.), ou, nos casos mais amenos, o grande despreparo para lidar com os idosos. Em outro contraste gritante com o sentimento e o comportamento de povos tradicionais para com seus ancestrais ainda vivos.

Porto-Gonçalves comenta:

O novo quadro demográfico que se vem desenhando, embora de modo desigual, em todo o mundo, sobretudo com o peso cada vez maior dos mais velhos na composição da população, talvez nos obrigue a *olhar com mais atenção para diferentes formas de lidar com os mais velhos que outras culturas inventaram*. Quem sabe assim a esperança média de vida deixe de ser *quantidade* de vida, e sim *outros modos de pensar, sentir e agir*. Afinal, a esperança média de vida, tal como vem sendo concebida como um número maior de anos vividos, pode ser, também, um número maior de anos de angústia, ansiedade e sofrimento se não aprendermos a lidar com os mais velhos e com a morte, enfim, com o outro. (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 177; grifos meus; com exceção da palavra *quantidade*, cujo grifo é do autor)

Ele comenta que "o debate ambiental nos convida a considerar o *nosso futuro comum* [...] [mas alerta] para que tenhamos uma sociedade fundada em outros princípios, como o da *precaução*" (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 177; grifos do autor). (Vide seção 11.9. *É lícito a ciência pesquisar tudo que bem entender só porque poderia fazê-lo?*, onde discuto sobre o princípio da precaução.)

Porto-Gonçalves enfatiza:

o nosso entorno. [...] [povos originários valorizam] o *saber com*, e não, simplesmente, o *saber sobre*, que, sempre, se quer universal e assim se descola das especificidades do contato com a vida" (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 454-455, 456; grifos do autor). Vide também Bispo dos Santos (2023, p. 30), que expõe esse mesmo tipo de constatação sobre *desenvolvimento*: "Para os diversosais [quilombolas/indígenas/tradicionais], não se trata de desenvolver, mas de envolver".

não podemos mais pensar o indígena ou o camponês ou uma comunidade afrodescendente nos seus *pallenques* [área delimitada para várias atividades] e quilombos como o atraso a ser superado. Surpreendendo a muitos que viam nessas populações a expressão do localismo e do atavismo conservador, o que vemos nesse mundo de novas territorialidades em gestação é que, até mesmo, uma internacional camponesa se constitui, como a Via Campesina, colocando para todos que o urbano não mais se restringe à cidade. É todo o espaço que está envolvido, é todo o planeta que está implicado. [...] as gerações futuras, a nossa prole, [...] dependem de uma nova relação com a natureza; só possível [...] sob novas relações sociais [...] entre homens e mulheres entre si. [...] o desafio ambiental se resume à ideia de que há limites para a relação da humanidade, por meio de cada sociedade, para com o planeta. (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 458)

Retomando o que eu dizia mais acima, deveria estar mais claro agora por que a pergunta "Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!" trai uma forte colonialidade atuante em nós e por que a ignorância e preconceitos implícitos na mesma precisam ser trazidos à tona justamente para ressaltar toda a impertinência destes, seu potencial criminoso e corresponsável pela crise que vivemos; precisamos nos conscientizar disto e criar contrarracionalidades para desconstruir, em nós e junto aos nossos alunos, a visão anacrônica e distorcida de mundo que essa colonialidade insiste em introjetar em nós todes²⁷³.

Com efeito, como Carlos Walter Porto-Gonçalves nos explica, em uma entrevista:

Primeiro, precisamos entender que não é uma questão dos índios. É uma questão muito mais ampla. [...] Precisamos ter clareza da centralidade que a questão indígena assume nos dias contemporâneos. [...] Ela sinaliza uma crise de um padrão de poder [e também de saber] que na verdade se constitui exatamente a partir de 1492 [com a invasão da América]. (PORTO-GONÇALVES, 2019)

Estamos vivendo uma crise do capitalismo, mas ele enfatiza, com muita propriedade, que "a crise do capitalismo é parte de uma crise civilizatória", de um processo distinto maior, mais profundo, mais

273 Sempre atentes para o fato de que a ciência, e seus conluios sistêmicos e institucionais vários e vastos, é uma das principais (embora não a única) ponta de lança da colonialidade, atuando, direta e indiretamente, nas três dimensões em que acadêmicos a categorizaram: as colonialidades do saber, do poder e do ser.

complexo²⁷⁴. A crítica é ao capitalismo, mas não só. A crítica "é também contra a colonialidade, essa maneira de negar o outro, negar esse grande patrimônio da humanidade, a riqueza da diferenciação de povos, as diferentes humanidades da humanidade." (PORTO-GONÇALVES, 2019)

E conclui: "[é preciso] chamar a atenção da centralidade da crise civilizatória neste momento que a gente está vivendo. [...] e daí *a centralidade que o indígena hoje adquire*". (Ibid.; grifos meus)

Isso tudo, não só de um ponto de vista humanitário, nem de preservação museológica dos "saberes ancestrais", mas porque, objetivamente falando, de fato são indígenas que, no caso latino-americano, em particular, dispõem de uma "filosofia ameríndia"²⁷⁵, como explica Ailton Krenak, capaz de nos fazer

274 Como Vincent Liegey, no artigo *Elogio do decrescimento: proposições para sair do consumismo desenfreado*, corrobora com uma análise central: "Por mais necessária que seja, a saída do capitalismo não é suficiente. O que está em jogo é também renunciar ao produtivismo, ao consumismo, e não mais perceber e organizar a sociedade apenas pelo prisma da economia. Convém acrescentar a essa reflexão uma crítica radical ao tecnocientificismo, essa alienação segundo a qual a técnica pode resolver tudo" (LIEGEY, 2021). (Vide outras citações muito pertinentes desse artigo nos rodapés 50 e 174.)

275 Cabem aqui as mesmas reflexões e críticas que expus na nota de rodapé 62 (capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*) em relação ao uso do termo *ciência* para referir-se a conhecimentos indígenas em geral. Na minha opinião, pelos mesmos motivos de base expostos naquele rodapé, usar o termo *filosofia* para referir-se ao pensamento indígena em geral é, igualmente, um equívoco. Assim como não tem sentido a denominação "ciência indígena", tampouco tem sentido a designação "filosofia indígena". Como expus naquele rodapé em relação à ciência, vale o mesmo para a filosofia: esta não precisa de adjetivo. Adjetivá-la implica em subalternizar aquela suposta "filosofia" que foi adjetivada. Uma crítica bem formulada à inadequação denominacional aqui criticada consta da apresentação do curso "Filosofias Indígenas: perspectivas e ressonâncias contemporâneas", pelo grupo *Multiversidade da floresta*, ele próprio, de modo ainda contraditório (a começar pelo título do curso), aderente àquela denominação – o ponto é que eles estão dispostos a uma reflexão dialética que traz uma autocrítica à adoção do termo *filosofia* para os inúmeros pensamentos indígenas. A referida crítica deles explicita: "Muitas vezes, refere-se a 'O Pensamento Indígena' como se houvesse uma forma ou um modelo que se permita capturar num conceito universal do que seja tal pensamento, ou mesmo que haja um princípio unificador. Nesta mesma perspectiva, ao empregar o termo 'filosofia' para um modo de pensar indígena, parece soar que haja uma espécie de linha de pensamento que seria uma tal 'filosofia indígena', apelando, uma vez mais, a um princípio universalizador e, sobretudo, para a tutela epistemológica das formas de conhecimento não indígenas. Afinal, a denominação 'filosofia' cabe aos pensamentos indígenas? Os próprios indígenas requisitam para si um conceito de 'filosofia' para designar seus conhecimentos, suas linguagens e seus pensares?" (MULTIVERSIDADE DA FLORESTA, 2022; grifos meus). Isso mesmo: os pensamentos indígenas não carecem de qualquer tutela colonizatória, ou referencial conceitual colonialista, para se justificarem ou terem sentido ou serem aceitos! A título de esclarecimento, Ailton Krenak, ao denominar "filosofia ameríndia" para formas de ver, sentir e pensar o mundo por indígenas latino-americanos, ele *não* está requisitando tal conceito para os indígenas; ele está apenas enfatizando a especificidade dessas formas em comparação com o que a colonialidade do saber e do poder querem nos impor como sendo a melhor forma (a ocidental), única ou superior de ver, sentir e pensar o mundo. Em

ver, sentir e pensar o mundo de uma forma distinta, holística e harmônica, sustentável e passível de garantir uma convivência interpessoal, social e ambiental integrada e equilibrada no todo – coisa que a opção civilizatória ocidental não conseguiu realizar a contento e está levando rapidamente à confusão dos espíritos e destruição das relações interpessoais e com o meio ambiente.

Esse estado de coisas muito preocupante pode ser explicado, em parte, por um outro aporte que Ailton Krenak traz, ao refletir sobre a relação entre a filosofia ocidental e as cosmovisões de povos originários. Ele diz: o "pensamento originário repudia as artimanhas da filosofia produzida por garimpeiros [ele se refere à filosofia como tem sido entendida e praticada no Ocidente]. Uma filosofia que *abandona a experiência da vida e prefere produzir representações da vida*" (KRENAK, 2022; grifos meus)²⁷⁶. E esclarece *uma questão central à discussão neste ensaio*:

vez de "filosofia indígena", digamos simplesmente pensamento indígena (sem aspas) ou, já que não existem "índigenas genéricos", digamos pensamento indígena dos [nome da cultura indígena específica em questão] (sem aspas) – cientes de que mesmo esta última sugestão de designação ainda está sendo condescendente ao aceitar o termo *pensamento*, pois, afinal, pensamento, no Ocidente, é um termo muito impregnado de concepções associadas à cognição, volição, lógica, racionalidade (do tipo cognitivo-instrumental), o que se constata *não* ser o caso dos ditos pensamentos indígenas. Se preferirmos, podemos usar os neologismos *sentipensamento indígena*, ou *corazonamento (coraçõamento) indígena*, ou a forma mais convencional *cosmovisão indígena* dos [idem] (sem aspas); observando, porém, que neologismos nem sempre funcionam como esperado e podem ficar restritos a certos nichos de especialistas, e lembrando que cosmovisão também é uma invenção nossa, ocidental, e que, portanto, traz consigo as cargas semiótica e simbólica que as invenções culturais trazem. Vide nota de rodapé 74, onde comento que Sidnei Nogueira sugere substituir cosmovisão, que é um "conceito [de] branco [...] [e] não consegue abranger a hierarquia dos sentidos negro-africanos de modo eficaz" (NOGUEIRA, 2023), por *cosmosentido*. *Atenção*: os comentários desta nota se aplicam *igualmente*, pelos mesmos motivos, aos povos afrodescendentes; não cabe nos referirmos a uma "filosofia quilombola" ou uma "ciência quilombola" ou denominação do tipo.

276

Nessa entrevista, aliás muito pertinente e esclarecedora de pontos importantes, há uma fala que não incluí nessas citações da mesma porque não soma às argumentações a que quero chamar a atenção, mas a qual trago neste rodapé porque acho instrutivo comentar. Opino que nessa fala específica que vou destacar, Ailton Krenak se deixou levar pelo impulso ou calor da sua narrativa e cometeu equívocos. É quando, ao responder à pergunta "O modo como nós, ocidentais, lidamos com os mortos diz sobre como vivemos no Ocidente?", ele diz: "As três grandes religiões do planeta ["Islã, cristianismo e judaísmo"] são criacionistas. O budismo escapa um pouco, mas também não diz muito ao que veio" (Krenak, 2022). Ora, esta última afirmação não tem nenhum sentido! No quesito "criacionista", não se trata de que o budismo "escapa um pouco": ele é uma religião não teísta, ele é explicitamente *não* criacionista! E sobre a asserção "[o budismo] também não diz muito ao que veio", basta lembrar que qualquer uma dessas quatro religiões, entre outras, diz clara e perfeitamente ao que veio! Pode ser que alguém de fora, que não conheça ou não entenda aquela doutrina, ou quer relativizá-la para promover sua própria visão de mundo, ignore ou não concorde com aquele caminho. Contudo, por causa disto afirmar, sobre qualquer uma das religiões históricas, que ela "não diz muito ao que veio" não tem cabimento, foi um vacilo dele; em face do que nos chegou dessas religiões,

a vocação colonial e missionária do Ocidente impregna tudo. E a filosofia ocidental é impregnada dessa missão catequética. [...] [os filósofos] ficam querendo catequizar o mundo, homogeneizar o mundo, monoculturar o mundo. Se você não quer uma monocultura de mundo, é bom que a gente também não tenha uma monocultura de pensamento. [...] a terra é a nossa mãe [...] A gente pode viver com prazer, com alegria, contentamento. Entender a vida como uma dança cósmica. A gente não precisa inventar nada para isso, porque a gente já nasceu com essa potência de vida. A vida é uma dança cósmica. Ela não é uma operação racional [portanto, filosófica] de produção de sentidos, porque senão ela seria só para alguns. [...] O resto seria esterco (Ibid.; grifos meus).

Isto tudo precisa ser trabalhado com os alunos *também* nas aulas de ciências naturais e matemática!

todas elas originadas em tradição oral (com seus princípios depois registrados em seus respectivos textos sagrados – vide maiores comentários sobre isto na seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras*) e do que os seguidores daquelas doutrinas sentem e expressam, nada sustenta aquela afirmação de Krenak, seja em relação ao budismo ou a qualquer outra religião instituída. Ademais, outra coisa que causa estranheza adicional nessa fala dele, como é reconhecido, inclusive, por muitos ameríndios quando em contato com ensinamentos budistas, é que há muita similaridade entre percepções e proposições ameríndias e budistas. Para citar uma dessas constatações, Don Jose Ruiz (2022), da cultura ameríndia tolteca (México), compara explicitamente a tradição xamânica com a budista e, mais amplamente, com aquela indiana antiga. Ele diz que, em estreita sintonia com essas tradições orientais, "Os toltecas entenderam que, tanto pessoal quanto coletivamente, o que percebemos como vida não é real. Nossa percepção da vida é, na verdade, apenas um conjunto complexo de histórias sobrepostas, mantidas juntas por nosso conceito de tempo. Nas tradições da minha família, os xamãs, que eram chamados de *naguals* em nossa língua nativa, eram 'os que estavam acordados' por terem despertado para o fato de que todos estamos sonhando [...] [e observa que] A palavra *acordado* na língua páli é 'buddha'. Tanto na tradição do budismo quanto na do xamanismo, os mestres são chamados de despertos" (RUIZ, 2022, p. 19; grifos do autor). Em outro trecho ele comenta que "A natureza está repleta de ciclos" (Id., p. 45), *ciclos* na mesma acepção com que Nêgo Bispo nos exorta a um novo olhar: em vez de "começo, meio e fim", de nosso pensamento linear, pensemos em *circularidade*: "começo, meio e começo" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 49) (me estendo mais sobre isto no capítulo 12. "Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?!"). E Jose Ruiz prossegue: "Os xamãs viram esses grandes ciclos e perceberam que o tempo também funciona da mesma maneira". Ele versa sobre as "eras mundiais", de sucessivas "construções e destruições do mundo", e que para a tradição xamânica "Tudo no mundo – desde árvores, oceanos até pessoas – foi destruído e recriado quatro vezes", e ele relembra, então, que "a antiga tradição védica [da Índia] também ensina que agora estamos na quinta era mundial". Ele atenta para essa "estranha 'coincidência'" (que ele coloca entre aspas, para ressaltar que ele não considera que seja uma mera coincidência), e comenta o interessante fato de "duas culturas diferentes em hemisférios diferentes chegarem à mesma conclusão!" (RUIZ, 2022, p. 45). Enfim, seja pelo percurso interpretativo que for, inclusive aquele compartilhado por culturas ameríndias, aquela afirmação de Krenak foi um descuido, provavelmente causado pelo afã daquele seu fluxo narrativo.

No que concerne terras indígenas, Ailton Krenak (2023)²⁷⁷, como costuma fazer, sintetiza de modo muito direto e didático um dos principais pontos da questão, quando diz:

Esse é o nosso lugar para viver; são os territórios indígenas. É por isso que a gente fica de pé e luta por eles, entendeu? É difícil para alguém que nasceu fora de um sistema de indigenato entender isso. Porque aí já entrou a ideia da propriedade, a ideia da herança, da transmissão de bens, entendeu? Então, é a base do capitalismo, que é a mentalidade capitalista. Tudo é mercadoria. Até a vida. Uma boa parte da violência que incide sobre o povo indígena é por causa do modo de estar na terra que os índios representam. Se você olhar bem, além dos quilombolas e de algumas outras comunidades tradicionais, ninguém mais vive o uso coletivo de território nenhum. É tudo privado. Se as terras indígenas entrarem no sistema privado de terra, acaba a guerra contra os índios. É porque os índios se renderam. Enquanto o povo indígena quiser manter um modo de vida próprio, ele vai ser hostilizado, vai ser sabotado... (KRENAK, 2023)

A ameaça central, maior, está no "modo de vida próprio" do indigenato, quilombolato, tradicionalato. Esse modo de vida, quando se trata de território, ameaça os ocidentais que estão forte e acriticamente ocidentalizados (pois há ocidentais críticos e revisionistas dessa mentalidade) pelo modo coletivo de uso, pela negação à adoção do conceito de propriedade. Mas esse modo de vida vai muito além do que ocidentais rendidos ao capitalismo conseguem entender por território – e Sônia Guajajara bem resume essas diferenças de visões em uma das epígrafes iniciais deste ensaio.

O grande medo dos ocidentais em relação a esses modos de vida, contudo, vai muito além da questão do território. É um medo atávico pela mostra explícita que esses povos nos dão de que é possível *viver*, e viver muito melhor, *de outro modo!* Não há ardil colonial que supere a evidência existencial dessa outra possibilidade superior do viver. E nos sentimos ameaçados. Como menciono mais abaixo, neste capítulo, Washington Novaes bem resume: "eu acho que é muito difícil para nossa cultura suportar tanta beleza" (NOVAES, 2001). Nêgo Bispo bem apreende esse nosso medo e o expressa em profundidade através do conceito de *cosmofobia*. Como

exponho no próximo capítulo, *cosmofobia* é um neologismo que ele criou para significar um conjunto de características que explicitam como os ocidentais se desconectaram do que havia de mais precioso na sua indistinção existencial em relação a tudo que há nos mundos que chamamos de material, espiritual, emocional, afetivo, comunitário. Por isto, aquele termo abriga uma coleção de atribuições. Por exemplo: "a cosmofobia é a necessidade de desenvolver [em vez de envolver], de desconectar, de afastar-se da originalidade. [...] E tudo o que é original assusta o eurocristão monoteísta" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 27); "A cosmofobia é a grande doença da humanidade" (Id., p. 29). (Vide mais abaixo, neste mesmo capítulo, onde me estendo mais sobre este e outros aportes deste pensador central em nossas discussões.)

Krenak diz "Uma boa parte da violência que incide sobre o povo indígena é por causa do modo de estar na terra que os índios representam"²⁷⁸ (Ibid.). E esse "modo de estar na terra" envolve vários motivos derivados que insuflam tal violência. Um deles, central, é a afronta que esses modos indígenas/quilombolas de estar na terra representam para nós (ocidentais), pois mostram na prática – e uma prática tanto milenar como ainda viva– que *há outra forma mais sábia de ser gente e habitar o planeta!* E, importante enfatizar: essa "outra forma mais sábia" está *fundamentada em epistemologias não ocidentais*, revelando como estas são fecundas e libertadoras²⁷⁹! Isto tudo pode desencadear reações violentas (em nós, ocidentais), de repulsa por ser um espelho que nos mostra como somos, sem disfarces, e a imagem que vemos refletida não é nada dignificante...

Um ponto a destacar é que a dificuldade ou impossibilidade de se enxergar e entender essa outra forma de estar no mundo não é exclusividade das direitas político-ideológicas; esse fato que Krenak tão bem explica é algo que nem as esquerdas, em particular as de orientação marxista,

278 Violência essa que incide igualmente, e pelos mesmos motivos, basicamente, sobre os povos quilombolas, como menciono no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*, ao comentar, na nota de rodapé 78, uma exposição de Sidnei Nogueira sobre as perseguições às tradições religiosas de origem africana no Brasil.

279 Comento mais detalhe sobre esse *ponto-chave* (i.e., *inter-relação entre epistemologia e forma de estar no mundo*) no capítulo 6. *Epistemologias? Quais epistemologias?*, ao tratar das contribuições de Sidnei Nogueira ao tema, e mais abaixo, neste mesmo capítulo, ao trazer os relatos de Antônio Bispo dos Santos, o Nêgo Bispo, sobre esse assunto.

conseguem entender... Ao passo que os povos indígenas e quilombolas têm uma índole que, na nossa categorização e nomenclatura, denominaríamos como espontaneamente anarquista – ou seja, de esquerda, segundo nossas (ocidentais) concepções, mas não marxista, e sim anarquista²⁸⁰. Mas Nêgo Bispo salienta um fato que vai ao cerne dessa questão quando diz: “Na prática, não há grande diferença entre gestões de esquerda ou de direita. O Estado é um ambiente colonialista. [...] Não existe governo bom para Estado ruim. [...] Qualquer governo de um Estado colonialista será um

280

Isto é claro há muito tempo, mas ficou evidente quando um novo governo federal assumiu em janeiro de 2023. As mídias foram inundadas com noticiários e imagens que davam boa audiência, ao exporem a tragédia humanitária gravíssima que o governo anterior causou ao povo yanomami (mas não “só” a esse povo tradicional, bem entendido). Ora, trata-se do quê? Hipocrisia? Cinismo? Oportunismo? Estratégia política de atacar o inimigo recém-destronado? Ignorância não pode ser! As pessoas, inclusive as que se consideram de esquerda, começaram a se declarar chocadas com as imagens terríveis envolvendo crianças yanomami. De fato, são cruéis e indignantes, mas não são de janeiro de 2023! O que me chamou a atenção nesse episódio é que esse genocídio acontece dessa forma mais organizada e cruel desde o início de 2019, inclusive (só para ficar nos anos mais recentes). Ele foi claramente denunciado desde então, para quem tem acesso à informação – e as pessoas a que estou me referindo aqui, sim, têm acesso a informações de qualidade de fontes independentes. Para onde, ou o que, as pessoas estavam olhando e entendendo que só descobriram isso quando aquelas imagens foram mais divulgadas?! Acho isso muito revelador da real dimensão do pensamento de quem se diz de esquerda – e do poder das mídias para manter seu domínio, seja promovendo ou ocultando certas informações. Na campanha para presidente de 2018, o candidato que ganhou a eleição falou com todas as letras o que ele ia fazer em relação aos povos indígenas e quilombolas. E ele começou a fazer, com método e determinação, assim que assumiu a presidência, em janeiro de 2019. Ou seja, isso era sabido e noticiado – e continuou assim por quatro anos. Ou será que as pessoas precisam *ver* crianças em condições terríveis para entender o que aquelas notícias significavam?! Estou me referindo, já disse, principalmente a pessoas que se consideram de esquerda e têm acesso à informação. Quem votou naquela pessoa, sabia das consequências para esses povos. Mas o que é revelador e preocupante é que quem resistiu a ele seguiu *uma cartilha muito fora de nossa realidade!* Transparece que os modos de vida indígenas/quilombolas/comunitários tradicionais são muito radicais para as esquerdas aglutinadas em torno das teorias do social de que dispomos no Ocidente! As quais se revelam incongruentes e anacrônicas para dar conta daqueles modos de vida, e que ao tentarem enquadrá-los em seus referenciais teórico-conceituais e praxis por eles orientadas, construídos, todos eles, para outros contextos sociais e épocas, se descolam da realidade desses povos e da nossa própria realidade de país fortemente multicultural – tanto pelos povos originários que habitavam este território antes da invasão colonial, como pela inserção forçada de prisioneiros africanos de diversas culturas e pela agregação espontânea histórica de outros povos. Em suma, o ponto é: direta ou indiretamente, essa insensibilidade e incompreensão em relação às causas indígena e quilombola estão presentes no espectro político inteiro, da direita à esquerda. Ainda falta muita percepção, autocrítica e revisão de mentalidade, de princípios e de prioridades nisso tudo por parte de quem se diz de esquerda. Que esquerda é essa? Anarquista é que ela não é – embora também o anarquismo de matriz puramente europeia se mostra insuficiente para dar conta dos anarquismos-originários daqueles povos. Como comento em outro trecho, interpretamos esses sentimentos e comportamentos autóctones, encontrados em muitas sociedades originárias, como anarquismos-originários, se pudermos chamá-los assim, porque expressam o fato de esses povos viverem como vivem não com base em teoria ou ideologia alguma, mas porque, espontaneamente, eles vivem segundo princípios, digamos, de liberdade, de horizontalidade, de negação do Estado e de vocação para o autogoverno.

governo colonialista". E conclui exortando-nos: "É preciso contracolonizar a estrutura organizativa" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 74). Com efeito, se há uma forte ameaça atual ao sistema capitalista/colonialista, ela está efetivada nos modos de vida de autogoverno comunitário-anarquista do indigenato, quilombolato, tradicionalato, modos de vida estes evoluídos com base em outras epistemologias e sensibilidades. É para quem aqueles que reconhecem o terrível daquele sistema precisam olhar e aprender, inclusive para nossas aulas de ciências naturais e matemática.

Ou seja, embora haja o medo de um viver comunitário de fato, sem a propriedade (consequentemente, sem a polícia, sem o exército, sem as prisões, sem as violações dos direitos humanos que acontecem no confronto da população com essas instituições todas), não é só isso. Quer dizer, isso já seria muito, mas para quem se encharcou no modo de vida ocidental e não enxerga ou não admite alternativa, há muito mais a temer em um modo de vida que comporta espontaneamente o desinteresse e o desprendimento em relação à posse, à mercadoria, à acumulação, e o qual recusa, pura e simplesmente, a vigilância, o controle, a punição.

Com efeito, Elionice Conceição Sacramento, por exemplo, de comunidade pesqueira quilombola do Recôncavo Baiano, ao comentar os vários empreendimentos empresariais que chegaram ao seu território e quebraram, faliram, enquanto "a pesca artesanal que é uma profissão, mas também é uma identidade, [...] [se mantém] viável e sustentável há gerações", ela afirma: "isso é transgressor, isso é decolonial, é uma possibilidade concreta de decolonizar o mundo. Porque o nosso modo de vida está na contramão desse modelo do capital" (SACRAMENTO *apud* SILVA, 2022, p. 35). Isso assusta muito os capitalistas, e todo o tipo de retórica é construída para rebater o que a realidade evidencia para quem quiser e puder ver. Lidiane Taverny Sales acrescenta: "as nossas [dos povos e comunidades tradicionais] formas de viver o território, de buscar a cura dentro do território, a cura espiritual, física e mental também é uma forma de decolonizar o mundo" (SALES *apud* SILVA, 2022, p. 35). Edel Moraes prossegue: "A gente decoloniza o mundo quando a gente resiste para garantir as nossas vidas e as vidas das nossas comunidades, quando nós reafirmamos a nossa pluriversidade, quando dizemos que nós não somos iguais mesmo estando dentro de uma única comunidade. [...] Então quando a gente reconhece que não é todo mundo

igual, que não cabe todo mundo numa caixinha, a gente decoloniza o mundo” (MORAES *apud* SILVA, 2022, p. 35; edição de Silva). São lições essenciais do que significa decolonizar que precisamos praticar e disseminar, inclusive em nossas aulas de ciências naturais e de matemática! Ou seja, é uma questão envolvendo a propriedade, sim, mas, como vemos, não é algo que envolve “apenas” a propriedade – é algo muito mais complexo, extenso e profundo, como seria esperado, na verdade, do entrelaçado interdependente que significa o viver, a cultura, os valores desde uma perspectiva contracolonial, ou decolonial, espontaneamente vivida nessas tradições.

Preciso abrir parênteses aqui para inserir uma referência fundamental a que tive acesso após o livro estar concluído e logo antes de submetê-lo para publicação, em meados de julho de 2023. Trata-se do livro *A terra dá, a terra quer*, do pensador quilombola Antônio Bispo dos Santos (2023)²⁸¹, também conhecido como Nêgo Bispo. Esta é uma das referências centrais para a discussão neste ensaio. Dela vocês poderão compor várias problematizações muito importantes e originais junto a seus alunos da educação básica, ou mesmo ensino superior, sobre emancipação decolonial. Decidi incluir estas citações desse pensador neste capítulo porque elas são muito eloquentes em evidenciar a atualidade e a relevância de *quilombolas e indígenas em pleno século XXI!*

Nêgo Bispo, como já expus na nota de rodapé 17, argumenta pela contracolonialidade, e não pela decolonialidade. Ele assevera, com razão, na minha opinião, que quem trilha o caminho de uma emancipação *decolonial*, somos nós, ocidentais, colonizados, porque somos do grupo dos colonizadores ou herdeiros destes. Eles, quilombolas, indígenas, povos originários, atuam em outro registro; eles precisam nos impedir de colonizá-los; por isto, eles agem pela *contracolonialidade*, *contracolonização*. Nós não podemos assumir esta perspectiva, obviamente, porque nosso percurso histórico e vivência até aqui têm sido outros. Contudo – e este é o ponto que importa enfatizar aqui –, eles, no caso, quilombolas, mais uma vez, têm o que nos ensinar, apesar da diferença inevitável de perspectivas envolvidas. Esses nossos mestres, portanto, ao nos esclarecerem por que para eles o decisivo é *contracolonizar* e como

281 Agradeço de novo à minha amiga Natália Amarinho, já mencionada antes, desta vez não só pela indicação de mais esta referência, como também por tê-la adquirido e enviado para mim!

fazê-lo, estão nos dando recursos, estratégias e modos de ser/sentir/pensar importantíssimos em nosso empenho por *decolonizar*, conforme exporei a seguir. Cada página deste seu livro traz estímulos, *insights* e discernimentos inauditos e muito inspiradores e transformadores para nós – como costuma acontecer quando ouvimos/lemos depoimentos sobre percepções de mundo e modos de vida compartilhados por outros mestres quilombolas e indígenas. Aqui, tentarei ressaltar alguns desses esclarecimentos, esperando mostrar a importância dos sentipensamentos ali expressos e instigar os professores leitores para irem atrás de mais. Fica a indicação: recomendo fortemente a leitura atenta desse livro, assim como incito-os a buscar entrevistas e outras falas desse pensador, que contribuirão muito na complementação da formação que vocês não tiveram. Não há intermediação que substitua seu próprio contato e apreciação com o que cada autor/a escreve, fala, gesticula. Busquem os originais!

Nesse livro, Nêgo Bispo diz que quer compartilhar conosco como ele anda se “sentindo no colo da ancestralidade”; quer nos incluir na energia que é “a *confluência*, essa palavra germinante” que lhe surgiu “em um momento em que nossa [quilombola] ancestralidade me segurava no colo [...] [e] ainda me segura!” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 15; grifo do autor).

Ele vai nos ajudar na transição e transformação que é passar da *cultura*, que ele entende como “uma coisa padronizada, mercantilizada, colonial”; para a *arte*, que ele entende como “conversa das almas porque vai do indivíduo para o comunitarismo, pois ela é compartilhada”. (Id., p. 23). Ele diz que “Nós [quilombolas] não temos cultura, nós temos modos – modos de ver, de sentir, de fazer as coisas, modos de vida” (Ibid.). Ele diz que na nossa (ocidental, colonizada) avaliação e definição, quem não conhece música erudita, nem teatro ou cinema etc., “não tem cultura”; e assevera: “Para nós [quilombolas], quem não sabe dançar e cantar no batuque, quem não sabe fazer uma comida, quem não se emociona com a cantiga de um pássaro não tem um modo agradável de viver” (Ibid.).

Quando ele conheceu a cidade, aos dezoito anos de idade (e ficou “na cidade grande por cerca de cinco anos”), ele descobriu um mundo não apenas diferente daquele em que ele nasceu e cresceu, mas um mundo muito perdido no viver. Ele viu, por exemplo, que “as pessoas [da cidade]

não sabiam fazer suas próprias casas [...] e ficavam dependendo de outros que as fizessem por eles" e questionou: "Quando o saber é transformado em mercadoria e hierarquizado, qual é a medida que justifica um servente ganhar menos que um pedreiro? Ou um engenheiro ganhar mais que um pedreiro, se o engenheiro só sabe desenhar e ninguém mora dentro de desenhos?" Concluindo, de modo bastante provocador, mas muito esclarecedor para o movimento decolonial: "Para nós [quilombolas; povos originários], a profissão de engenheiro é desnecessária, ela só existe na lógica de uma sociedade eurocristã monoteísta" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 20-21).

Ele pergunta "O que é a cidade?", e responde:

É o contrário de mata. O contrário de natureza. A cidade é um território artificializado, *humanizado*. A cidade é um território arquitetado *exclusivamente* para os humanos. Os humanos excluíram todas as possibilidades de outras vidas na cidade. Qualquer outra vida que tenta existir na cidade é destruída²⁸². Se existe, é graças à força do orgânico, não porque os humanos queiram (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 18; primeiro grifo, dele, o segundo, meu).

Ele comenta que nas casas da cidade, "Para andar descalço, é preciso desinfetar o chão: a cerâmica foi criada porque os humanos não podem pisar a terra [idem para "os calçados"]. [...] Porque a terra é o anseio original" (Ibid.). E mais: "Os povos da cidade precisam acumular. [...] As cidades são estruturas colonialistas" (Id., p. 21)²⁸³.

Na perspectiva contracolonial que ele expõe, os termos "humano", "humanidade", remetem a uma desconexão existencial com o cosmo. Humanizar, na percepção que ele aprimora, é apartar-se do orgânico, é "tornar sintético tudo o que é original" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 30),

282 [Nota de rodapé minha.] Como Davi Kopenawa diz, de modo judicioso e certo: "O homem da cidade só pensa nele" (KOPENAWA, 2022).

283 Na seção 11.1. *Somos colonizados; e a ciência enquanto "braço armado" da colonialidade*, discorro sobre alguns dos problemas das cidades, como o fato de elas serem construídas com base em "um urbanismo totalmente subserviente ao automóvel" e segundo uma concepção que garanta a marginalização dos indesejados pelas elites e a deturpação do espaço como sendo "um produto no mercado", como Milton Santos ensina, e destaco quando este nos exorta à criação de "um espaço instrumento de reprodução da vida, e não uma mercadoria trabalhada por outra mercadoria, o homem fetichizado" (SANTOS, 2021, p. 91). Recomendações muito importantes para quem precisa, prefere ou pretende continuar vivendo em cidades, principalmente (mas não apenas) se forem cidades grandes.

é cheiro de *shopping center*, não de gente, de suor (v. p. 29). Ele diz que "A humanidade se desconectou da natureza exatamente por ter cometido o pecado original [segundo a narrativa eurocristã do colonizador]" e que "Seu castigo foi se afastar da natureza", por isto os dois primeiros *humanos*, Adão e Eva, foram expulsos do Jardim do Éden; "o humanismo passou a ser um sistema, um reino desconectado do reino animal"; "Os humanos não se sentem como entes do ser animal" (Id., p. 18-19). Esclarecimento fulcral: "Essa desconexão é um efeito da cosmofofia" (Id., p. 19).

Mas o que ele denomina *cosmofofia*? Este é um dos conceitos centrais na narrativa de Nêgo Bispo. Em nossos (ocidentais) termos, aquela palavra associaria *fobia* (aversão; medo exagerado) a *cosmo* (ordem do mundo; universo), e seríamos tentados a interpretá-la a algo como *medo excessivo da ordem do universo*, mas na acepção que ele usa aquele termo, essa nossa "exegese" não dá conta do significado do mesmo; ou melhor, ela pode até guardar alguma relação com tal interpretação, mas não nessa leitura linear literal, porque precisaríamos antes compreender os sentidos que ele atribui aos termos *ordem* e *universo*, para começar, que não são aqueles com que os entendemos. Cosmofofia é um neologismo que ele criou para significar um conjunto de características que explicitam como os ocidentais se desconectaram do que havia de mais precioso na sua indistinção existencial em relação a tudo que há nos mundos que chamamos de material, espiritual, emocional, afetivo, comunitário. Por isto, aquele termo abriga uma coleção de atribuições. Por exemplo: "a cosmofofia é a necessidade de desenvolver [em vez de envolver], de desconectar, de afastar-se da originalidade. [...] E tudo o que é original assusta o eurocristão monoteísta" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 27). Ou: "A cosmofofia é responsável por esse sistema cruel de armazenamento, de desconexão, de expropriação e de extração desnecessária. A cosmofofia também é responsável pelo lixo. [...] O desperdício é um resultado da cosmofofia" (Ibid.). Ou: "Por que os povos da cidade não se relacionam com a natureza? Porque têm medo. Porque são cosmofóbicos" (Id., p. 26). (Vide mais acima, neste mesmo capítulo, onde trago os aportes de Ailton Krenak que, embora ele não use estes termos, reforçam o grande medo dos ocidentais em relação aos modos de vida de autogoverno comunitário-anarquista do indigenato, quilombolato, tradicionalato.)

Cosmofofia é um conceito poderoso para traduzir nossa (ocidental) condição imaginário-psico-epistemológica! Ele resume de onde e por que brotam em nós os temores, exageros, desequilíbrios, apartamentos do todo,

desencaminhamentos "civilizatórios", desnorteamentos afetivo-emocionais, confusões psico-corporais várias, desarranjos convivenciais. O interessante é que mesmo sem termos clareza ou consciência disso, expressamos esse estado de coisas em muitas de nossas manifestações culturais. Se estivermos atentos, podemos identificar a cosmofobia explícita nos filmes de ficção (científica ou comum), na novela das oito, em grande parte da literatura (fantástica ou não). Nos "enlatados"²⁸⁴ é frequente a "luta contra a natureza" (visando sobreviver a ela e/ou dominá-la ao final). Esta é apresentada como cruel, traiçoeira ou amedrontadora. O pavor é o sentimento de fundo insuflado através de vários recursos de influência psicológica. Dependendo da história/filme, os personagens têm muito medo da floresta, do ar, da água, do gelo, das mudanças ambientais, dos povos não iguais a "nós"²⁸⁵, do mundo fora das cidades e longe das tecnologias. Do ponto de vista *educacional decolonial*, escolha filmes interessantes no sentido aqui comentado, assista-os antes e prepare a discussão que provocará dos mesmos junto aos seus alunos. Eleja um filme por vez, instigue-os a se manifestarem espontaneamente e após a discussão passe o mesmo filme de novo, desta vez pausando-o em pontos específicos e trabalhando os esclarecimentos (seus e de algum(s) aluno(s)) que aconteceram durante aquela discussão. Se puder, repita mais adiante com outro filme, sempre com o objetivo de mudança de olhar para uma de nossas potentes influências culturais/coloniais que são os filmes e séries e livros mais vendidos. E estimule-os a exercitar esse tipo de releitura com outros filmes que assistirem ou livros que lerem.

A cosmofobia explica também nossa aderência, muitas vezes desarrazoada, à medicina convencional e nosso receio, ou mesmo preconceito, em relação às orientações medicinais tradicionais – afinal, estas envolvem de modo mais explícito e direto o recurso aos elementos naturais:

284 "Enlatados" é a denominação para filmes e séries, principalmente norte-americanos, distribuídos pelo mundo, em particular no Brasil, desde a década de 1950 e, de maneira adaptada, até hoje, disseminando sua visão de mundo, o chamado "*american way of life*", "modo ou estilo de vida americano", com a especial mensagem subliminar da ideologia capitalista. (Na verdade, o significado estrito desse *slogan* é "modo/estilo de vida norte-americano", bem entendido, posto que eles se apropriaram também do adjetivo *americano* como se fosse só deles..)

285 Em geral, sempre caracterizados como povos exóticos, com costumes incompreensíveis, senão risíveis, para nós, hábitos condenáveis etc. Note como, para dar um atrativo e *tcham* na coisa, é comum nos filmes, quando os personagens visitam esses locais estrangeiros "estranhos", eles se depararem com festivais locais cujos simbolismos os tais visitantes não entendem e muitas vezes ridicularizam – mas não ostensivamente, porque seria contraindicado do ponto de vista ético, mas muito eloquente para quem pensa igual aos roteiristas, diretores e produtores desses filmes.

vegetais, animais, minerais; os quais não conhecemos, não confiamos, não fomos educados para estar em sintonia com eles, apesar de serem aqueles junto aos quais nos constituímos enquanto espécie; ao contrário, nossa educação "civilizatória" (doutrinária e colonizatória) foi se aprimorando em apartar-nos do natural, do cosmos, e foi reforçando a cosmofobia em cada um/a de nós. Então, esse tipo de sentimento/emoção/comportamento é, provavelmente, aquele que você e seus alunos têm também em relação a esse assunto – embora, talvez, sem consciência. Comece a se posicionar em relação a esse tipo de predisposição a trabalhá-la com eles para que possam compartilhar com suas famílias e contatos. Talvez alguns pais venham conversar com você sobre essas novas orientações "estranhas" que você está levando a seus filhos; mas isso está dentro do esperado, faz parte da incompreensão resultante da imersão cosmofóbica em que vivemos; e isto também precisa ser trabalhado junto aos pais, inclusive, se houver oportunidade para tal. Tudo isso será uma ótima contribuição na desconstrução da cosmofobia e na criação de um percurso emancipatório-decolonial de que tanto necessitamos. Lembrando sempre aquele ensinamento budista: "se a percepção mudar, a realidade muda". Exercite essa mudança de percepção e estimule-a junto aos seus alunos.

Apesar da gravidade desse estado apartado e desequilibrado de ser, que nos traz tantas implicações nocivas, de desnorreamento e sofrimento, Nêgo Bispo nos ensina como sair dele:

A cosmofobia é o medo, é uma doença que não tem cura, apenas imunidade. E qual é a imunização que nos protege da cosmofobia? A contracolonização. Ou seja, o politeísmo, porque a cosmofobia é germinada dentro do monoteísmo. Se deixarmos o monoteísmo e adentrarmos o politeísmo, nos imunizamos. No mundo politeísta não existe pecado original, ninguém foi expulso do Jardim do Éden, ninguém tem memória de terror. Os deuses e as deusas são muitos e não temos medo de falar com eles. No mundo politeísta, ninguém disputa um deus, porque há muitos deuses e muitas deusas – tem para todo mundo²⁸⁶. Como no mundo monoteísta só há um deus,

286

[Nota de rodapé minha.] Quando ele explica que "Os deuses e as deusas [nos mundos politeístas, dos quilombolas ou nos dos indígenas] são muitos e não temos medo de falar com eles. No mundo politeísta, ninguém disputa um deus, porque há muitos deuses e muitas deusas – tem para todo mundo. [...] [E, no caso quilombola,] temos Exu, Tranca Rua, Pomba Gira, Maria Padilha...," isto o coloca em diálogo direto com Sidnei Nogueira quando este explica que "[a episteme do afrossentido] não é excludente [...] [ela] é, por natureza

é uma disputa permanente. O povo de Israel contra o povo da Palestina, por exemplo. Estão se matando na disputa por um deus. No nosso [quilombola] caso, não é preciso: temos Exu, Tranca Rua, Pomba Gira, Maria Padilha... Se não estamos com um, estamos com outro. (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 19).

Advogo, porém, que em nosso (ocidental) caso, a decolonização também atende perfeitamente para nos imunizarmos da cosmofobia que nos acomete desde as nossas origens "civilizatórias", cuja doutrina é monoteísta (i.e., o cristianismo); imunização essa que, para ir sendo alcançada, demanda nos engajarmos ativamente no processo de decolonização.

E ele assim resume pontos-chaves de sua percepção de mundo e proposta de emancipação contracolonial:

Enquanto a sociedade se faz com iguais, a comunidade se faz com os diversos²⁸⁷. Nós somos os diversos, os cosmológicos, os naturais, os orgânicos. Não somos humanistas, os humanistas são as pessoas que transformam a natureza em dinheiro, em carro do ano. Todos somos cosmos, menos os humanos. Eu não sou humano, sou quilombola. Sou lavrador, pescador, sou um ente do cosmos. Os humanos são os eurocristãos monoteístas. Eles têm medo do cosmos. A cosmofobia é a grande doença da humanidade. (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 29).

Em diálogo direto com Ailton Krenak, quando este pergunta: "Somos mesmo uma humanidade?" (KRENAK, 2019a, p. 12), Nêgo Bispo responde com essa sua fala logo acima. Resposta que poderia muito bem ser parafraseada para: *eu não sou humano, sou indígena*. É uma "definição" de ser *humano* original e completamente diferente daquela que conhecemos da ciência (afinal, esta só poderia nos dar a definição que introjetamos de

e origem, acolhedora e sem medos. [...] [Para a episteme preta,] ao contrário do que preconiza a episteme cristã-branca-eurocentrada, os deuses alheios não são falsos, demoníacos ou inexistentes" (NOGUEIRA, 2023). Assim, "Os deuses e a fé preta não têm sua existência significada pela ausência e destruição da alteridade. Exu dos nagôs, Pambu-njila dos bantos e Legba não precisam, para existir, que sua existência seja verdade única, ou seja, a crença parte do 'e', como conjunção aditiva que inclui em oposição a uma verdade dogmática do 'ou' excludente e se coloca como única alternativa a ser seguida [como ocorre nos mundos monoteístas]" (Ibid.). (Vide capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*, onde estas citações de Sidnei Nogueira estão completas e comentadas.)

287

[Nota de rodapé minha.] De acordo com o que eu havia esclarecido na nota de rodapé 11 sobre entendermos de modo realista o que significa a referência, recorrente neste ensaio, ao que seja uma *comunidade*, ou *vida comunitária*. Como destaque naquela nota, vemos que *comunidade* e *diversidade* andam constitutivamente juntas.

humano, pois ela, como está, tem sido criada e desenvolvida e seu poder exercido por *humanos* e beneficiado em grande medida os *humanos* – na acepção de *humano* definida por Nêgo Bispo). Leve esta nova concepção do que significa ser humano para suas aulas de biologia. Problematize a perspectiva proposta por Nêgo Bispo, o questionamento levantado por Ailton Krenak, também feito por Davi Kopenawa e por Sidnei Nogueira, entre outros quilombolas, indígenas e povos tradicionais, perguntando para os alunos alguma(s) dessas questões, por exemplo: naquilo que é relevante e de fato importa para nossa vida em liberdade, equilíbrio, alegre, saudável, como entes do cosmos, comunitário, o que significaria ser *humano*? O que o adjetivo *humano* tem significado? O que tem significado, historicamente, *ser humano*? Para nosso bem viver ambiental e comunitário na Terra, o que conviria que *humano* viesse a significar? Como poderíamos operar de modo efetivo e afetivo essa ressignificação? Entre outros encaminhamentos nessa direção. A partir das respostas e participação dos alunos, traga esses esclarecimentos de povos originários e tradicionais que venho citando neste ensaio, e tente levar os alunos a um outro nível de percepção e entendimento daquilo que faz a diferença. Acredito que este pode ser mais um começo para uma participação mais ativa da educação científica *também* em um processo de conscientização e emancipação decoloniais.

Uma característica marcante da outra epistemologia que Nêgo Bispo nos apresenta está no pensamento *circular*, ou saber *circular*, ou pensamento/ saber *em circularidade*²⁸⁸. Nossa epistemologia, além de obedecer à lógica do terceiro excluído, como comento no texto, ela se caracteriza por ater-se à concepção de linearidade, em termos espaciais, a qual se manifesta como "flecha do tempo", em termos temporais, e como aprisionamento afetivo-simbólico, em termos volitivos. Assim, para nós é óbvio que a sequência natural, correta, é "começo, meio e fim". Não só a vida, como o universo, o imaginário, tem, para nós, começo, meio e fim. O problema é que esta concepção, tão psicológica e visceralmente entranhada em nós, nada tem de "óbvia", nem de "natural", nem de "correta". É construção que atende, dá

288 Atenção: *epistemologia* ou *outra epistemologia* são denominações nossas. Como já mencionei antes, quilombolas, indígenas, povos tradicionais, não têm esse tipo de preocupação ou de necessidade. Diversidade e equidade epistemológicas, como argumentadas aqui, são parte central de um processo emancipatório *decolonial*, não *contracolonial*, por mais que em inúmeras situações esses processos possam somar forças emancipatórias com objetivos semelhantes.

consistência e significado, ao caminho epistemológico que fomos construindo, mas que não é melhor ou superior, epistemologicamente falando, a nenhum outro caminho epistemológico, como tenho argumentado e exemplificado ao longo de todo este ensaio. Como expus no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*, Sidnei Nogueira (2023), em seu artigo *Epistemes de terreiro como acolhimento e cura social: é no centro da encruzilhada que nos livramos do controle e reencontramos o cuidado*, também nos esclarece vários pontos básicos dessa outra epistemologia – que ele chama de *episteme do afrossentido* ou *episteme preta* –, e lá exponho sobre como levá-la inclusive para as aulas de ciências naturais e matemática. Nêgo Bispo soma vários esclarecimentos sobre o que significa e em que implica uma *outra epistemologia*; no caso, aquela de origem afrodescendente ou *afroconfluente* (como ele prefere chamar, em sua contracolonialidade denominacional), a qual comporta o *saber circular* – e também daqui tiramos inspirações e indicações de como levá-la para as nossas aulas.

Ele nos explica, então, que "O nosso [quilombola] movimento é o movimento da transfluência²⁸⁹. Transfluindo somos *começo, meio e começo*. Porque a gente transflui, conflui e transflui. Conflui, transflui e conflui. A ordem pode ser qualquer uma" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 49; grifos meus). Note um ponto importante: a lógica aqui não é "começo, meio e recomeço", não é um "ciclo" que não sai do canto, ou para se ter uma "segunda chance", ou para "rebobinar e reiniciar", nada disso! Estas são falas ainda da perspectiva afetivo-simbólica da linearidade, que parte do pressuposto de se poder (ou se ter que) voltar pelo mesmo caminho em que se foi. Lanço mão de uma imagem nossa (ocidental) para tentar traduzir, até onde é possível, essa outra percepção e concepção epistemológica que esse pensador nos apresenta: há circularidade, mas também, mudança ininterrupta; seria algo como: uma circunferência, se vista em "corte transversal", digamos, mas uma espiral, se vista em "três dimensões"²⁹⁰. O segundo "começo" (do ciclo "começo, meio

289 [Nota de rodapé minha.] Transfluência, confluência, biointeração, saber circular, afroconfluente, entre outras, são *palavras germinantes* nos dizeres contracolonialistas que Nêgo Bispo está semeando por aí (v, e.g., p. 14-15).

290 Atenção, porém: não se apeguem a essa minha tentativa de "tradução" interepistemológica através desse nosso recurso geométrico. Isso é só um esboço de meu atual nível de entendimento da coisa e de tentativa de "tradução". Não sei se Nêgo Bispo concordaria com esse tipo de leitura e "tradução"; talvez não. Mas é uma possibilidade que me ocorreu e compartilho aqui, assim como compartilho o alerta deste rodapé. O que ocorre entre diferentes epistemologias, como já enfatizei, é a incomensurabilidade entre elas. Este é o caso

e começo") é *começo* também, não é algo psicológica ou simbolicamente associado a um *recomeço*. O saber em circularidade permite superarmos também nosso viés com a visão dicotômica que nos domina (vide discussão na seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*). Ele explicita: "Nós [quilombolas] pensamos sempre na circularidade, quebrando o monismo, a dualidade e o binarismo" (Id., p, 31). Como enfatizei, esta é uma característica marcante de outra concepção epistemológica, de *outra epistemologia*: trata-se do *saber circular* ou *em circularidade*.

Ele aprofunda esses esclarecimentos: "Os colonialistas [i.e., nós, ocidentais], povos sintéticos, são lineares e não transfluem, eles apenas refluem, porque são o povo do transporte. [...] Os eurocristãos colonialistas só podem ir e refluir, porque não circulam como nós [quilombolas, indígenas]. O transporte vai e volta, em linha reta" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 50). Ao passo que "no sistema cosmológico, não há refluência. A água não refluí, ela transfluí e, por transfluir, chega ao lugar de onde partiu, na circularidade" (Ibid.). E ele expõe o que nós conhecemos como "o ciclo da água". Parece uma "mesma coisa" (no caso, o "ciclo da água") vista de outro ponto de vista, mas *não* se trata disto. Desde uma leitura perspectivista em antropologia, eu diria que a narrativa desse autor é feita desde uma visão de mundo multinaturalista (e não multiculturalista, como é nossa visão de mundo, ocidental; vide na nota de rodapé 250 maiores esclarecimentos sobre estes conceitos), de onde ele conclui que a água não "chega ao lugar de onde partiu" "pelo mesmo percurso, caminho ou curso" (Ibid.) (em referência à circularidade: nascente, correnteza, evaporação, nuvem, chuva, solo, nascente (outra)). E resume: "Quando não há circularidade, você vai ter que voltar por onde você foi. Na transfluência não há volta, porque ela é circular. Ao mesmo tempo que algo vai, fica; ao mesmo tempo que fica, vai – sem se desconectar" (Id., p. 51). O "ciclo da água" é um dos temas que precisam ser tratados nas aulas de ciências naturais. Ao fazê-lo, leve a seus alunos esta outra leitura sobre esse "ciclo" feita desde essa outra epistemologia; trabalhe com eles *em que* ela é diferente do que estamos habituados a prestar atenção, pensar e enfatizar, e exercite com eles estender essa outra concepção epistemológica para outras situações da vida, como, por exemplo, associar o entendimento "começo, meio e começo" quando meditamos sobre as gerações "avó, mãe

aqui. Portanto, não atribuam literalidade a essa "tradução"; é só uma tentativa. Se seus entendimentos lhes sugerirem outras imagens ou traduções, adotem-nas, se isto ajudá-los a avançar/começar.

e neta" (como ele esclarece, "As nossas vidas não têm fim. A geração avó é o começo, a geração mãe é o meio e a geração neta é o começo de novo" (Id., 102)); e outras práticas assim; estes exercícios enriquecerão outras percepções de mundo e compreensões sobre outras possibilidades epistemológicas e vivenciais implicadas, e solidariedades associadas.

Para esse pensador, nossa principal preocupação deve ser "com a geração futura [a "geração neta", com quem devemos confluir e dialogar]. [...] porque ela é o futuro. Ela é o presente e o futuro, e nós estamos aqui para dialogar" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 52-53). E ele nos lança a séria advertência: "O presente é o interlocutor do passado e o locutor do futuro. Temos que nos defender dessa geração sintética [a ocidental, humanista, colonialista] e contribuir para que a nova geração também saiba se defender" (Id., p. 53). Um ponto básico ao qual chamo a atenção, pensando no principal público-alvo deste ensaio, mas não apenas nele, é que a "geração neta" à qual ele se refere é exatamente aquela a quem você leciona hoje na educação básica! Ou seja, suas participações na confluência e diálogo aos quais ele nos incita e na contribuição para preparar a geração neta para que também ela saiba se defender da colonialidade são fundamentais!

Como Nêgo Bispo enxerga, então, a questão da decolonialidade? Já expus sobre isto na nota de rodapé 17, com base em outro trabalho dele, o qual adapto e reproduzo aqui para facilitar esta conversa com os leitores. Ali, menciono que no nosso caso, lembrando que neste ensaio me dirijo basicamente a não quilombolas/não indígenas/não conhecedores tradicionais, o termo que se aplica é, de fato, *decolonialidade*, posto que fazemos parte do grupo dos colonizadores ou herdeiros destes! Esse é nosso percurso, para que possamos começar a nos conscientizarmos dos problemas, de nosso lugar de fala e, se possível, podermos formar alianças com os contracolonizadores. Por outro lado, para os povos originários, protagonistas nesse processo, o termo com significado de fato mais apropriado é *contracolonialidade*. Nêgo Bispo diz: "devemos contracolonizar: impedi-los de fazer. [...] Temos de triturar o colonialismo, para não sobrar um pedaço que se aproveite" (BISPO DOS SANTOS, 2019, p. 25). Esclarecimentos que ele retoma e explicita nesse livro. Ele diz:

O grande debate hoje é o debate decolonial, que só consigo compreender como a depressão do colonialismo, como sua

deterioração. Compreendo o sufixo "de" como isso: depressão, deterioração, decomposição²⁹¹. Cabe às pessoas decoloniais, em qualquer lugar do mundo, educar sua geração neta para que não ataque a minha geração neta. Elas só são necessárias se fizerem isso, porque é isso o que é necessário fazer. E a nós, contracoloniais, cabe inspirar a nossa geração neta para que ela se defenda da geração neta dos decoloniais e dos colonialistas. Porque sempre é importante se defender, mas não é necessário atacar agora²⁹². Não precisamos destruir os

291

[Nota de rodapé minha.] Entendo a proposição de Nêgo Bispo nessa fala e, em parte, concordo com ela. Porém, opino que ele carregou nas tintas nessa citação – e também esse carregamento entendo, porque é feito com o espírito necessário de defesa de seu povo, dado o histórico de perseguições e destruições, as quais eles sofrem até hoje, inclusive. Mas há outras leituras possíveis, de índoles decoloniais, que certamente não se encaixam nessa interpretação tão apenas negativista, digamos, e que podem, em prol de uma causa em grande parte comum, ajudar-nos a caminharmos para uma composição de aliança e comprometimento conjunto entre decoloniais e contracoloniais. É como vejo essa questão. Outro ponto relacionado a esse trecho dessa citação é que o "de" a que ele se refere não é um sufixo e sim um prefixo (pois vem *antes* do radical) e, para o que importa nesta discussão, ele não é apenas um prefixo de supressão. O prefixo "de", assim como o "des", significam *negação*. Ou seja, quando se diz *decolonialidade* se está dizendo *negação da* colonialidade, e não apenas decrepitude ou decaimento da colonialidade, ou sobre ficarmos envolvidos apenas com a deterioração desta. Em outras palavras, contrariamente ao que ele diz, os decoloniais não estão lidando ou envolvidos com depressão – apesar do potencial depressor que a colonialidade pode ter sobre os decoloniais; mas o ponto é que estes não estão concentrados ou enredados com sentimentos de apodrecimento ou estrago ou abatimento etc. A principal função do prefixo "de", ou "des", é mudar o significado de uma palavra para seu oposto, para reverter ou negar seu significado original, como, por exemplo, em "obedecer e desobedecer", "intoxicar e desintoxicar", "colonizar e descolonizar" – ou decolonizar, como tenho preferido adotar neste texto. Portanto, os *decoloniais* estão primordialmente comprometidos com a *negação da colonialidade*, com sua *destruição* e, neste sentido, muito mais próximos, ou mesmo identificados e irmanados, em suas motivações, intuítos e ações, com os contracoloniais. E mais: chamo a atenção de que *negar*, em muitos aspectos, significa também *ir contra*, de modo ativo e determinado, e, neste sentido, *decolonizar* e *contracolônizar* se encontram e confluem em muitas situações; claro que esse *ir contra* acontece desde diferentes referenciais, perspectivas e estratégias para cada um dos movimentos; mesmo assim, ele pode se irmanar e somar forças com ideias e ações contracoloniais em muitas situações, e opino que deva fazê-lo, com certeza!; menciono este ponto aqui, mas não vou aprofundá-lo; quero apenas explicitar que, em minha opinião, podemos definir diversas dinâmicas de *compartilhamento* e *colaboração* entre contracoloniais e decoloniais e que devemos fazê-lo, pelo menos para aquelas partes das respectivas lutas que são comuns em seus anseios e necessidades. Como já expus em um escrito de junho de 2009, publicado em Jafelice (2012, p. 89), nós (ocidentais) também precisamos aprender a falar a língua dos (neo)colonizadores (a da ciência, no caso, em particular), não para nos igualarmos a eles, "e sim para podermos nos defender e preservar aquilo que consideramos de maior valor". Sim, os decoloniais *também* precisam *se defender*, e com frequência por motivos muito semelhantes aos dos contracoloniais!

292

[Nota de rodapé minha.] Essa frase envolve uma denominação característica de Nêgo Bispo: a diferença básica entre *importante* e *necessário*. Como ele esclarece: "Enquanto o povo da cidade se sentia muito importante, eu, por minha vez, me sentia necessário. [...] Percebi que o povo da cidade tinha relações de utilidade e importância, mas não tinha relações de necessidade. Para nós [quilombolas], a pessoa que é importante não é quase nada. É aquela pessoa que se acha ótima, mas não serve. O termo que tem valor para nós é *necessário*. [...] As pessoas que são importantes acham que as outras pessoas existem para servi-las.

colonialistas. Deixemos que vivam, desde que vivam com o sol deles e não venham roubar o nosso sol ou o nosso vento (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 53-54).

Notem que *não* estamos atendendo este último pedido dele, ao contrário (entre vários outros pedidos que lhes negamos), pois *já estamos roubando o sol e o vento deles!* Com efeito, estão sendo desastrosas e destrutivas as invasões dos parques eólicos e solares nos interiores do país, com a “justificativa” e o discurso de sempre, de que aquilo tudo é para beneficiar os povos locais e levar o progresso a quem lá vive, quando o que está ocorrendo são perturbações e desarranjos que chegam a ser criminosos. Nossa apropriação (mais uma!) até do *sol* e do *vento* deles e sua transformação (também mais uma vez) em mercadoria já vêm acontecendo com graves consequências humanas, animais, sociais e ambientais no Brasil, com força, recentemente, no Nordeste, como já expus mais em detalhe em outras partes deste livro, em particular na nota de rodapé 156. Isto é muito sério, envolve diretamente conhecimentos científicos e precisa ser problematizado em suas aulas!

Ele está muito ciente disso também, claro. Ele relata: “Depois que chegaram os parques de energia eólica e de energia solar e as linhas de transmissão – o chamado desenvolvimento –, chegou também a violência. Moro a cinco quilômetros de uma cidade onde tudo mudou [para pior] com a vinda desses outros modos de vida” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 69). Ele denuncia que “até mesmo os territórios que pensávamos que seriam preservados hoje estão sendo atacados pelos parques de energia eólica e energia fotovoltaica” (Id., p. 98). E deixa bem claro aquilo que em nosso afã pelo dito progresso não conseguimos entender, mas *precisamos entender a fundo*: “Como podem dizer que os parques de energia eólica são pouco impactantes, que se trata de uma energia renovável, sustentável, ecológica?” (Ibid.). E descreve o que aconteceu em cinco comunidades quilombolas no Piauí “atacadas por parques de energia eólica”; ele diz que “Nem as cobras ficaram por lá. [...] plantações de milho [...] totalmente devastadas por porcos-bravos e caititus, que perderam seus ambientes” (Ibid.). Ele expõe “o êxodo dos bichos”, “o grande barulho que os cataventos fazem”, a “grande redução das áreas de pastagem”, o impacto na “movimentação das abelhas”,

As pessoas necessárias são diferentes, são pessoas que fazem falta. Pessoas que precisam estar presentes, de quem se vai atrás” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 24; grifo do autor).

entre vários outros desequilíbrios e transtornos decorrentes que não aparecem nos noticiários e matérias jornalísticas, nem são abordados como precisaria nas discussões técnicas e universitárias sobre as "vantagens" desse tipo de energia "limpa", ou energia "verde", nem constam dos livros didáticos de ciências naturais (nem são mencionados ou não são criticados com o destaque necessário). Ora, esta discussão é *central* quando você for tratar desse tipo de energia em suas aulas de ciências naturais ou de matemática. Se você se restringir a mencionar apenas a parte técnica e as supostas vantagens desses outros modos de produção de energia elétrica, como é a tendência e a omissão que mencionei na sociedade e na cultura escolar dominante nesse assunto – sem chamar seriamente a atenção para os problemas humanos, animais, ambientais, culturais e sociais que na verdade aquilo está causando, e que é preciso procurar outras soluções, porque o problema é mais complexo do que parece, não é apenas, nem principalmente, técnico-científico –, então você estará contribuindo, mesmo que involuntária e indiretamente, com aqueles problemas e os desmantelos, injustiças e sofrimentos associados. Uma educação científica decolonial entende que o tratamento *completo* do que está envolvido nesse tipo de programas de produção de energia elétrica é *central* para a formação de cidadãos que possam entender e agir de modo informado, crítico e responsável frente a esse e outros assuntos envolvendo choques entre ciência e outras epistemologias associadas a modos tradicionais de vida.

Por isto tudo, esse pensador diz com todas as letras: "Trata-se do colonialismo em sua essência. E ainda tem gente que diz que o colonialismo acabou! Levaram o pau-brasil e agora, quando não há mais essa madeira para levar, levam o vento e o sol. Levam o vento sintetizado e o sol sintetizado em forma de energia elétrica. [...] Estão roubando o nosso vento, estão roubando o nosso sol. Isso não é brincadeira" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 99). Este é o ponto: esse "progresso" é o *colonialismo em sua essência hoje!* Não deixe que seus alunos continuem a repetir aquela óbvia mentira, pois o *colonialismo não acabou!*; para continuar existindo e expropriando, extorquindo e acumulando, ele apenas se metamorfoseou através de várias estratégias de neocolonialismo e através da colonialidade. É crucial que você entenda esse processo como um todo, nas suas várias dimensões e implicações, e ajude seus alunos a entenderem-no também, e entenderem

porque nossa relação com a ciência e sua imposição, direta ou indireta, de um modo de vida único precisa mudar se o mundo melhor que almejamos é para ser *verdadeiramente* de todes.

Neste ensaio, argumento que nossos mestres são indígenas e quilombolas que vivem na força de suas respectivas tradições. E esse pensador bem nos esclarece que a inter-relação e confluência entre quilombolas e ameríndios são das maiores possíveis. Com efeito: como se originaram os quilombos? Nêgo Bispo assim nos responde:

Não fizemos os quilombos sozinhos. Para que fizéssemos os quilombos, foi preciso trazer os nossos saberes de África, mas os povos indígenas daqui nos disseram que o que lá funcionava de um jeito, aqui funcionava de outro. Nessa confluência de saberes [africanos e ameríndios], formamos os quilombos, inventados pelos povos afroconfluentes, em conversa com os povos indígenas (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 45).

Ele destaca: "Os indígenas viviam no Brasil em um sistema de cosmologia politeísta. Viviam integrados cosmologicamente, não viviam humanisticamente. Chegaram então os portugueses com as suas humanidades, e tentaram aplicá-las às cosmologias dos nossos povos. Não funcionou. Surgiu o contracolonialismo" (Id., p. 58). E nos esclarece ainda mais: "O contracolonialismo é simples: é você querer me colonizar e eu não aceitar que você me colonize, é eu me defender. O contracolonialismo é *um modo de vida diferente* do colonialismo" (Ibid.; grifos meus). Como já comentei, este esclarecimento e minha exposição anterior sobre decolonialidade mostram que há muita confluência entre *contracoloniais* e *decoloniais* em suas motivações, ações e consequências.

Mas e quanto à *academia*, à *universidade*, em meio a todos os graves problemas destacados aqui, o que Nêgo Bispo tem a nos dizer sobre elas? Muito! E de modo muito claro e direto. Quando ele comenta, em particular (mas não só), sobre as coleções de desarranjos e perturbações humanas, animais e ambientais causadas pelo desmatamento, as grandes barragens, a monocultura, os envenenamentos do solo, da água e do ar, ele bem assevera: "Onde estão os professores e as professoras doutoras em Biologia e Veterinária que querem enfrentar isso? Onde estão as teses que discutem isso? Seria simples comprovar [os inúmeros equívocos e malefícios

que aquelas práticas, tanto do agronegócio quanto das intervenções e imposições de órgãos governamentais e ambientalistas, em relação à caça, pesca, plantação e criação de animais têm causado ao modo de vida orgânico nos territórios dos quilombos – e dos indígenas]. Esse é um debate necessário, que as universidades não têm coragem de enfrentar" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 85-86). E após expor em detalhe para nós sobre como é o modo de vida de quilombolas na Caatinga (p. 78-85; além de em outros trechos anteriores do livro) e de mostrar o erro e a gravidade em vários níveis daquelas práticas e intervenções, ele enfatiza um ponto central:

É preciso desmentir o mito de que [quilombolas] degradamos o ambiente, de que somos culpados pela extinção dos animais, responsabilizando os caçadores. Por que não culpam o Audrim 40, o DDT ou outros venenos? Porque *os laboratórios financiaram as universidades* para fazer as pesquisas, e muitas pessoas que dependiam do financiamento dos laboratórios jogaram a responsabilidade sobre nós. Mas hoje está ficando evidente que a responsabilidade não é nossa. A responsabilidade é da monocultura química que tira o alimento das outras vidas (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 86; grifos meus).

Uma denúncia atual, de caso vivido, que exemplifica e reforça o que tenho criticado em outros trechos deste ensaio: *o conluio* entre *ciência e capitalismo, indústria agroquímica* (assim como a *farmacêutica*) e *destruição de vidas e de modos de vida, universidade e neocolonialismo*. Esse mesmo tipo de crítica sobre a omissão ou tergiversação da academia/universidade ele pode fazer com respeito ao avanço dos parques eólicos e solares em seus territórios e a destruição de modos de vida tradicionais que eles causam, entre outros problemas animais e ambientais. Veja, então, como todos estes assuntos envolvem *centralmente* conhecimentos científicos e explicitam como estes podem ter consequências seriíssimas quando permitimos que seja *o ethos colonialista* da ciência, dos sistemas existentes para a educação básica e para a formação de professores, especialistas e cientistas (universidade/ academia) e do sistema econômico dominante a ditar as regras e a ter prevalência na interferência e gerenciamento de nossas vidas, ou seja, na vida de seus alunos também! Por isto, é importantíssimo que este assunto seja levado à sala de aula e discutido em profundidade com os alunos.

Especificando e aprofundando esse tipo de denúncia sobre a participação ativa e central da academia/universidade nas aniquilações de modos de vida, esse autor mostra em detalhe como o *agronegócio* (p. 96-98), com a monocultura, o desmatamento, a interferência na vida dos animais e das plantas, além das implicações socioambientais, e mais recentemente os "*parques de energia eólica e energia fotovoltaica*" (p. 98-99), acabaram com "um modo de vida, o modo de vida do lugar onde eu [ele] nasci". Precisamos parar, refletir e entender a fundo a destruição descomunal que significa nossas (ocidentais/colonialistas) ações acabarem com *todo um modo de vida!* Este tipo de constatação e reflexão a respeito *precisa estar presente* também nas aulas de ciências e matemática, porque toda a metafísica, epistemologia e racionalidade de base desse tipo de força destruidora são as da ciência. Ele explicita um ponto central e muito sério a esse respeito:

Ecologia é uma palavra utilizada pelos acadêmicos. No quilombo, não existe ecologia, existe a roça de quilombo, a roça de aldeia, a roça de ribeirão, a roça de marisqueiro, a roça de pescador, a roça de quebradeira de coco. Por que a academia usa a palavra *ecologia*, e não *agricultura quilombola*? Por que não usa *roça indígena*? As universidades são fábricas de transformar os saberes em mercadoria e a agricultura quilombola não é mercadoria. Mas os saberes considerados válidos são aqueles que a universidade converte em mercadoria (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 100; grifos dele).

Essa é exatamente uma crítica central que faço neste ensaio em relação à supremacia da ciência e à participação ativa da academia/universidade na colonialidade, etnocídio e epistemicídio decorrente da suposição e imposição de que apenas o conhecimento científico é válido. Que acusação incisiva essa de Nêgo Bispo quando se analisa o que tem acontecido desde há muito com essas instituições e continua acontecendo com força nos dias atuais: "As universidades são fábricas de transformar os saberes em mercadoria [...] [e somente são] válidos [...] aqueles [conhecimentos] que a universidade converte em mercadoria"! Quão verdadeiro, aviltante e grave isto tem sido e continua sendo hoje!

A partir da exposição de Nêgo Bispo sobre o modo de vida quilombola – assim como dos relatos dos modos de vida indígenas de outros autores citados neste ensaio –, fica muito claro como aquilo é muito contrastante com

nosso (ocidental) modo de vida e, quando comparados entre si, fica evidente que vivemos em um mundo de leis em que muitas delas não servem de fato para o que dizem atender (algo como: conter nossos impulsos primitivos e nos direcionar para um convívio civilizado em sociedade). Muitas das leis atendem a interesses da elite, de quem está no poder, mas sem qualquer vínculo ou sensibilidade para com outras percepções de mundo que sempre existem em qualquer sociedade. A ignorância dessa diversidade tem causado injustiça, desconforto, sofrimento, segregação, desigualdade e violência muito grandes. Muitas dessas leis, aliás, ajudam a originar e incutir em nós a cosmofobia. E as pessoas mais afetadas por isso sistematicamente *não* são ouvidas. Suas reivindicações, quando ocorrem, são consideradas estorvo e inconveniência pelos bem integrados à ordem estabelecida, a qual é imposta pelas elites (neo)colonizadoras. E é uma ordem toda apoiada na racionalidade em que a ciência também está baseada. Por isto é importante levar também este tipo de discussão para as suas aulas. Se algum/a aluno/a perguntar algo como: "por que estamos estudando um assunto como esse numa aula de ciências naturais ou de matemática?", a resposta seria algo como: "porque o mundo onde eu (professor/a) e vocês (os alunos) vivemos se assenta sobre uma metafísica e epistemologia que fundamentam a neocolonização, o desequilíbrio estrutural e a violência em que vivemos". Então, para nos darmos conta disso e criarmos formas eficientes de defesa e mudança emancipatória precisamos aprofundar nossa conscientização e entendimento do entrelaçamento *ciência e poder* (não só deste entrelaçamento, bem entendido, mas deste em particular porque é de onde derivam muitos outros problemas "civilizacionais" dos últimos séculos), entre outros liames, e nos engajarmos em sua dissolução e substituição por uma forma autenticamente mais humana de vivermos – ou *orgânica*²⁹³ de vivermos, como Nêgo Bispo bem denomina.

293 As acepções com que usamos as palavras *humano* e *orgânico* são muito diferentes daquelas que Nêgo Bispo adota para elas, como deve ter ficado claro das citações que fiz acima. *Orgânico* para ele significa vida ou voltado para a vida; *humano* significa a definição que a cultura ocidental forjou para seres viventes como nós; portanto, associado a *humano*, *humanismo*, *humanidade*, estão as garras e malefícios da colonização, que foi e continua sendo perpetrada por *humanos*. Assim, por exemplo, um "alimento orgânico," como o que encontramos no supermercado, com aquele "selo de 'orgânico' é [designa] um produto, às vezes sem veneno, mas não é algo orgânico. Não foi produzido pelo saber orgânico, não é voltado para a vida" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 101). (Além disso, cuidado com o "selo verde" do agro; como ficou evidente que a expropriação não pode continuar descarada como vinha, e o neoliberalismo possui vários recursos para se adaptar para não perder seu domínio, "selo verde" está sendo mais uma estratégia sua.) Ademais, nossos "produtos orgânicos" são muito caros, "o pobre não pode comprar; e se o pobre não pode comer, não é

E é perfeitamente possível e desejável procedermos a essa transformação *sem* negarmos a ciência, claro, e sim questionarmos e desconstruirmos o poder que fomos permitindo que ela adquirisse.

E quanto às reações daqueles sobre os quais o sistema passa feito um trator porque diz estar trazendo o progresso, o qual considera mais que tudo e que todos, daqueles vilipendiados em seus direitos, não consultados previamente, ignorados em suas reivindicações? Ele adverte: "O desenvolvimento e o colonialismo chegam subjugando, atacando, destruindo. Quando se introduz o desenvolvimento em espaços onde o povo vive do envolvimento, quando modos de vida são atacados, quando o envolvimento é atrofiado, inviabilizado e enfraquecido, vai haver reação" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 97). E esta pode ser proporcional à violência sistêmica sobre eles.

Uma das coisas que chama particular atenção na exposição desse autor, e que também está presente em relatos de outros pensadores quilombolas e indígenas, é o fato de a morte não estar destacada de alguma maneira especial. A morte, quando presente nesses relatos, está como parte da vida, que ela é. Como comentário em outros trechos deste ensaio, esses pensadores nos ensinam que o segredo está no entendimento e conexão com as respectivas ancestralidades. A forma com que nos relacionamos com a morte, o faremos com a vida. Na nossa cultura, não sabemos mais morrer. Na verdade, não aceitamos a morte! Esta é mais uma manifestação da nossa cosmofobia. É essencial aprendermos um percurso que nos reconduza a

orgânico. Orgânico é aquilo que todas as vidas podem acessar. O que as vidas não podem acessar não é orgânico, é mercadoria – com ou sem veneno" (Ibid.). Por outro lado, para ele, os termos *humano* e *sintético* são sinônimos ou intercambiáveis: "se é orgânico, não é lixo. O lixo é sintético! O que apodrece é orgânico e retroalimenta a terra, como ensinava a minha avó" (Id., p. 100). Como já citei, ele diz "Eu não sou humano, sou quilombola [...] um ente do cosmos. Os humanos são os eurocristãos monoteístas. Eles têm medo do cosmos" (p. 29). Como também já citei, "A cidade é um território [...] *humanizado*" (p. 18); ou "o humanismo passou a ser um [...] um reino desconectado do reino animal" (p. 19). Ou que eu não tinha citado ainda, mas cito agora; "*Humanismo* é uma palavra companheira da palavra *desenvolvimento*, cuja ideia é tratar os seres humanos como seres que querem ser criadores, e não criaturas da natureza, que querem superar a natureza" (p. 30; grifos dele) – aliás, como a ciência, desde suas origens, se propõe a fazer. E prossegue: "Do lado oposto dos humanistas estão os *diversais* – os cosmológicos ou orgânicos. Se os humanos querem sempre transformar os orgânicos em sintéticos, os orgânicos querem apenas viver como orgânicos, se tornando cada vez mais orgânicos. Para os *diversais* [quilombolas/indígenas/tradicionais], não se trata de desenvolver, mas de envolver. Enquanto nos envolvemos organicamente, eles vão se desenvolver humanisticamente. A humanidade é contra o envolvimento [...] Desenvolvimento é sinônimo de desconectar, tirar do cosmo, quebrar a originalidade" (Ibid.; grifo dele).

uma vida plena, na qual a morte esteja equilibrada com aquela, na qual não tenhamos a obsessão de estender a vida a qualquer custo, ainda que através de formas sintéticas, artificiais, em vez de vivê-la plenamente de fato, com seus inevitáveis riscos e surpresas, altos e baixos, alegrias e tristezas, emoções e afetos tão variados. Esses mestres e mestras podem nos ensinar como fazer isso. Voltemo-nos para eles também para isto. Leve estas discussões inclusive para seus alunos; servirão como orientações vitais para eles.

Apesar dos vários aportes que trouxe aqui desse autor, infelizmente não tenho como destacar tanta riqueza e abundância de exemplos de outra epistemologia, outra percepção de mundo e outro modo de vida que ele, com simplicidade e sabedoria, compartilha tão generosamente conosco. Reitero, portanto, a forte recomendação para que desfrutem desse livro dele e enfatizo que nada substitui seu contato direto com o texto original. E reforço também para aproveitarem os muitos ensinamentos com que ele nos brinda para adaptá-los e trabalhá-los junto a seus alunos. Além dos vários pontos e conceitos e asserções que já destaquei sobre seus aportes, Nêgo Bispo vai somar e lançar luzes em vários outros pontos que eu já havia trazido para a discussão em outras partes deste ensaio e vai agregar muitos outros pontos e fatos para atentarmos, ademais de esclarecimentos agudos e centrais. Em particular, ele vai mostrar o *colonialismo* que está presente em muitos de nossos (ocidentais) projetos e procedimentos (consulte o livro dele), como, por exemplo: na arquitetura de nossas casas (p. 58-74); nas concepções urbanísticas das cidades (nas páginas que já citei acima); na "escola escriturada" que foi imposta ao seu território (p. 24-25) – acompanhada de sua característica violência colonizatória, como já analisei neste ensaio – e os típicos embates entre oralidade e escrita; nos "militares" como "a maior indústria de violência que existe na sociedade colonialista" (p. 67); nos condomínios de luxo, como os Alphavilles²⁹⁴ (p. 67-69); no formato

294 Alphaville é o nome de bairros considerados nobres, ou seja, elitistas, afastados dos grandes centros, para tentar garantir maior isolamento, segurança e paz para seus habitantes, os quais, na grande maioria, "têm medo de gente [cosmofobia]" (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 73). Etimologicamente, o nome explicita o local de residência das pessoas consideradas de grande sucesso dentro do sistema capitalista, os presidentes e altos funcionários de grandes empresas, os chefes, os predadores mais eficientes: "alpha" (grafia em inglês para a letra grega "alfa"), neste caso, está associada a "macho alfa", aquele animal que domina os outros machos do bando e copula e deixa descendentes com o maior número de fêmeas (no caso, mulheres) do grupo; e "villes" (grafia também em inglês para "vilas"). Ou seja: são "vilas para os vitoriosos [apenas]", na concepção de "vitória" imperante. Aliás, na verdade, não há maior símbolo urbano-residencial-arquitetônico do sistema

em que Programas do governo federal, inclusive, como o *Fome Zero* (p. 70) e o *Minha casa, Minha vida* (p. 59-60), foram projetados e executados; na concepção de globalização (p. 31-32); no conceito de desenvolvimento²⁹⁵ (p. 30); na transformação de orgânicos em sintéticos, nas várias acepções destes termos (p. 30; vide também nota de rodapé mais acima; e vide aprofundamento que ele faz sobre isso em seu artigo *As fronteiras entre o saber orgânico e o saber sintético* (BISPO DOS SANTOS, 2019)); no colonialismo de submissão (p. 78-86; e.g., o colonialista nordestino submisso aos colonialistas do Sul do Brasil, enquanto estes são submissos aos colonialistas do Norte Global, p. 79); na dominação do agronegócio (p. 80-86; 96-98; e em outros trechos); na assessoria técnica de especialistas de órgãos do governo (p. 73), como o Ibama (p. 82-84); nas “ciências agrárias” com seus “técnicos agropecuários ou agrônomos” (p. 90-94); nas intervenções de ONGs e ambientalistas (p. 83-84); no Código Civil (94-95); em correr porque o médico disse que precisa; no nosso afastamento da integração natural (por exemplo: excetuando-se os humanos, “todos os outros viventes [...] curam e previnem doenças [“através da alimentação”]) (p. 101); na transformação dos ventos e do sol em mercadoria (nas páginas que já citei acima); na apropriação dos saberes quilombolas e sua conversão em mercadoria, após mudarmos seus nomes e os vendermos para eles – na forma de “cursos de agroecologia e cursos de casa de taipa [...] de ‘plantas alimentícias não convencionais’ [...] de ‘alimento

capitalista e colonialista do que esses condomínios de luxo e no fato de escolherem um nome em *inglês* para bairros que abrigam aqueles que o sistema considera os *poderosos*. As contradições em torno desses condomínios são inúmeras, mas não vem ao caso essa discussão aqui. Contudo, merecem ser destacados alguns dos comentários que Nêgo Bispo faz sobre esses “bunkers” da elite. Quando ele e amigos estão em um “bar de ponta de rua” e veem “passar um carro todo poderoso e [que] fecha os vidros com medo”, eles riem e comentam: “Coitado, além de preso no Alphaville, ainda é preso quando está na rua e vê a gente!” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 70). E ele lança “uma provocação em forma de desafio” – que resume com muita eloquência e humor a diferença brutal que existe em nosso modelo de sucesso e o verdadeiro sucesso de existência que os modos de vida quilombolas e indígenas representam – e diz: “que tal o povo dos Alphavilles viver apenas com o que está nos Alphavilles, sem precisar de nada de fora, e que tal nós nos quilombos [ou igualmente nas aldeias de reservas indígenas] vivermos apenas com o que está nos quilombos? O povo dos Alphavilles diz que somos pobres e eles é que têm recursos, mas quem será que vai ter condições de viver por mais tempo, nós ou o povo dos Alphavilles?” (Id., p. 67).

295 Em uma constatação como a que Carlos Walter Porto-Gonçalves (2017b, p. 454-456) faz: “desenvolver-se [...] [implica em] des-envolver-se e, assim, sair do envolvimento, do *environment* [ambiente] [no caso]. Ora, é da crise desse des-envolvimento que emergem outros protagonistas [indígenas e quilombolas] que sinalizam para outras racionalidades, para outras relações com o nosso entorno”. Como Nêgo Bispo (2023, p. 30) esclarece, “Para os diversos [quilombolas/indígenas/tradicionais], não se trata de desenvolver, mas de envolver”. Vide rodapé 272, onde me estendo mais nestes pontos.

orgânico" (p. 100-101); entre muitos outros absurdos, roubos, expropriações, abusos e violências. Muitos desses absurdos têm a intervenção direta de conhecimentos científicos/cientistas (e engenheiros/médicos/especialistas) para serem desenvolvidos e executados. Para a formação das novas gerações de cidadãos informados, críticos e responsáveis é fundamental que *isso tudo* seja trabalhado *também* nas aulas de ciências naturais e de matemática, de acordo com a proposta de uma educação científica decolonial como a apresentada e defendida neste ensaio.

E aqui fecho parênteses envolvendo citações e discussões mais estendidas desse livro de Nêgo Bispo, *A terra dá, a terra quer*, cujos aportes são muito pertinentes para a proposta defendida neste ensaio; em outros trechos deste constam outros aportes pontuais ou mais específicos desse pensador tão importante *também* para o processo de decolonialidade, apesar de ele ser o proponente e defensor da contracolonialidade – ou melhor, tentando aprender com ele, corrijo: desse pensador tão necessário *também* para o processo de decolonialidade.

Enfatizando o enorme contraste entre modos de vida tradicionais (quilombola e indígena, no caso) e o nosso (ocidental) modo de vida, o jornalista Washington Luís Rodrigues Novaes nos traz depoimentos muito eloquentes e esclarecedores. Ele se especializou em meio ambiente e em culturas indígenas, e expressava de modo simples e tocante um processo de transformação pessoal que ele próprio vivenciou ao contatar e conviver com diferentes povos indígenas no Brasil; ele dizia que aquela forma de viver era de uma beleza insuportável para nós, ocidentais. Ele faz uma bem humorada, mas certa, autocrítica, tanto pessoal, quanto de nossa cultura (ocidental) de um modo geral, quando ele conta o seguinte episódio que viveu em uma de suas estadas junto a uma comunidade indígena:

Uma vez, no Xingu, na aldeia waurá, quando fazia uns quinze dias que eu estava lá, eu fui caminhando, à tarde, pra uma nascente que ficava a um quilômetro da aldeia, fui tomar banho e pensando nisso, e digo 'puxa vida, como a minha vida se simplificou nesses quinze dias que estou aqui; não estou preocupado com banco, com pagar aluguel, tudo fica muito simples, muito direto aqui', e nesse momento eu cruzei com um índio que vinha nu, do banho, com o corpo todo molhado e sem nada nas mãos; então, quando eu bati o olho naquele índio, eu comecei a me olhar de baixo pra

cima, assim, então eu 'tava de chinelo, bermuda, cueca, camiseta, boné, óculos, uma toalha no ombro, com uma sacola de roupa pra lavar, com sabonete, com escova, tinha uma nécessaire onde tinha escova de dente, pasta de dente, sabonete, shampoo, novalgina, fio dental [e ele ri nesse momento, de si mesmo e da situação, do contraste entre as vidas] e começou a me dar até uma vergonha; eu digo 'o meu Deus, eu 'tô pensando aqui que a minha vida é muito simples e de repente eu levo um choque', como esse, né?²⁹⁶ (NOVAES, 2001)

Como ele dizia e repetia: "eu acho que é muito difícil para nossa cultura suportar tanta beleza" (NOVAES, 2001). Ele diz que o índio canta muito, dança muito, brinca e ri muito, e que não entendemos essa forma de viver. De certo modo, por paradoxal que pareça à primeira vista, temos medo de tanto deleite no "simples" viver! Novaes esclarece: "o índio trabalha

296

[Nota de rodapé minha.] Um indígena que vive na força de sua tradição possui cerca de 20 (vinte) objetos ao longo de toda a sua vida e vive muito bem e plenamente dessa forma; até onde sei, quilombolas também. O padre Constant Tastevin, sobre quem já comentei no rodapé 110, traz um testemunho reforçando esse fato, quando ele relata sobre a população indígena Mura. Ele diz que "O Mura era [...] temido [pelos ocidentais] [...] por seu desprezo pelo conceito de propriedade", assim, quando ele se deslocava com sua família pelos cursos d'água na Amazônia, ele não levava muita bagagem. E, provocando, Tastevin pergunta: "Mas ele precisa de bagagem?" E vai mostrando que não! Se há inundações, ele dorme na canoa, se encontra um pedaço de terra se instala ali com o material que existe no local, se quiser comer, também recorre ao que há por perto, em termos de caça, pesca, coleta etc. (FAULHABER; MONSERRAT, 2008, p. 60). O que nos lembra a reação de missionários em relação aos yanomami, como já comentei: "Outra queixa dos missionários dizia respeito à ausência de vontade dos índios de acumular posses materiais por meio do trabalho e da economia" (BROOKS et al. apud KOPENAWA e ALBERT, 2015, p. 648). Esse desprezo pela propriedade continua assustando muito a nós! Aprofunde com seus alunos a discussão sobre por que reagimos assim, o que esse sentimento diz sobre nós e se conviria que isso mudasse. Um pequeno filme, cujo conteúdo é mais comentado do que discutido e praticado de fato, é o *A história das coisas* (2007). Ele é ótimo para iniciar esta discussão e várias de suas ramificações e consequências associadas. Em certos pontos ele está desatualizado, mas continua muito didático, esclarecedor e atual – na verdade, desde que ele foi lançado, as coisas que a autora denuncia e que já estavam muito ruins há quase vinte anos, pioraram muito mais! Você pode atualizá-lo no que identificar que precisa. Mas prepare algumas aulas ou horas para aprofundar a discussão sobre seu conteúdo, visando melhor formar os alunos para o mundo em que eles e suas famílias, atuais e futuras, vivem e viverão, visando conscientizá-los e transformar sentimentos e comportamentos. Ele *não* é um filme que vai tratar de decolonialidade nem nada próximo a isso, mas toca o cerne de uma série de problemas que vivemos e que caracterizam a crise civilizatória que vivemos, explicitando vários elos importantes da cadeia que nos leva e nos prende a ela. Ele se concentra no consumismo e seus malefícios ambientais, animais, humanos e mentais e o rebote desse comportamento sobre nossa felicidade. Mas há muitas outras questões e inter-relações para você incluir nessa discussão com seus alunos. E também, como é preciso, aliás, o filme questiona os atores, donos do mundo com o conluio de governos e mídias, por esse estado de coisas. Você poderá facilmente estabelecer os liames pertinentes e complementares entre o que esse filme critica e sugere e o que tem sido criticado e proposto neste livro, de modo a tornar esse filme em uma via de comunicação inclusive com o processo de decolonialidade. Afinal, esse filme é muito elucidativo também sobre a força e as graves consequências da neocolonização cultural perpetrada pelos EUA no mundo, em particular no Brasil. Boas novas aulas!

o estritamente necessário para sobreviver, pra ele existir; ele não produz excedentes enquanto ele 'tá lá na força da sua cultura; ele não 'tá preocupado em produzir muito, pra vender muito, pra ter muito dinheiro, pra acumular riquezas; ele está acostumado a fazer o que ele precisa pra viver" (Ibid.). E ele assim resumia um pouco do muito que aprendeu e que mudou sua visão de mundo: "você descobre, convivendo com índios que ainda estão na força da sua cultura, que há muitas outras possibilidades e muitas outras maneiras de viver" (NOVAES, 2020); e complementa: "No coração do Brasil [ele se refere a suas vivências no Parque Indígena do Xingu] existe uma terra onde não há pobres nem ricos, nem prisões nem hospícios, nem meninos de rua nem asilos de velhos, nem governantes nem governados" (Ibid.).

O exposto nos últimos parágrafos ajuda a esclarecer o ponto básico trazido por este capítulo, a saber: por que índios, quilombolas e comunidades tradicionais são exemplo e esperança para nós todes hoje e no futuro! E ajuda a elucidar também o que Carlos Walter Porto-Gonçalves (2019) bem destacou, isto é, "[a] centralidade que a questão indígena assume nos dias contemporâneos" – a qual, evidentemente, se aplica às questões quilombola e tradicional em geral. Temos aqui e nos outros capítulos elementos, exemplos e referências importantes para você elaborar sequências didáticas e materiais que dialoguem com os conteúdos que se espera que você leccione em ciências naturais e em matemática e lhe possibilitem exercitar aulas decoloniais também nestas disciplinas.



13

NOSSOS MESTRES:

INDÍGENAS E QUILOMBOLAS
E CONHECEDORES TRADICIONAIS

É nas comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais, nos movimentos sociais populares e feministas, antirracistas, da comunidade LGBTQIAPN+, antimanicomial, antissexistas, antissistema, anticapitalista, antifascista, antiexclusão, de pessoas com deficiência, dos trabalhadores rurais sem terra (MST), dos trabalhadores sem-teto (MTST) etc., que está uma verdadeira e prolífica matriz decolonialista – ao menos em princípio ou potencialmente²⁹⁷. Comunidades e movimentos que não vão operar no registro acadêmico, nem no linguajar, vocabulário, forma de expressão, pautas, expedientes, critérios, categorias, soluções ou o que for de teor acadêmico, nem vão ter em pessoas externas a eles – ainda que simpatizantes e colaboradores diretos ou indiretos de suas causas – representantes seus cujo lugar de fala não é o das próprias comunidades ou movimentos. Apenas os representantes reconhecidos como tais perante seus respectivos grupos é que podem ser os *protagonistas* dos movimentos em questão²⁹⁸. O autêntico processo de decolonialidade não está encerrado nos muros universitários, nem tem, ali ou em outro expediente externo, procuradores seus; a rigor, ele prescinde da participação ou suporte acadêmico; e ele demanda uma liberdade e originalidade incompatíveis com os pressupostos, protocolos, exigências, formalidades e pré-requisitos para pertencer à academia. A decolonialidade autêntica é transacadêmica em sua semiótica, retórica (pathos, ethos e logos), ontologia, axiologia e

297 Aprofundo um pouco estas questões e inter-relações entre *decolonialidade* e *interseccionalidade* na seção 11.10. *Interseccionalidade na educação científica*.

298 Esse protagonismo se manifesta de modo multifacetado e, em particular, lançando mão também de recursos contemporâneos para suas reivindicações. Um bom exemplo nesse sentido, que recomendo, é o livro de Maria Neblina Orrico Rocha, *Movimentos sociais conectados: protagonismo, discurso e luta do movimento dos sem terra e dos zapatistas na internet* (2022). É um livro muito oportuno e informativo sobre como esses grupos, que espelham outros movimentos emancipatórios, se organizam também através da conexão digital. Sua pesquisa usa como referencial a *Análise de Discurso Crítica*, para a qual “considerar o discurso como prática social implica assumi-lo como um modo de ação sobre o mundo e sobre os outros e admitir uma relação dialética entre esses discursos e a estrutura da sociedade” (ORRICO, 2022, p. 11). A autora vai analisar e comparar “as estratégias utilizadas pelos protagonistas do Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST) no Brasil e pelos protagonistas do Exército Zapatista de Libertação Nacional (EZLN) no México. [...] [Esses são dois países] onde o processo de utilização da internet como ferramenta de luta se desenvolveu com mais força” (Ibid.). Na conclusão da autora, “A divulgação das lutas dos movimentos sociais, ao longo dos últimos anos, adquiriu uma grande importância estratégica para os próprios movimentos sociais diante da dificuldade que eles sempre encontraram de penetração na sociedade civil para divulgar suas ideias e angariar apoio, principalmente ao dependerem da ajuda dos meios de comunicação tradicionais para que isso fosse feito” (Id., p. 91); essa mudança começa a ganhar espaço e visibilidade a partir do fim do século passado. Professores interessados poderão esclarecer a quais estratégias de luta a autora se refere e, se for o caso, discutir isso também com seus alunos.

epistemologia – e *não* vai adotar este palavreado, de cunho ocidental e acadêmico, aqui usado por mim devido ao meu lugar de fala e porque escrevo, como já destaquei, para *não* indígenas, *não* quilombolas, *não* integrantes de comunidades tradicionais. Ou seja, *não* é um ensaio como o presente que vai realizar o ideal da decolonialidade. Pelo menos, *não* nos moldes e linguajar aqui adotados. Este ensaio é uma provocação, uma esperança, um estímulo e, principalmente, uma incitação à *ação decolonial* em qualquer instância ou âmbito, em particular, no caso, na prática da educação científica e matemática. Se ele ajudar, será dessa forma; mas a decolonialidade, para realizar-se, demanda outra mentalidade, outra vivência, outra expressividade, outra coparticipação – uma comunidade e convivialidade as quais este ensaio incentiva fortemente.

É preciso ter claro que embora *decolonialidade* seja um conceito muito útil, que ajuda a dar sentido a uma coleção de incômodos e inconsistências sentidas pelos menos conformados a litânias do tipo “a vida/o mundo é assim” e ajuda a aglutinar esses inconformados incitadores de transformações em um projeto comum, isto *não* significa que aderir a tal projeto, enquanto algo formalmente compartilhado, ou adotar a terminologia do mesmo, é que vai definir se as ações daqueles atores são ou *não* de um caráter que estamos chamando de decolonial. Quando digo que “é nas comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais, nos movimentos sociais populares e feministas, antirracistas [...] que está uma verdadeira e prolífica matriz decolonialista”, isto *não* significa que esses atores, de qualquer uma dessas categorias, vão usar essa terminologia; muitos deles, inclusive, *não* estão familiarizados com o, ou nem cientes da existência do, processo de decolonialidade (e mesmo dentre aqueles atores que conhecem tal processo, isto *não* significa que eles vão se engajar efetivamente nele). Apesar de aquele termo ser útil, viver e lutar pelo que chamamos de decolonialidade *não* é o essencial, nem é o que define se as ações ensejadas são decolonialistas. Elas são lutas por emancipação, justiça social, igualdade, *não* discriminação, oportunidades iguais, protagonismo das mulheres, valorização de conhecimentos e práticas tradicionais etc. Elas podem ser – e a experiência tem demonstrado que com frequência o são – decolonialistas mesmo sem nunca terem adotado essa terminologia. *Não* é relevante se usam aquele termo ou *não*. O relevante é a luta pelas causas que podem levar àquelas conquistas. Portanto, constatar que muitos desses

movimentos e seus atores não usam a terminologia da decolonialidade pode significar, justamente, o contrário, isto é, que eles *já vivem, sentem, pensam e praticam* aquilo que nós, para entendermos melhor, recorreremos ao conceito de decolonialidade. Mas *decolonialidade é uma tentativa de tradução feita por quem está de fora*, i.e., aqueles de nós que olham esses movimentos de fora dos mesmos, tentam traduzi-los para nossos (ocidentais) termos para ver se entendemos do que se trata, para organizar *nosso* enquadramento do observado; para quem é de dentro, se trata, na verdade, de *viver* a tradição e/ou as lutas: as ancestralidades, costumes, valores, ritos, conhecimentos. Essas lutas podem ser também conceituais, mas elas são antes atitudinais e procedimentais, ou melhor, são essencialmente *vivenciais*!

Felizmente, não faltam exemplos de indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais como nossos mestres, e já expus muitos deles ao longo deste texto. Merece destaque, ainda não comentado aqui, o “Projeto Maloca Dendê”, orientado pela parteira, erveira, conhecedora tradicional, Dona Val, com o apoio de sua filha Aranda, localizado em Serra Grande, Uruçuca, Bahia. É um ótimo exemplo para o que estou tratando nesta seção. Esse Projeto é uma Organização Comunitária, cuidado por guardiãs de valores e conhecimentos tradicionais, que têm por lema: “Resistência. Oralidade. Ervaria. Artes e Afeto. Apoio à regeneração e resiliência comunitária” (MALOCA DENDÊ, 2023). Relembro ainda os exemplos já citados: o curso com professores indígenas de várias etnias organizado pelo grupo Multiversidade da Floresta (MULTIVERSIDADE DA FLORESTA, 2022) e as Escolas Vivas, coordenado por Cristine Takuá (TAKUÁ, 2022; no Projeto Flecha Selvagem, em que esta citação está referenciada, você também encontra outros exemplos de trocas com indígenas de várias etnias contribuindo com perspectivas e ensinamentos). E podemos acrescentar muitos outros, como o de cooperativas quilombolas e comunidades indígenas produzindo produtos orgânicos e agroecológicos e tornando-os acessíveis em periferias de grandes cidades, feiras de trocas de sementes, mudas de plantas e conhecimentos por quilombolas e indígenas, seus ensinamentos sobre manejo ambiental, exposições envolvendo artes indígenas e quilombolas, entre muitos outros exemplos que podem ser conhecidos, aprofundados e compartilhados com seus alunos através do Instituto Socioambiental (ISA), com várias reportagens e referências, entre outras informações relevantes sobre esses temas e outros correlatos

(ISA, 2023a; explore buscas nesse endereço e outros ali indicados, e.g., roça quilombola/indígena; arte indígena/quilombola; sementes e mudas; manejo ambiental; direitos indígenas/quilombolas etc.). Outra referência muito importante dos exemplos aqui elencados é o vídeo *O futuro pode ser outro* (ISA, 2023b), produzido pelo Instituto Socioambiental (ISA), lançado aos 19/10/2022, mas do qual só tomei conhecimento aos 17/06/2023. É um vídeo que advoga vários dos princípios que argumento neste ensaio. Ela é curta, mas muito instrutivo, e traduz vários dos pontos defendidos neste livro numa feliz junção de síntese com imagens que ajudam a ilustrar sobre o que estamos discutindo e propondo. É um ótimo vídeo para você problematizar junto a seus alunos nas aulas de ciências naturais e também de matemática, para ajudar a conscientizá-los dos problemas, das soluções possíveis, em geral já existentes, e quem são os protagonistas com quem devemos aprender uma forma saudável e feliz para transformarmos o futuro para este seja outro, incomparavelmente melhor, em vez de repisarmos os lugares-comuns com que as mídias e escolas nos bombardeiam incessantemente. Cada trecho do vídeo pode ser trabalhado por você para contemplar as várias facetas e níveis de entendimento que um problema de revisão civilizatória dessa magnitude e complexidade implica, para mostrar muitos de nossos vícios de interpretação e onde nos perdemos neles e para esclarecer porque indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais têm a solução *também* para nossos ocidentais/mundiais problemas. Você pode, inclusive, pegar a transcrição do vídeo para problematizá-lo em suas várias partes e mensagens e no todo, se isso facilitar seu trabalho com ele, e/ou concentrar-se em trabalhar as imagens e edições que os produtores fizeram para o mesmo. Assista-o algumas vezes, compartilhe com seus contatos e trabalhe-o com seus alunos, dos vários níveis de ensino. Dentre *muitos* outros exemplos que já mencionei neste ensaio com essas mestras e mestres; garimpe-os do texto e adapte-os às suas aulas! Votos de bons trabalhos de conscientização e transformação pessoal, comunitária e social!

Para uma discussão aprofundada sobre indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais como nossos mestres, inclusive com várias orientações de como você proceder no contato com eles e exemplos vivenciados, vide Jafelice (2015); ali, discuto o caso da astronomia cultural e trato do ensino de astronomia e de educação ambiental desde uma perspectiva intercultural transdisciplinar não colonizadora. No caso específico de nossa

discussão aqui, sobre como a ciência e seu ensino são colonizadores/epistemicidas, fica evidente das observações anteriores o que o ensino de ciências naturais faz com os alunos, em especial quando eles são de culturas autóctones, mas não apenas. Como Carol Black sintetiza de saída: “Se você quisesse mudar uma cultura antiga em uma geração, como você faria? Você mudaria a maneira como ela educa suas crianças”²⁹⁹ (BLACK, 2010, p. 4; tradução minha). E ela enfatiza: “A ciência moderna, que vê a natureza de um modo mais mecanicista e materialista, pode produzir tanto a conservação ambiental quanto a exploração e a destruição. *O que as pessoas modernas podem aprender com o modo indígena de entender a natureza?*” (Id., p. 29; idem; grifos meus). Esta última é a *questão-chave* que precisamos nos colocar e aprender a responder e de cujo *vivenciamento* pode depender nosso futuro pessoal, familiar, comunitário, nacional e o próprio futuro do planeta.

299

Como exponho na seção 13.1. *Tradição oral: cosmologias sonoras*, Amadou Hampaté Bâ nos relata mais um exemplo pungente e eloquente desse procedimento que ocorreu na colonização do Mali. É interessante notar que essa estratégia pode ser aplicada, em princípio, a uma cultura contemporânea, como a nossa, por exemplo! Claro que neste caso o contexto é muito mais complexo, mas podemos conjecturar em que implicaria educar as nossas crianças desde uma perspectiva decolonial, inclusive, mas não só, no ensino de ciências naturais e de matemática. Por outro lado, é trágico constatar que se você quer acabar com uma cultura antiga, você elimina suas crianças, que é o que vemos no Brasil, com maior planejamento e crueldade no governo do período 2019-2022, em que crianças de várias comunidades têm sofrido de desnutrição e doenças, fazendo com que sua taxa de mortalidade sejam mais de 5 vezes maior do que a média nacional para não indígenas. No ano de 2022, o número de mortes de crianças com até um ano de idade entre os yanomami foi de 75 em 1.000 nascidos vivos e os dos xavante, 72 em 1.000, enquanto a média nacional (para 2019) foi de 13,3 em 1.000 (POMAR, 2023). O autor está tratando do caso dos xavante, e destaca: “Dados obtidos com exclusividade pelo Joio também mostram altos índices de desnutrição infantil. Monocultura avança sobre territórios e afeta saúde dos indígenas do Mato Grosso” (Ibid.). *Monocultura: um malefício em si mesma* (e.g., SHIVA, 2003), resultado da racionalidade cognitivo-instrumental, fruto de uma incompreensão nossa sobre uma relação harmônica e integrada com a terra, agrega muitos outros malefícios, com seus vários venenos e agrotóxicos, muitos dos quais proibidos em outros países do chamado “primeiro mundo”, mas que eles continuam produzindo e lucrando vendendo para o Brasil (cujo governo do período 2019-2022 promoveu um número recorde de autorizações desses agrotóxicos por aqui, cujas consequências já se constata com o aumento de doenças graves hoje) e outros países que não cuidam como devem de sua própria população e segurança e soberania alimentar – todos esses agrotóxicos, é preciso manter sempre em mente e *trabalhar com os alunos*, dependem da ciência para serem produzidos. Na nota de rodapé 332 comento sobre poluição genética pela disseminação de transgênicos e uso de agrotóxicos afetando comunidades tradicionais, mas também não tradicionais – vide também rodapé 153 com importantes informações sobre graves consequências do agronegócio discutidas no artigo de Fernandes e Silva (2023). Muitas comunidades indígenas e quilombolas estão sendo massacradas pela ganância do homem e da mulher brancos. No caso dos quilombolas, no mínimo 650 quilombos sofrem devido a empresas privadas e grandes empreendimentos: “Os dados, obtidos junto ao Incra, estão reunidos na publicação ‘Quilombos e justiça climática: resiliência e ação por transformação dos povos quilombolas’, da Conaq” (ROSÁRIO, 2023). *Todas* essas tragédias poderiam ter sido evitadas e não podem continuar acontecendo! É isto que chamamos *humanidade*, como Ailton Krenak bem questiona?!

E ela prossegue: “As crenças indígenas deveriam ser vistas como mera superstição?” (BLACK, 2010, p. 29; tradução minha). Respondemos: certamente, *não!!!* Primeiro, que *não* são meras *crenças* – atitude que para nós significa um proceder sem fundamento, sem base na “realidade” ou em evidências, sem a intervenção da razão, sem sabedoria alguma. Chamar de *crenças* conhecimentos robustos e consistentes, mas construídos através de outras epistemologias, evidencia a perspectiva colonizatória atuando sobre nós. Já dispomos de superabundantes exemplos objetivos para desfazer de uma vez por todas essa falsidade que a ação colonizadora nos incutiu ao longo dos séculos – mas a qual continua nos alimentando, principalmente através da mídia hegemônica, com desinformações sobre o assunto e fazendo-nos manter preconceitos que não correspondem a como as coisas acontecem. Na verdade, ali, nas sabedorias indígena e quilombola, é que está nossa esperança de construir uma nova visão de mundo e um novo mundo, uma forma diferente, mais equilibrada, harmoniosa e humana de pensar, de viver e de perceber as coisas e de nos distanciarmos da mentalidade de “povo da mercadoria”, consumista, individualista e imediatista a que aderimos e que foi deteriorando as relações humanas e o próprio planeta.

Ou seja, a contribuição dos indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais não é meramente decorativa, ou moda, ou de apoio restrito e localizado; é uma contribuição transformadora para a melhoria da qualidade de vida no planeta, se estivermos abertos aos ensinamentos que eles têm a nos fornecer e à transformação que precisaremos operar interiormente para dar conta dos novos modos de perceber, sentir e pensar e dos novos comportamentos que teremos que incorporar, compatíveis com a nova visão de mundo e o novo mundo que precisaremos ajudar a construir em coletivo.

Se neste ensaio trato da decolonialidade inclusive no ensino de ciências naturais e matemática, o que isto tem a ver com esses papos de mudança interior etc. e tal? Tem *tudo* a ver! Se a pessoa não estiver convencida, não apenas pelo intelecto, mas principalmente pela *intuição* e pela *vivência* e pelo *afeto* da mudança necessária, as chances de sucesso na mudança comportamental e de atuação profissional ficam muito reduzidas, ou mesmo ausentes, apesar de eventual declaração de identificação com a ideia. Lembrando que *vivência* não é apenas fruição; é fruição, mas envolve também reflexões e integrações psíquicas; *vivência* implica participação corpóreo-intuitivo-afetivo-psíquica

integral, com introspecção integradora³⁰⁰ incluída. Uma tal mudança interior de perspectiva, sensibilização, autoconhecimento, descondicionamentos e prioridades pode implicar que sua atuação profissional mude na direção e medida exigidas para a atitude de decolonialidade estar presente *também* nas suas aulas de física/química/biologia/matемática. No *Apêndice 4: Como modificar uma percepção de mundo e viver a decolonialidade*, exponho uma sugestão de *prática* para quem quiser mudar “interiormente” a própria percepção de mundo e viver a decolonialidade, integrando-a “exteriormente” e transformando-se pessoal e profissionalmente no processo.

As constatações ressaltadas nesta seção são autoevidentes o suficiente para fazer com que inclusive no seio da comunidade científica elas comecem a vir à tona e a ser consideradas seriamente. Vários eventos apontam, cada vez com mais frequência, para o reconhecimento, por parte daquela comunidade, da legitimidade e validade de epistemologias autóctones e da importância destas no desenhar de nosso futuro no planeta. São epistemologias características dos mestres e mestras referidos no título deste capítulo. Seguem dois exemplos representativos de tentativas de diálogos interculturais por iniciativa de instituições acadêmicas e científicas convencionais reconhecidas³⁰¹.

300 Participação corpóreo-intuitivo-afetivo-psíquica integral porque vivência significa que seu corpo físico, sua intuição, seu campo afetivo e seu domínio psíquico estão ativa e integralmente presentes enquanto se dá o processo vivencial. E introspecção integradora significa que se após a vivência de algo que parece se mostrar transformador para sua forma de perceber e entender as coisas, você não atuar conscientemente para organizar (até onde isso for possível na ocasião) o rearranjo psíquico implicado por essa potencial transformação, para que ele comporte amparar de modo integrado e não conflituoso uma nova forma sua de ser – em vez de você ficar apenas embevecido/a com aquela vivência –, sua experiência pode ficar no nível superficial e aquela transformação potencial pode não se realizar.

301 É importante salientar, porém, que as motivações para essas tentativas se deram recentemente e baseadas em necessidades pragmáticas, ou mesmo utilitárias, relacionadas ao problema da crise ambiental. Ou seja, esses ensaios de diálogos interculturais não partem de um autêntico reconhecimento de ordem *epistemológica*. A epistemologia no comando continua, como sempre, exclusividade da ciência, continua sendo aquela que é sinônimo de conhecimento científico, o único que trata da realidade/verdade, conforme crítica que já aprofundi no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?* É preciso ter claro, portanto, que apesar de essas iniciativas por parte da academia serem, em princípio, elogiáveis (mas não sem acompanhamento crítico de perto), não foi um autêntico reconhecimento de *epistemologias autóctones* – com tudo que isto significa e implica – que as motivou, nem foi o que constituiu o cerne das discussões (vide a recorrência exclusiva a procedimentos, terminologia e conceitos científicos). Questões epistemológicas, propriamente ditas, não foram contempladas; não se tentou discutir o encontro de diferentes sistemas de conhecimento que aquilo significava, a incomensurabilidade entre eles e, apesar desta, quais “traduções” são possíveis e até que ponto e o que podemos aprender disto do ponto de vista de um verdadeiro reconhecimento de *outro conhecimento* como *originário de um processo propriamente epistemológico e que não guarda relação com a epistemologia científica*.

Juliana Radler e Marina Spindel (2021), na matéria “Diálogo entre ciência e conhecimento indígena no Alto Rio Negro”, tratam da videoconferência “Conhecimentos Associados à Biodiversidade” realizada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), aos 19/08/2021, da qual participaram “integrantes da Rede de Agentes Indígenas de Manejo Ambiental (Aimas), que atua na bacia do Rio Negro [e cientistas]”. Essa seção faz parte do Programa “Povos Tradicionais e Biodiversidade no Brasil: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças”, da SBPC. Esse encontro é muito importante para o que estamos discutindo neste ensaio e argumenta sobre a necessidade de esse tipo de tentativa de diálogo ser feito com urgência.

Aloisio Cabalzar, em particular, antropólogo do Instituto Socioambiental (ISA), divulgou nessa seção o trabalho “Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil – Contribuições dos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças”. Cabalzar destaca: “Iniciativas como a Rede de Aimas precisam ser estimuladas e valorizadas [pelas políticas públicas], assim como as escolas indígenas devem ser apoiadas e incentivadas [idem] a produzirem esses conhecimentos [dos povos indígenas]” (CABALZAR *apud* RADLER e SPINDEL, 2021).

A matéria traz relatos de pesquisadores indígenas sobre os registros de suas observações sistemáticas da biodiversidade regional e de diversas variáveis ambientais e a importância do trabalho que desenvolvem³⁰².

Nada disto aconteceu. Só reforçando como têm se dado os encontros dos vários mundos: o da ciência com outros domínios epistemológicos. Assim, nessas iniciativas citadas no texto, quem está dando as cartas no campo da epistemologia continuam sendo os mesmos de sempre. Pelo menos até evidência inequívoca em contrário.

302

Outro exemplo nessa linha, que pode lhe servir em seus ensaios para aulas decoloniais, está no belo trabalho desenvolvido pelos indígenas baniwa e coripaco, no noroeste do Amazonas, com o nome muito sugestivo de *O que a gente precisa para viver e estar bem no mundo* (2011). Este que cito é o Número 1 da série kaawhiperi yoodzawaaka. Ele traz 13 monografias de pesquisas feitas por autores da Escola Indígena Baniwa e Coripaco (EIBC - Pamáali), criadora e acolhedora do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Kalikattadapa (CPDEK). É um trabalho muito bem cuidado. As monografias tratam de fartas informações baseadas em conhecimentos tradicionais desses dois povos (baniwa e coripaco), também com aportes de conhecimentos ocidentais; mas as pesquisas têm por base a condução dos indígenas que vivem naquela região, e esses escritos incluem também mitos de origem dos elementos registrados. Assim, essas monografias tratam, por exemplo, dos mitos, inter-relações, calendários ecológico-astronômicos e manejos sazonais do “açai do mato”, do “vento”, do peixe “aracu-de-quatro-pintas”, do “arumã”, dos “lagos”, da “paxiúba”, dos “peixes”, da “terra firme”, entre vários outros elementos. Essas monografias são ricamente ilustradas com muitos desenhos, tabelas, fotos e mapas, em geral feitos pelos próprios indígenas.

Conforme a pesquisadora “Ana Gabriela Morim de Lima, uma das coordenadoras da seção [especificou com clareza]: ‘Queremos que as teorias locais, filosofias e cosmovisões desses povos sejam reconhecidos e percebidos em toda a sua complexidade, desconstruindo a assimetria que existe entre conhecimento tradicional e científico, mas também sem anular as diferenças que existem entre eles’” (LIMA *apud* RADLER e SPINDEL, 2021). E

Ana Gabriela completou que a relação de confiança, como ocorre no trabalho da Rede de Aimas, é essencial na pesquisa, já que a circulação de conhecimentos deve estar de acordo com os detentores deles. “Temos um trabalho importante de divulgação científica para fazer esses trabalhos chegarem até à sociedade. Precisamos comunicar de forma acessível o que está sendo produzido, para conseguirmos que esse conhecimento seja valorizado”, concluiu (RADLER e SPINDEL, 2021)

Para a pesquisadora Karen Shiratori, “produções colaborativas e interculturais podem ter grande interesse científico e político diante das grandes questões globais da atualidade, como as mudanças climáticas e a acelerada perda da biodiversidade”. (SHIRATORI *apud* RADLER e SPINDEL, 2021).

O doutorando em antropologia

Izaque João, do povo Guarani Kaiowá [...] explicou: “nós temos que refletir muito o ambiente o qual estamos vivendo, (...) sem isso acabamos agredindo as naturezas e agredindo o outro, esse outro que é muito mais difícil de entender, aquele ser que nós não conseguimos enxergar, aquele ser que está dentro da água, das matas, dentro das pedras e de outras coisas. Aquilo que não conseguimos enxergar, mas existe” (RADLER e SPINDEL, 2021)

Como Radler e Spindel (2021) destacam:

Para a SBPC, a pesquisa “Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil” compõe um acervo importantíssimo, não só para os

Pois é: *o que a gente precisa para viver e estar bem no mundo* é justamente o que queremos (e precisamos) muito aprender com os povos tradicionais em geral. O trabalho registrado nessas monografias nos dá um bom exemplo de procedimentos para tal aprendizagem. Embora feito para a realidade da vida dos baniwa e dos coripaco, esse trabalho contém riquíssimo material, tanto para seu uso direto em suas aulas, como além: pois ele serve de sugestões de como você pode, em princípio, inspirar-se na forma como eles compuseram e realizaram esse belo projeto e adaptá-lo para desenvolver algo semelhante que esteja de acordo com a realidade da vida de seus alunos, independentemente de onde eles vivam, inclusive se forem de uma escola urbana central. Será um ótimo caminho para suas aulas de educação científica *decolonial*.

tomadores de decisão, mas também para os povos tradicionais e cientistas de muitas áreas. “Trata-se de uma síntese das contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais no Brasil para a geração e conservação da biodiversidade, além de outros serviços ecossistêmicos, bem como de políticas públicas que os afetam positiva ou negativamente, dos conflitos e ameaças a que estão sujeitos”.

Iniciativa louvável, talvez inevitável quando a academia precisa se aproximar de algo que lhe é exógeno, estranho, incompreensível, mas impossível de ser ignorado pelos resultados evidentes que apresenta. Nesses casos, a academia tem que se curvar humildemente para ir beber em fontes que historicamente desprezou. Porém, humildade não é seu forte e ela é muito rígida para se curvar como deveria. Então, ela tenta – num processo, aliás, de ethos tipicamente *colonizador*, segundo o qual ela sempre operou quando em contato com “terceiros” – ela tenta fazer “o outro” atuar e responder segundo a perspectiva e os critérios definidos por ela; ela tenta nos adestrar/colonizar; como Nêgo Bispo nos alerta: “adestrar e colonizar são a mesma coisa” (BISPO DOS SANTOS, 2023, p. 11). Esse proceder fica explícito no exemplo anterior, em particular quando comentei que esse tipo de “parceria” visa “relatos de pesquisadores indígenas sobre os registros de suas observações sistemáticas da biodiversidade regional e de diversas variáveis ambientais”. Ora, “pesquisadores indígenas”, “registros”, “observações sistemáticas”, “biodiversidade” e “variáveis ambientais” são linguajares e conceitos da visão de mundo da ciência, da academia, não dos povos originários. Porém, dependendo de como for conduzida, esse tipo de iniciativa pode significar um avanço no diálogo intercultural. Esperamos que sim; mas não há certeza, por causa dos vícios acumulados pelo *modus operandi* da ciência/colonização – então, é preciso estarmos sempre criticamente atentos! Além disso, notem o que comentei no rodapé 301: isso tudo ainda surge movido por nossa mentalidade utilitarista e pela urgência do caso e ainda com o vício de enxergarmos a contribuição de povos originários e tradicionais de um ponto de vista “guardiões” do meio ambiente; mas continuamos entendendo o “meio ambiente” apenas fisicamente, em sua constituição e inter-relações metabólicas com o resto no planeta, basicamente fauna, flora, variáveis físicas associadas e recursos aproveitáveis, segundo nossas classificações ocidentais, e qual uso delas podemos otimizar para não termos que mudar muito nosso modo de vida; os seres encantados, o rio, a montanha, a terra

em si, os outros planos de existência, o espiritual, a ancestralidade, *não* são seriamente considerados enquanto presenças efetivas autônomas de trocas recíprocas e significativas entre si e conosco; nessa aproximação da ciência com esses outros modos de estar no mundo e de construir conhecimento, aquilo não tem onde ou como ser considerado; são perspectivas e atributos que nunca fizeram parte da epistemologia e da ontologia da ciência, e mesmo nessas tentativas louváveis de diálogo eles *continuam fora* do que constitui a ciência; não acontece ainda, por parte dos cientistas, uma abertura mais radical de revisão de pressupostos, princípios, modo de construção de conhecimento, valores e atuação que permita um diálogo intercultural autêntico, de mão dupla e, principalmente, *de igual para igual*, isto é, de uma diversidade epistemológica admitida *com* equidade epistemológica. Por isto, repito, esse tipo de iniciativa pode vir a significar um avanço no diálogo intercultural, mas, por enquanto, ele ainda está no começo e, em vários sentidos, preso a vícios seculares e precisamos estar sempre criticamente atentos quando ele é proposto!

E os professores de ciências naturais e de matemática costumam estar completamente despreparados para lidar com essas questões, e principalmente com a perspectiva intercultural que elas demandam para uma adequada abordagem e diálogo junto a seus alunos. Esse despreparo completo se deve porque aqueles foram mal formados: pela filosofia/ideologia que embasam seus cursos de graduação; ou por absoluta ausência daquele tipo de temática nesses cursos; ou pela total falta de disciplinas que os capacitem a lidar com tais questões (embora disciplinas em si mesmas só refletem as limitações inerentes à visão conteudístico-disciplinar reinante no enfoque curricular existente); ou pela forma distorcida e preconceituosa com que, por ventura, algumas dessas questões foi mencionada de passagem naqueles cursos; ou por todos estes motivos somados e outros de igual teor em desconhecimento, preconceito e colonialidade.

Em outro exemplo de tentativa de diálogo intercultural, durante um encontro do *Amazoniar*, do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), dia 01/07/2021, intitulado "A sabedoria indígena é crucial para a sobrevivência da humanidade", Antonio Donato Nobre, pesquisador sênior no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), indo ao *âmago do que considero a questão central de toda esta discussão* e expondo sem meias palavras, sintetizou com propriedade:

A gente tem uma tendência a pensar nos indígenas como “guarda-parques”, porque onde eles estão o desmatamento é infinitamente inferior [...] de onde eles não estão. Mas essa acaba sendo uma visão utilitária dos índios. *A sabedoria indígena contém em si o segredo para o resgate da cognição humana, do entendimento do que é a vida.* (NOBRE *apud* IPAM, 2021; grifos meus)

Na linha do que o autor critica, saliento que às vezes somos obrigados a ler coisas como “estudos científicos comprovam que povos indígenas são essenciais na manutenção da floresta” ou equivalentes. Ora, isso é a comprovação, isto sim, de que nossa subjugação ao científico, aos especialistas e ao acadêmico é completa... Aquilo é dito, ou escrito, no sentido de apoiar os povos indígenas ou tradicionais, mas por uma vertente traiçoeira em que a própria tentativa enfraquece uma assertiva decolonial, já que mantém esses povos e seus conhecimentos sob a tutela da ciência, pois apenas após a (suposta) confirmação pela via científica é que algo que já se sabia por vários outros percursos, desde há muito, passa a ser reconhecido como verdadeiro. Paradoxalmente, na ânsia de dar reforço a esses povos, aquele procedimento, na verdade, autodesautoriza quem o adota.

A fala logo acima de Antonio Donato Nobre é mais uma declaração que corrobora com muita clareza nossa argumentação sobre quem são nossos mestres – e por que o são! – para os futuros que precisaremos construir e trilhar, se queremos, de fato, superar com êxito a atual crise civilizatória que vivemos no mundo. Bem, o Brasil, definitivamente, *não está fora* do mundo, como alguns parecem pensar! Na linha argumentada neste ensaio, o Brasil tem uma posição muito privilegiada: vivemos em um país com uma exuberante pluriculturalidade! Quando lemos ou ouvimos declarações de estudiosos e especialistas do Norte, das nações do dito “primeiro mundo”, suas análises e propostas de soluções para essa crise, na enorme maioria, soam ingênuas e sem enxergar o cerne da questão. Como eles não nasceram, cresceram e convivem com culturas originárias fortes e onipresentes nas suas sociedades (ainda quando estas são periféricas e desvalorizadas ou perseguidas, mas presentes), como nós aqui, eles não conhecem as percepções de mundo e modos de vida e a sabedoria atual daquelas culturas na pele, no coração e no nível de sentipensamentos que apenas uma *convivência* cultural de imersão participante estendida possibilita (e as vivências que propiciam esse entendimento/sentimento ou intuição não são substituídas por acúmulo

de conhecimentos livrescos, intelectuais); e os vícios formativos que esses intelectuais têm não permitem que cheguem perto de ver naquelas culturas o que de fato elas têm a nos oferecer, e assim eles não entendem, e por isto não cogitam, o quanto é delas que precisamos para sair dessa enrascada. Eles estão enredados em quadros teórico-conceituais ocidentais formais, cativos em *loops* erodidos de pensamentos recorrentes autorreferenciados, que mesmo quando inovam em relação ao que se costumava fazer no setor, ainda não tocam o "x" da questão. Dão voltas em torno do mesmo erro inicial de perspectiva e chafurdam nos vícios e pontos-cegos habituais. São muito poucos aqueles desses espaços que conseguem ver além e se livrar desse fardo epistemológico-cultural. Ao passo que para nós, aqui na América Latina, África, Oceania e mais alguns lugares com alta densidade de povos originários ainda na força de suas tradições, temos uma vantagem única de formação e de vivência culturais; nosso sentimento e percepção já têm condições psico-cognitivo-axiológicas de incorporar espontaneamente perspectivas tradicionais originárias, mesmo para quem não as entende, não dê valor a elas e não as recomenda, mas é algo que está muito próximo de todes nós aqui, nestas terras. Por isto, é natural que o movimento modernidade/colonialidade, por exemplo, tenha se iniciado justamente com pessoas destes lugares, e não com pensadores conceituados ou clássicos do Norte! Pertencemos a um caldo cultural e ambiente epistêmico-simbólico muito especiais quando se trata de entendermos e praticarmos a *decolonialidade*. Não que isto vá garantir um engajamento coletivo consciente nessa direção. Mas as condições culturais ambientais estão dadas para favorecer essa conscientização e engajamento com o tempo, se fizermos por colaborar com esses processos. Precisamos tornar esse nosso lugar e vivência especiais em ação decolonial transformadora na escola, na sociedade, em nosso interior, nas nossas relações, na percepção de mundo, no dia a dia, no modo de vida, nos valores, na vida!

Em suma, nosso país – dentre alguns outros, principalmente do Sul – tem a vantagem diferencial de ter muitos desses mestres e mestras, indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais, ainda *vivos* e *atuantes* – embora em número muito menor dos que poderiam ter vivido e ainda viver, se o extermínio que empreendemos, desde a invasão deste território e até hoje, com igual força, ignorância e crueldade, não os tivesse eliminado e não os estivessem ainda eliminando. Esta é outra ação que precisamos impedir com urgência urgentíssima!!! Além de garantirmos as condições

para que suas sabedorias únicas continuem vivas e frutificando através de suas *descendências*.

Nessa direção, a jornalista e ativista Naomi Klein traz contundentes contribuições para reforçar como comunidades indígenas, no mundo todo, que ainda vivem na força de suas respectivas tradições são as que têm muito a nos ensinar para uma ruptura radical com o que nos é imposto pelo sistema econômico dominante e frearmos as forças destrutivas do mesmo³⁰³. Aqui, vou me concentrar, na verdade, em um livro de outros autores que tratam com atenção da produção geral dessa autora, e que nos ajuda neste capítulo em particular. Trata-se do livro de Robert Sayre e Michael Löwy, *Anticapitalismo romântico e natureza: o jardim encantado* (2021). Eles vão tratar

de expressões da cultura romântica a partir de uma variedade ampla de diferentes áreas: literatura, escritos de viagem, pintura, visão utópica, estudos culturais, filosofia política e escritos sociopolíticos ativistas. [...] [Discutindo sobre vários pensadores, artistas, ativistas que] têm suas raízes nas culturas inglesa, norte-americana e alemã [...] [e que] compartilham uma perspectiva comum abrangente: o protesto romântico contra a civilização burguesa moderna e sua destruição do meio ambiente natural. (SAYRE e LÖWY, 2021, p. 7)³⁰⁴

E uma autora que eles tratam com especial destaque é justamente Naomi Klein. É daí que vou comentar a contribuição dela para este capítulo.

303 Naomi Klein já tem vários de seus importantes livros traduzidos para o português no Brasil. Menciono aqui um dos últimos que ela publicou e que traz o avanço no seu autoesclarecimento, o qual foi se dando ao longo dos anos. Me refiro ao livro: *Não basta dizer não: resistir à nova política de choque e conquistar o mundo do qual precisamos* (KLEIN, 2017). É um livro escrito em pouco tempo (o que *não* é o estilo da autora) em função da eleição de Donald Trump nos EUA, mas ele traz muitas outras contribuições relevantes dessa ativista. Ele é muito instrutivo em mostrar, por exemplo, entre muitos outros fatos e reflexões relevantes, como somos enganados pela publicidade, que se apropria de valores que ainda consideramos caros e os associa aos produtos vendidos pelas empresas anunciantes, os quais não guardam qualquer relação com aqueles valores. Não posso me deter nesse livro. Recomendo aos leitores a atualização para ficarem mais conscientes e imunes a esses truques de *marketing* das empresas em geral; confirmam nesse livro dela.

304 Com esse livro deles constatei que, mesmo sem ter consciência, parece que meus escritos poderiam ser interpretados como pertencentes à “tradição da ecologia anticapitalista romântica”, segundo a denominação desses autores. Mas rótulos não avançam no que importa; tentam categorizar o que não necessariamente é categorizável; ademais, se, dependendo dos critérios estabelecidos para tal, meus trabalhos pudessem ser identificados como sendo dessa tradição, eles certamente não se restringiriam a ela, comportando naturalmente muitas outras facetas e dimensões. Se fosse opinar, eu diria que o presente escrito, por exemplo, este ensaio, é de matriz cordel. Comento sobre aquela identificação aqui apenas porque achei engraçada a possibilidade de meus textos poderem ser interpretados como pertencentes àquela tradição, que eu desconhecia.

Vou começar com uma advertência importante que ela faz. Nesta época em que somos bombardeados com palavras-de ordem, é comum reproduzirmos chavões que na verdade, sem sabermos, podem estar desviando nossa energia e contribuição para algo com o que não concordamos. Um desses chavões é o dito de que vivemos na “era do antropoceno”, i.e., “a era dos humanos”. Naomi Klein nos adverte:

Muitas vezes vemos a culpa pelas mudanças climáticas sendo colocada na “natureza humana”, na ganância e na falta de visão inerentes à nossa espécie. Ou ouvimos que alteramos tanto a Terra, e em uma escala planetária tal, que agora vivemos no Antropoceno – a era dos humanos. Essas maneiras de explicar nossas circunstâncias atuais têm um significado muito específico, embora tácito: que só existe um tipo de ser humano, que a essência da natureza humana está nas peculiaridades que deram origem a essa crise. Dessa forma, os sistemas que certos humanos criaram, e aos quais outros humanos resistiram fortemente, são completamente deixados de lado. [...] Diagnósticos como esse apagam a própria existência de sistemas humanos que organizavam a vida de forma diferente. [...] Esses sistemas existiram e ainda existem, mas se apagam a cada vez que dizemos que [...] estamos vivendo na “era do homem”. (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 179-180)

Ora, isso que ela destaca é exatamente o que Graeber e Wengrow desenvolvem e aprofundam em *O despertar de tudo* (2022), conforme comentarei mais abaixo, ainda neste capítulo. São aquelas narrativas clássicas sobre “quem somos” e aquela seleção tendenciosa de informações “do passado”, que eles mostram com propriedade que não são verdadeiras, além de serem perniciosas e confundir nossos valores e visão de mundo decorrente, e que precisam ser desfeitas, desconstruídas. E suas aulas de ciências naturais e matemática são muito importantes para colaborar nesse processo.

Os autores comentam que Klein se refere, nessa citação anterior, aos “sistemas que organizavam a vida de maneira diferente [e que] eram, é claro, pré-modernos, pré-capitalistas ou comunidades subsistentes na modernidade que, em certa medida, preservam esses padrões de vida” (SAYRE e LÖWY, 2021, p. 180). Conforme eles apontam, ela destaca no livro *Não basta dizer não*, que “comunidades indígenas ainda em contato com modos anteriores de relações sociais e naturais são a chave para a luta contra

as catástrofes forjadas pelo capitalismo contemporâneo” (Ibid.). Como destacam de sua fala: “Existem culturas e comunidades específicas – principalmente indígenas – que atentamente têm mantido vivas memórias e modelos de outros modos de viver, não baseadas na propriedade da terra e na extração infinita de lucros” (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 182).

Naomi Klein questiona, com toda a razão, o bordão de “crescimento a todo custo”³⁰⁵ e pergunta: “Por que não podemos medir os déficits ecológicos do mesmo modo que medimos o econômico?” (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 166). No capítulo em que tratam das contribuições de resistência de Naomi Klein, esses autores incluíram uma seção intitulada “Tradições ancestrais e lutas indígenas” que resume várias iniciativas, exemplos e vivências da própria autora em relação a esse tema, que realçam a relevância das comunidades tradicionais em geral enquanto nossas guias para mudarmos nosso modo de vida e superarmos a crise que se abate sobre nós todos.

Como Naomi Klein deixa muito claro, e que nos importa aqui de uma forma especial:

muitos não índios também estão começando a perceber que os modos de vida que os grupos indígenas estão protegendo têm muito a ensinar sobre como se relacionar com a terra de maneiras que não são puramente extrativistas [no sentido predatório do termo, como já esclareci no rodapé 172]. Isso representa uma verdadeira mudança radical em um período muito curto de tempo. (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 176)

Que é justamente o que tenho enfatizado neste ensaio, em particular neste capítulo. E isto se aplica, evidentemente, aos grupos quilombolas e de comunidades tradicionais.

O autores esclarecem algo que também já mencionei aqui: “Klein não está argumentando, como certos ecologistas ‘primitivistas’, que todos deveriam retornar ao modo de vida indígena, mas sim que há lições importantes a serem aprendidas com eles, lições cruciais para a construção de alternativas ao curso suicida do estilo de vida moderno” (SAYRE e LÖWY,

305 Vide sobre esse tema, o esclarecedor e instigante artigo de Vincent Liegey, *Elogio do decrescimento: proposições para sair do consumismo desenfreado* (LIEGEY, 2021), que já mencionei antes, no rodapé 50 (vide também citações desse artigo nos rodapés 174 e 274).

2021, p. 176). Este é um ponto também a ser trabalhado com seus alunos, para não passar uma impressão equivocada do que se está argumentando quando recorremos aos povos tradicionais como nossos mestres. Sayre e Löwy destacam que Klein “percebeu, com uma sagacidade notável, o poder crítico, subversivo e utópico do ‘ancestral’, do ‘antigo’ e do ‘tradicional’, tanto para resistir à perversa lógica destrutiva da ordem social e econômica atual quanto para imaginar uma ordem radicalmente nova” (Ibid.).

Quanto ao aspecto *utópico* que parece pairar ao fundo de todo esse tipo de discurso, eles esclarecem que a própria Naomi Klein recorre ao escritor uruguaio Eduardo Galeano, quando ele pergunta, retoricamente, para que serve a utopia, e este responde: “ela serve para [que eu não deixe de] caminhar” (Id., p. 181). Caminhemos, portanto, em coletividade, caminhemos. Qual o caminho? Já mencionei, Antonio Machado nos ensina: “se faz caminho ao andar”. Andemos, juntes!

Contudo, uma mobilização de caráter utópico, demanda por parte de quem se engaja nessa jornada, uma capacidade para imaginar algo diferente. Como ela bem observa, “gerações que cresceram sob o neoliberalismo lutaram para imaginar alguma coisa, qualquer que fosse, diferente do que sempre souberam” (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 181). Vocês, professores em exercício ou em formação (na graduação ou na pós-graduação), são pessoas típicas dessas gerações; o que vocês “sempre souberam” não os capacita para maiores voos de imaginação e mais eficientes ações transformadoras se não conseguirem “imaginar diferente”; por isto, esse processo todo demanda uma transformação também pessoal, além de coletiva; portanto, vocês e as outras pessoas dessas gerações precisam de exemplos que os ajudem a imaginar algo diferente. No presente livro, espero colaborar também para oferecer exemplos, conteúdos, referências, motivações, que os ajudem nessa nova imaginação. Klein destaca, então, que é preciso aliar a dinâmica utópica à memória. Quem conhece algo diferente, está em melhor condição de “imaginar – e de lutar por – um futuro radicalmente melhor” (Id., p. 182). A maioria de vocês precisará construir essa memória a partir de exemplos alheios para guiá-los para a dinâmica utópica que necessitamos para desfazer a destruição que aí está. Suas aulas de ciências naturais e matemática, se forem decoloniais de fato, poderão contribuir muito para isso.

Como mencionei logo acima, Klein ressalta exemplos de “culturas e comunidades específicas – principalmente indígenas – que [...] têm mantido vivas memórias e modelos de outros modos de viver, não baseadas na propriedade da terra e na extração infinita de lucros”, e desses exemplos temos em abundância no Brasil, assim como na América Latina e África. Voltemo-nos, portanto, a esses nossos/as mestres/as para nos ajudarem também na criação dessa nova imaginação, sobre como mudar nossa percepção de mundo e modo de vida para uma vida digna, justa e comunitária. Os dois autores dizem que Klein “na tentativa de definir a perspectiva positiva – e utópica – que ela considera necessária para inspirar o movimento de oposição ao capitalismo neoliberal, [...] [ela] preconiza uma ‘mudança nos valores, aliás, na moral,’ que substituiria a amoralidade da exploração [capitalista]” (SAYRE e LÖWY, 2021, p. 183).

Klein também argumenta no mesmo sentido que já destaquei aqui, quando mencionei que é nos movimentos sociais populares que reside uma força decolonial especial, quando ela afirma: “somente os movimentos sociais de massa podem nos salvar. Porque sabemos para onde vai o sistema atual, caso permaneça sem controle” (KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 178). E em reforço a isto, ela cita um trecho de um discurso de Brad Werner, um cientista norte-americano, quando ele diz que

[a única esperança que ele vê para salvar os] sistemas terra-homem [é a] “resistência” – movimentos de “pessoas ou grupos de pessoas” que “adotam determinado conjunto de dinâmicas que não se enquadram na cultura capitalista”. [Segundo Werner, esse tipo de resistência inclui] ações diretas ambientais, resistências vindas de fora da cultura dominante, como em protestos, bloqueios e sabotagens, por parte de indígenas, trabalhadores, anarquistas e outros grupos ativistas (WERNER *apud* KLEIN *apud* SAYRE e LÖWY, 2021, p. 177-178).

Porque, é claro, como já mencionado aqui antes, os beneficiados pelo *status quo* não vão concordar em perder privilégios para tornar a vida digna e justa para os povos tradicionais e para a população em geral, nem para recuperar o meio ambiente, cuja degradação afeta a eles próprios!

Para finalizar este capítulo (e antes de adentrar na seção *Tradição oral: cosmologias sonoras* do mesmo), trago para a presente discussão

o livro *O despertar de tudo: uma nova história da humanidade*, de David Graeber e David Wengrow (2022). No que diz respeito a este ensaio, ele chegou tarde demais ao meu conhecimento. Cheguei a cogitar abrir uma nova seção neste capítulo, intitulada “O despertar de tudo”, porque ele é muito importante para nossa discussão aqui. Contudo, principalmente por causa do tardio do achado, vou precisar me contentar com algumas poucas menções a ele. Fica aqui a forte recomendação para que estudem esse livro! Esses autores podem ajudar os leitores não só a olhar em *outra direção*, mas olhar de uma *nova maneira*, muito afeita à proposta deste ensaio, colaborando para entendê-lo melhor e também para levar a presente proposta à prática nas escolas e na vida.

Ele é um livro certamente perturbador para o *status quo* e para o *establishment*, mas muito importante, informativo, instrutivo e inspirador para nós, e no geral é inclusive bem-humorado. Ele é um *divisor de águas* em nosso entendimento da história humana. Interpretação original, bem documentada e demolidora de tudo que estamos saturados de ouvir e/ou ler e/ou assistir em “documentários” sobre essa história, a qual é virada do avesso, ou de cabeça para baixo, nesse livro. Os autores invertem a lógica que conhecemos e mostram como nossos ancestrais mais longínquos, povos originários – que eram chamados de primitivos pelos europeus e outros até recentemente –, na verdade, foram aqueles que contribuíram para muito do que temos de melhor na vida em sociedade, e que muito daquilo que não está dando certo na civilização é de origem ocidental mesmo.

E se as perguntas feitas pelos especialistas sobre a história humana e sobre quem somos, supostamente feitas com muito critério, rigor, base “empírica” e toda a racionalidade que bem conhecemos, estiverem incorretas ou tendenciosas e falhas desde o início? E se eles se deixaram influenciar, mesmo que inconscientemente, por questões contingenciais, histórico-contextuais, nada objetivas ou até mesmo, em alguns casos, claramente preconceituosas e viciadas? É isto que os autores vão mostrar que ocorreu e por isto este livro é tão importante para o pensamento ocidental e, ao mesmo tempo, para nossa abordagem neste ensaio, em particular. Para o pensamento ocidental, enquanto uma crítica revisionista muito bem

fundamentada do mesmo³⁰⁶. Para a presente abordagem, enquanto uma reiteração potente e inesperada à nossa argumentação sobre a centralidade dos povos originários enquanto nossos mestres. Notem, porém: é uma reiteração de ordem científico-acadêmica, portanto, não imprescindível para presente proposta. Contudo, não teria cabimento não trazê-la aqui.

O pilar central, em torno do qual orbitam todos os principais pressupostos e de onde saem todas as ramificações sustentadoras do sistema capitalista, desde sua origem e em suas várias fases históricas, organizações e instituições sociais, se ampara em duas narrativas até certo ponto mutuamente excludentes, a saber: a de que éramos inocentes, mas inventamos a agricultura, a propriedade privada e as cidades, e/ou a de que sempre fomos egoístas, brutos e competitivos e não podemos ter um mínimo de paz se não estivermos sob o jugo de um Estado e seus aparatos repressores e punitivos. Graeber e Wengrow vão mostrar que nada disso é verdadeiro! Eles fazem perguntas originais, impertinentes, mas transformadoras da perspectiva do olhar e evidenciam a falácia dessas narrativas e, portanto, a insustentabilidade daquele pilar.

Esses autores podem nos ajudar a corrigir uma série de concepções equivocadas que temos aprendido sobre a história humana, concepções carregadas de pressuposições políticas e juízos de valor, antes do que conclusões factuais comprovadas arqueológica/antropológica e/ou historicamente; com isso, eles podem nos ajudar a desfazer a carga ideológica que domina a versão aceita sobre nossa história e a aprofundar uma abordagem decolonial também nas suas aulas de ciências naturais e de matemática; afinal, dependendo da narrativa da história da humanidade que você trabalhar em suas aulas de ciências, você pode levar seus alunos a enxergar: ou um panorama no qual o que está aí é inevitável e irreversível, no máximo admitindo algumas reformas paliativas que não tocam o âmago da questão; ou um panorama no qual isso que está aí pode ser radicalmente mudado e, no limite, erradicado, através de nossa liberdade e criatividade humanas.

306 Graeber e Wengrow, assim como Chomsky, Frank e muitos outros que cito aqui, são pensadores ocidentais que referenciei não só por levantarem questões muito relevantes para a discussão neste ensaio, mas porque, além disso, e sendo todos estes pertencentes a países colonizadores ou neocolonizadores, eles são autocríticos de seus próprios países em muitos pontos centrais e também críticos da forma em que o pensamento ocidental se configurou, dos abusos científicos habituais e outros exemplos em que manter a isenção e o espírito crítico é fundamental para não se reforçar uma ideologia ou um equívoco de avaliação.

Eles expõem duas narrativas clássicas para responder à pergunta recorrente (pergunta, aliás, que apesar de recorrente, eles consideram sem sentido): “os seres humanos são inerentemente bons ou inerentemente maus?” (GRAEBER e WENDROW, 2022, p. 16), a saber: a narrativa proposta pelo filósofo político Thomas Hobbes, em 1651, e a do filósofo político Jean-Jacques Rousseau, em 1754. Hobbes entendia que “sendo os seres humanos as criaturas egoístas que são, a vida num Estado de Natureza original nada tinha de inocente; pelo contrário, devia ser ‘solitária, pobre, sórdida, brutal e curta’ – na prática, um estado de guerra, com todos lutando contra todos” (Id., p. 17). Não se espantem se vocês acharem essa apreciação razoável ou verossímil; ela alimenta nosso caldo cultural ocidental; nascemos e crescemos ouvindo esse tipo de narrativa sobre os seres humanos, isto é, sobre nós mesmos! Rousseau nos oferece uma segunda narrativa para essa “história”; ele entendia que “antigamente, [...] éramos caçadores-coletores e vivemos por muito tempo numa condição de inocência infantil, em pequenos bandos. Esses bandos eram igualitários, justamente por serem bem pequenos. Foi só depois da ‘Revolução Agrícola’, e ainda mais depois do surgimento das cidades, que essa feliz condição se desfez, dando origem à ‘civilização’ e ao ‘Estado’” (Id., p. 16). Tampouco se espantem se esta outra narrativa lhes parecer igualmente razoável ou aceitável. Pode parecer paradoxal, mas ambas as narrativas, apesar de conflitantes entre si e levando a implicações políticas muito diferentes uma da outra, fazem parte de nosso caldo de cultura ocidental, no qual estamos embebidos desde o útero.

David Graeber e David Wengrow não concordam que essas sejam narrativas realistas em relação ao ser humano, que não foi assim que as coisas aconteceram desde o começo da chamada história da humanidade, nem perto disso e sim muito diferente, e diferente em um tom e grau que a imagem que passamos a enxergar dessa história põe por terra uma série de concepções que temos aceitado como corretas e inalteráveis sobre quem somos. Conforme eles propõem: “Este livro é uma tentativa de começar a contar outra história, mais interessante e menos desoladora, que também leve em conta o que as últimas décadas de pesquisas nos têm ensinado” (Id., p. 18). E as objeções deles àquelas duas narrativas clássicas – que tendemos a achar tão claras e naturais(!) –, “podem ser classificadas em três amplas categorias. Como explicações do curso geral da história humana, essas [duas] alternativas: 1. simplesmente não são verdadeiras;

2. têm implicações políticas sinistras; 3. tornam o passado desnecessariamente opaco” (Ibid.).

Lembrem-se: a história da humanidade e as descobertas científicas relativas à mesma também fazem parte das aulas de ciências. O que levar para seus alunos? A mesma fábula que nos tem sido vendida como expressão inquestionável da verdade (seja pela primeira ou a segunda narrativa, ou a uma mistura elaborada das duas), inclusive muito presente também nos livros didáticos, ou reflexões mais críticas expondo porque uma interpretação alternativa a ambas, afinal bem embasada até cientificamente, é muito mais realista e tem implicações muito mais afeitas com o que observamos inclusive hoje com culturas originárias que ainda lutam para se manterem vivas? Mas, atenção: essa *não* é uma mera disputa de narrativas, as antigas *versus* uma mais recente, não!

Os autores apresentam as visões de mundo – sejam as mais antigas, hobbesiana e rousseauiana, ou a mais recente, que estou denominando graeber-wendrowniana – baseados no que “as últimas décadas de pesquisas nos têm ensinado” (Ibid.). Tinturas ideológicas de um determinado contexto sócio-histórico, de certa época – no caso, a da visão de mundo europeia disseminada no mundo ao longo dos últimos séculos –, podem forjar narrativas sem qualquer relação com o que foi vivido de fato pelos povos sobre os quais aquelas teorias especulam. É fato que em muitos casos importantes é impossível reconstituir o que e como eles de fato viveram; mas o ponto é que ingerências contaminadas por limitações históricas contingenciais e/ou vieses ideológicos dos teóricos podem nos apresentar como verossímil um quadro que é incongruente ou mesmo o oposto do que de fato ocorreu ali então. O estudo de Graeber e Wendrow cuida de desfazer injunções de pressuposições equivocadas que criaram representações inverídicas sobre os passados em questão. Se você ensina ciências, então, parece claro que quando for trabalhar em sala de aula a história da humanidade e interpretações associadas a esta, deve cuidar de não reproduzir acriticamente as versões consagradas que aprendeu na sua formação escolar e profissional e que estão presentes nos livros didáticos, que são justamente as versões que esses autores mostram o quanto estão equivocadas e por que. Para nós, o resultado inédito que eles apresentam é afeito com a visão da presente proposta, que enfatiza o protagonismo dos povos originários e tradicionais

em nos conduzir para fora dessa crise civilizatória. Este é um ponto decisivo a ter claro ao se adotar uma educação científica que seja *também* decolonial.

Sobre desigualdade, uma das observações principais que eles vão fazer é do caráter diversionista daquela, porque concentramos atenção e energia em pontos não centrais e não percebemos que a interpretação dominante alimenta a mentalidade de que não há como isso mudar e que, apesar de grave, a elite não vai perder seus privilégios. Eles afirmam que “a questão [da desigualdade] é formulada em termos que, para as pessoas que se beneficiam dessas estruturas [sociais], ainda podem parecer tranquilizadores, pois implicam que jamais seria possível alguma solução significativa para a questão” (GRAEBER e WENGROW, 2022, p. 21). Eles comentam que independentemente da visão de mundo preferida, hobbesiana ou rousseuniana, a formulação da questão da desigualdade daí resultante é “muito popular entre os atuais bilionários” (Id., p. 522), o que em si já revela muito de como ela é oportuna para manter tudo como está; contudo, aquela formulação não tem respaldo no que podemos reconstituir de nosso passado mais longínquo, junto com o que podemos observar em comunidades tradicionais atuais.

Eles se propõem a esclarecer “Por que mesmo pesquisadores muito sofisticados ainda [...] [se aferram] à ideia de que a desigualdade social tem uma ‘origem’” (Id., p. 103-105), e vão argumentar “Por que a verdadeira pergunta não é ‘quais são as origens da desigualdade social?’; mas sim ‘como acabamos presos nela?’” (Id., p. 130-137; grifos meus). Eles decidiram empreender um “trabalho de síntese” sobre “a origem da desigualdade social”, movidos pela curiosidade sobre “como as novas evidências arqueológicas que se acumularam nas últimas três décadas poderiam modificar nossas concepções dos primórdios da história humana”, sobretudo em relação àquela origem (GRAEBER e WENDROW, 2022, p. 552). E, como se constata no livro, suas conclusões modificaram e muito aquelas nossas concepções e isto tem implicações radicais na nossa interpretação de nosso passado, enquanto humanidade, e do que, na verdade, somos capazes de fazer no presente, em especial para reverter as distorções que vivemos. Estas são conclusões instigantes em nosso empreendimento de emancipação de ordem decolonial. E são estimulantes também no que podemos construir de distinto sobre as consequências dessa nova descrição dessa história em nossas aulas de ciências naturais e de matemática.

Os autores propõem:

imaginemos outra formulação do problema, como poderia ter sido feita há cinquenta ou cem anos: em termos de *concentração de capital*, *oligopólio* ou *poder de classe*. Comparada a qualquer um desses três, uma palavra como “desigualdade” na prática parece concebida para incentivar meias-medidas e soluções de compromisso (GRAEBER e WENGROW, 2022, p. 21; grifos meus).

E eles vão direto ao ponto quando afirmam: “O termo ‘desigualdade’ é uma formulação de problemas sociais *apropriada a uma era de reformadores tecnocratas que a princípio pressupõem que sequer existe a hipótese de visar uma transformação social efetiva*” (Ibid.; grifos meus).

E eles sintetizam nosso apreço ocidental pela quantificação³⁰⁷ e como isto pode nos distrair e afastar do que realmente importa atentar e modificar:

Debater a desigualdade permite burilar números, discutir os índices de Gini e os patamares de disfunção, reajustar os regimes tributários ou mecanismos de assistência social, e mesmo chocar o público com as estatísticas que revelam o ponto terrível a que chegaram as coisas (“Dá para imaginar? O 1% mais rico da população mundial detém 44% da riqueza do mundo”) – mas também permite fazer tudo isso *sem abordar nenhum dos fatores que efetivamente despertam as objeções das pessoas a esses ordenamentos sociais “desiguais”*: por exemplo, que alguns consigam transformar a sua riqueza em poder sobre os demais; ou que muitos outros percebam que as suas necessidades não têm importância e que a sua existência não apresenta nenhum valor intrínseco. Supostamente devemos aceitar que isso é apenas o efeito inevitável da desigualdade, e que a desigualdade é o resultado inevitável de viver em uma sociedade numerosa, complexa, urbana, tecnologicamente sofisticada. O que se presume é que ela sempre estará entre nós. Só o que varia é o grau. (GRAEBER e WENGROW, 2022, p. 21; grifos meus)

Os dados que eles trazem desmontam essa presunção e mostram que essa visão de mundo não tem amparo na história da humanidade, e mais: *não precisaria continuar entre nós*. Mas reagir a essas distorções implica incentivar um levante contra o *establishment* que se mostra

307

Vide discussão sobre nossa ocidental obsessão por quantificar e a *ideologia da certeza* associada, que nos ilude, conforme análise no capítulo 5. *Obstáculos centrais na adoção de uma práxis de decolonialidade*.

altamente temerário aos beneficiados com essa distorção das coisas. Por isto, todo o poder destes é usado para manter a bolha ilusória e repetir a ladainha de que a desigualdade é inevitável. Não é!

Como eles desenvolvem,

o futuro de nossa espécie depende de nossa capacidade de criar algo diferente (digamos, um sistema no qual a riqueza não possa ser transformada em poder de forma indiscriminada [e eu acrescentaria: nem a ciência!], ou no qual não se diga a algumas pessoas que suas necessidades não importam ou que sua existência não tem nenhum valor intrínseco), então o importante, em última análise, é se conseguiremos redescobrir as liberdades que nos fazem humanos, para começo de conversa. [...] *Somos resultado de uma criação coletiva.* (GRAEBER; WENGROW, 2022, p. 23; grifos meus)

Será que conseguiremos “redescobrir as liberdades que nos fazem humanos”? Para responder essa questão, eles concluem recorrendo a uma conhecida constatação do físico Max Planck, que no fundo já comentei aqui indiretamente, que diz:

as novas verdades científicas não substituem as antigas pelo fato de convencerem os cientistas de que estavam equivocados, e sim porque os proponentes da teoria mais antiga acabam morrendo, e as gerações seguintes passam a considerar familiares, e até óbvias, as novas teorias e as novas verdades. Nós somos otimistas. E nos agrada pensar que não vai demorar muito para isso acontecer. (GRAEBER; WENGROW, 2022, p. 556)

Isto que Planck, enquanto cientista, constatou da convivência junto aos seus pares, na verdade se aplica a todas as áreas acadêmicas, portanto, também às áreas de pesquisa em educação científica e matemática e em formação de professores dessas disciplinas. Como já argumentei aqui, “*precisamos des jovens!!!*” para que uma *educação científica decolonial* possa ter chance real de ser compreendida e amplamente praticada.

E na conclusão do livro, dando continuidade à sua fala otimista anterior, eles dizem:

Na verdade, já demos o primeiro passo. Hoje podemos ver com mais clareza o que acontece quando, por exemplo, um estudo, rigoroso em todos os outros aspectos, parte do pressuposto

irrefletido de que existiu uma forma “original” de sociedade humana; que sua natureza era basicamente boa ou ruim; que houve uma época anterior à desigualdade e à consciência política; que algo ocorreu para mudar tudo isso; que a “civilização” e a “complexidade” sempre existem em detrimento das liberdades humanas; que, embora seja natural em pequenos grupos, a democracia participativa é impossível de ser ampliada até a escala de uma cidade ou de um Estado-nação. (GRAEBER; WENGROW, 2022, p. 556)

Como eles mostram nesse estudo, *nenhum* desses pressupostos corresponde a como as coisas se deram na história da humanidade. E a seleção tendenciosa dos dados que aqueles pesquisadores criticados empreenderam (e.g., p. 553), orientados por seus pressupostos equivocados, mas também por suas preferências ideológicas, reforçou (num processo tautológico de confirmação) uma conclusão “empírica” que não guarda relação alguma com o que estudos não contaminados por esses vieses concluem sobre exatamente os mesmos povos/contextos/realidades.

Neste parágrafo abro parênteses porque temos um exemplo de um ponto básico do fazer científico que não costuma receber a atenção que é preciso no ensino de ciência, a saber: a recorrência a *suposições*. A ciência é reducionista, portanto ela depende de um conjunto de suposições para poder trabalhar. Uma das primeiras suposições de tal ciência é que “o todo é igual à soma das partes” – à qual se agregam outras suposições. Se a tal realidade absoluta (*supondo* que ela exista), da qual a ciência pretende ser interprete, contiver domínios em que aquele conjunto de suposições não se aplica, tais domínios permanecem inacessíveis para ciência enquanto ela adotar aquele conjunto, e assim para outros domínios e/ou outros conjuntos de suposições. Em qualquer ramo da ciência, as respectivas teorias são elaboradas a partir dos respectivos conjuntos de suposições. Este ponto central do fazer científico não costuma receber na educação científica atenção proporcional à sua importância para aquele proceder. No exemplo em questão (e a história da ciência tem muitos outros casos desse tipo), oferecido por Graeber e Wengrow, fica evidente “o que acontece quando [...] um estudo, rigoroso em todos os outros aspectos, parte [...] [de um] pressuposto irrefletido [ou infundado ou precipitado ou até mesmo induzido por alguma ideologia dominante na época] [...]”: tal estudo chega a disparates, contradições, ou mesmo a absurdos, que não guardam qualquer verossimilhança com o que

acontece naquele processo/contexto/realidade a que supostamente o estudo se aplicaria. Trabalhe em sala de aula a associação inevitável entre ciências e as suposições que sustentam suas teorias e, em especial, a limitação também inevitável de aplicação dessas teorias e das conclusões daí resultantes. E mais: use esse exemplo desses autores, ou outros exemplos desse tipo, que deixam claro que as consequências de conclusões obtidas com base em pressupostos infundados, mas difundidas com eficiência como confiáveis por quem detém um poder na sociedade, podem ser muito graves para nós, com sérias interferências em nossos valores e em nossa vida em sociedade. No exemplo deles, duas das consequências muito graves foi a de acreditarmos que a desigualdade teve uma origem e agora está entre nós de um modo que é impossível nos livrarmos dela, pois, no fundo, faz parte da “natureza humana”, e a de que povos originários nada contribuíram para nossa forma de organização social, quando, de fato, estes é que forneceram os elementos diferenciais que consideramos dos mais avançados nessa organização, como, por exemplo, entre outros, a democracia participativa. Isto precisa ir para as suas aulas!

De forma resumida, podemos dizer que a conclusão do antropólogo David Graeber e do arqueólogo David Wengrow, após repassarem os conhecimentos acadêmicos acumulados nas últimas décadas sobre o assunto, é que povos originários pelo mundo são *historicamente* nossos mestres! Eles nos inspiraram e ensinaram muito do melhor que há em nossas ocidentais organizações sociais e nos mostraram que a liberdade e a criatividade humanas são valores centrais a cultivarmos; e mais: para o presente e o futuro, eles podem nos ajudar a redescobrir as liberdades que nos fazem humanos. O que nos lembra mais uma vez, e nos ajuda a entender, aquele importante aforismo: *o futuro é ancestral!* Como Davi Kopenawa, Ailton Krenak e outros explicam, os brancos eram, na origem, como eles (povos autóctones), mas há muito se apartaram e esqueceram suas origens, o que nos leva hoje, no Ocidente, à perda de parâmetros, referências, sofrimento e enlouquecimento. Os povos originários, de novo, agora através de seus descendentes, indígenas e quilombolas do presente, vêm em nosso socorro, mais uma vez. Com a generosidade que os caracteriza e a sabedoria de quem soube não perder a rota, nem as referências ancestrais, nem o equilíbrio, nem a conexão com o que importa, eles podem nos ensinar mais uma vez o que um dia soubemos, mas esquecemos de modo vexaminoso e nos perdemos, causando sérias

consequências aos descendentes deles, a outros e a nós mesmos. Agora é o momento de sermos melhores alunos. Ficamos de recuperação, pro exame final, com grande risco de reprovação, mas temos uma segunda chance e não devemos deixá-la passar!

13.1. TRADIÇÃO ORAL: COSMOLOGIAS SONORAS

Esta seção espera deixar bem claro um ponto central: conhecimentos frutos de outras epistemologias, transmitidos através da tradição oral, não são inferiores em nada, em *nenhum* aspecto, grau ou relevância para nossa vida, pessoal e comunitária, com qualidade.

Nossa cultura é da escrita há vários séculos. E há muitas gerações a tendência é cada vez mais forte para uma "cultura visual". O surgimento de aparelhinhos que nos inundam com imagens, cada vez mais numerosas, alternantes, superpostas, vertiginosas e ininterruptas, só veio exacerbar um terreno psicológico-cerebral, digamos, que já estava bem adubado para eles germinarem com viço. Isto tudo cria obstáculos adicionais para compreendermos o que significa nascer, crescer e viver em uma cultura ágrafa e baseada na oralidade. Mas precisamos entender minimamente o que significa uma "tradição oral" e como as coisas se dão em seu seio³⁰⁸.

Esquecemos – ou nunca aprendemos – que todos os textos considerados sagrados ou filosóficos doutrinários, como a Bíblia, o Alcorão, a Torá, os Vedas, os Sutras, o Tao Te Ching (O Livro do Caminho e da Virtude),

308 Está além do escopo deste ensaio nos concentrarmos em uma discussão técnica sobre o tema. Os interessados em aprofundar estudos sobre a oralidade dos pontos de vista filosófico, antropológico, sociológico, histórico e psicológico, encontrarão uma boa e atualizada síntese dos mesmos em Castillo (2005). Esse autor vai desenvolver a discussão sobre o tema, começando com a constatação de que: "Imersos na denominada cultura da imagem, parece como se a linguagem tivesse perdido seu interesse no estudo das sociedades primitivas e modernas. Contudo, isso não é assim." E ele destaca observações de estudiosos do tema que têm insistido que "as palavras se compõem de sons ou fonemas e não de letras". E com humor aponta: "Se diz que uma imagem vale mais que mil palavras, porém este é um ditado formado por palavras" (CASTILLO, 2005, p. 349-350; traduções minhas).

os Analectos (Diálogos de Confúcio), o I Ching (O Livro das Mutações), o Livro Tibetano dos Mortos e outros, são, todos eles, sem exceção, originários das respectivas tradições orais dos povos em que tais narrativas foram, em algum momento de suas histórias, registradas na forma escrita³⁰⁹. Ou seja, o básico ou a totalidade dos ensinamentos que cada um deles traz, era conhecido e circulava entre as pessoas de cada respectiva cultura muito antes que cada uma delas tivesse inventado uma forma de registro gráfico (escrita) da fala.

Na verdade, a sacralidade originária daqueles ensinamentos registrados em textos se estendeu para outros tipos de textos. Com efeito, ela se difunde para a escrita de um modo geral. A sacralidade da escrita – ainda que não reconhecida ou nomeada como tal –, se insinua, ou se escancara, desde bulas de remédios a embalagens de ultraprocessados, da escritura pública de imóvel a documento de veículo, da importância atribuída à assinatura pessoal (como Amadou Hampaté Bâ destaca na citação mais abaixo) às regras dos jogos de tabuleiro, das respostas dos buscadores em internet às matérias na mídia, dos conteúdos das cartas pessoais que escrevemos àqueles dos recados informais que afixamos no mural, até a sacralidade quase reconhecida como tal das enciclopédias e dos livros didáticos – estas últimas estando em um patamar intermediário entre os exemplos genéricos anteriores e aqueles dos livros considerados sagrados propriamente ditos³¹⁰.

De modo anacrônico e com ignorância de nossa parte sobre o que significa viver em uma cultura ágrafa, tendemos a pensar que havia muita imprecisão e erro na transmissão de ensinamentos apenas pela via da fala, ainda mais ao longo de vários séculos. Mas isso não é exatamente verdade. Ou seja, sim, certamente pode haver variações, mudanças ou corruptelas ao longo desse processo, mas não no grau que nós, filhos praticamente

309 Lembrando, porém, que cada tradição religiosa tem sua própria narrativa, por vezes de ordem mítica, sobre como o conjunto das revelações e ensinamentos que faz parte de sua doutrina chegou à forma escrita de registro, narrativa que pode não corresponder a uma interpretação de tipo histórico como a que fiz de modo sumário nesse parágrafo. Mas certamente não o fiz para contrapor narrativas de diferentes origens e sim apenas para expor fatos conhecidos, embora com frequência esquecidos ou não enfatizados, sobre conexões originárias entre tradição oral e escrita.

310 Ver discussão mais aprofundada sobre livros didáticos, sua aura quase sacra e o peso despropositado que adquiriram em nosso sistema de ensino, na seção 11.5. *Livro didático: o “companheiro” inseparável dos professores...*

exclusivos de uma cultura escrito-visual, imaginamos e tampouco na deformação de conteúdos básicos daqueles ensinamentos e narrativas.

Com efeito, o primeiro livro dos Vedas (da tradição indiana) traz um exemplo excepcional do grau de fidedignidade que narrativas orais podem manter durante períodos muito longos de tempo – embora mencionarei outros exemplos também impressionantes nesse sentido³¹¹. Veda significa conhecimento, em sânscrito, e o Rig Veda, que fala de uma ordem cósmica e é datado como tendo cerca de 4.000 anos, é o mais antigo dos quatro livros védicos. O pesquisador indiano Subhash Kak destaca a seguinte declaração de A. A. Macdonell, estudioso dos Vedas do século XIX: “um dos fatos mais notáveis na história da literatura [é] que um povo [...] tenha preservado seu livro sagrado sem adicionar ou subtrair uma única palavra por 2.300 anos e isto essencialmente através da tradição oral” (MACDONELL 1886, *apud* KAK 1995; tradução minha). Salientemos que o Rig Veda contém aproximadamente 160.000 palavras! Mantê-las – todas! – sempre na mesma ordem e inalteradas por 40 séculos ou mais diz muito sobre o que *tradição oral* pode significar em termos de fidedignidade a narrativas originais, independentemente do tamanho e/ou complexidade destas, e como suporte à cultura em que estas nasceram. Apesar de assombrosa, aquela afirmação pode ser explicada, neste caso, com base em três fatores: a conexão daquele texto com a astronomia (i.e., com a regularidade de eventos e ciclos de ordem astronômica), o fato de esse hino ser composto em versos com um sofisticado sistema de metrificação que funciona como um complexo recurso mnemônico para memorização e um sistema rigoroso e criativo para seu ensino. E o surpreendente – e animador! – é que o ensino dessa tradição de memorização para as crianças, pelo menos para algumas delas, é mantido até hoje! De fato: “ainda hoje, em algumas regiões da Índia [...] há escolas védicas onde as crianças aprendem de cor o seu conteúdo [dos quatro Vedas]³¹²” (WIKIPÉDIA, verbete **Vedas**).

311 Este parágrafo provém de Jafelice (2010), aqui editado e adaptado para adequar-se ao presente objetivo.

312 Essas crianças estudam em um regime de internato, onde entram com 5 ou 6 anos de idade, tendo aulas das 5 horas da manhã às 8 da noite, e podem levar de cinco anos e meio a seis anos para aprenderem de cor não apenas os quatro Vedas inteiros, como suas diferentes e complexas formas de recitação; e esse aprendizado ocorre sem o uso de livros, mas com os recursos de acentuação musical e de movimentações corporais que ajudam a compor técnicas mnemônicas eficientes (MARTINS, 2011).

Mas não é necessária uma referência quase matemática, como a fornecida por eventos astronômicos, para que aquilo que é dito pelos sábios/mestres de cada cultura fique firmemente memorizado pelos ouvintes das narrativas míticas e outras dessas culturas orais. Essa tradição de memorização do livro sagrado da cultura à qual se pertence é comum. A Torá, entre os judeus, e o Alcorão, entre os muçulmanos, são livros que devem ser ensinados e memorizados desde cedo; as crianças de cada cultura são ensinadas para decorá-los. O mesmo acontece com a Bíblia cristã, embora neste caso a memorização sistemática por crianças se restrinja a certas comunidades apenas. Porém, não apenas livros sagrados são memorizados. Outras narrativas, extensas e complexas, não necessariamente relacionadas a temas religiosos consagrados, são decoradas com precisão envolvendo culturas africanas, ameríndias e outras, algumas inclusive em regiões urbanas, distribuídas, na verdade, ao redor do mundo todo, como comentarei com alguns exemplos a seguir.

Conforme William Haviland et al. (2011) comentam, culturas orais

geralmente possuem ricas tradições de contar histórias e fazer discursos, que têm papel central na educação, resolução de conflitos, decisões políticas, práticas espirituais ou sobrenaturais e muitos outros aspectos da vida. Os oradores tradicionais (do latim *orare*, “falar”) são geralmente treinados desde muito jovens. Sua habilidade extraordinária de memorização é aprimorada por recursos orais como rima, ritmo e melodia. Os oradores também empregam objetos especiais para ajudar a lembrar sequências adequadas e pontos a ressaltar – recursos de memória como bastões entalhados, cordões com nós, faixas bordadas com conchas, e assim por diante. (HAVILAND et al., 2011, p. 230)

Além dos recursos corporais, de expressividade, entonação, olhar, gestos, expressões faciais etc. Você pode criar práticas como essas com seus alunos, para que eles experimentem uma vivência na oralidade, através da memorização e contação de histórias ou casos que sejam interessantes para eles, incitando-os a elaborar recursos como rima, ritmo e movimentos, além de objetos e materiais, para que eles possam recorrer a esses recursos como apoio mneumônico para suas narrativas. Crianças e jovens mantêm um intenso e genuíno interesse pela oralidade e também pela ancestralidade. Mas nada disso é incentivado na escola. Ao contrário, aquele interesse e o

que a escola utiliza dele são instrumentalizados para ser mais um recurso a reforçar a reprodução do sistema vigente. Você pode fazer a diferença, uma diferença fundamental, incentivando o trabalho com a oralidade e a ancestralidade na cultura escolar, junto aos seus colegas e aos seus alunos.

Essa capacidade auditiva e de memorização de extensas e complexas recitações é mais um traço seletivo natural que contribuiu para nossa sobrevivência enquanto espécie. E características originadas dessa forma e com esse teor não se desfazem em cerca de 10.000 anos, que é a ordem de grandeza do tempo em que os sistemas de escrita começaram a ser criados por algumas culturas mais antigas³¹³. Ou seja, em termos do processo de seleção natural, 10.000 anos é um tempo ínfimo, insuficiente para mudanças estruturais significativas em um dado ramo da especiação, inclusive naquele da nossa espécie. Resumindo: apesar de atrofiada pelo repetido desestímulo ao uso, nossa capacidade auditivo-oral mantém todo seu potencial comum à nossa espécie; não é coisa do passado ou de alguns; é algo presente em nós, embora, no momento, dormente.

Amadou Hampaté Bâ, natural do Mali, foi um especialista em tradições orais africanas. Em seu belo livro *Amkoullel, o menino fula*³¹⁴, Hampaté Bâ nos dá uma explanação pormenorizada riquíssima sobre a vivência em uma tradição oral e como uma pessoa da mesma interpreta o aprendizado de conhecimentos transmitidos por tal tradição. Esse livro também expõe com riqueza de detalhes a violência que significa uma colonização. Brutalidades dos pontos de vista físicos e simbólicos perpetrados pela França, no caso, que foi o país que colonizou o Mali (oficialmente, República do Mali), e cujo legado de destruição se estende, indiretamente, até hoje, em 2023, por afetar e desestruturar de modo fundamental os malineses, sua cultura e sua vida em sociedade.

Nesse livro, Bâ faz logo de início, no Prólogo, um relato sobre “A Memória Africana”, o qual é muito esclarecedor para esta seção e merece transcrição integral:

313 Datações indicam tempos da ordem de 6.000 anos atrás para a origem da escrita na Mesopotâmia e no Egito e de 8.000 anos atrás na China. Até onde se sabe, essas origens são todas independentes umas das outras.

314 Publicado originalmente em francês em 1992, com edição em português no Brasil em 2013.

Muitos amigos que leram o manuscrito [desse livro, *Amkoulel, o menino fula*] mostraram-se surpresos. Como é que a memória de um homem de mais de oitenta anos [aqui, o autor se refere a ele próprio] é capaz de reconstituir tantas coisas e, principalmente, com tal minúcia de detalhes? É que a memória das pessoas da minha geração [o autor nasceu em 1.900], sobretudo a dos povos de tradição oral, que não podiam apoiar-se na escrita, é de uma fidelidade e de uma precisão prodigiosas. Desde a infância, éramos treinados a observar, olhar e escutar com tanta atenção, que todo acontecimento se inscrevia em nossa memória como em cera virgem. Tudo lá estava nos menores detalhes: o cenário, as palavras, os personagens e até suas roupas. Quando descrevo o traje do primeiro comandante da circunscrição francês que vi de perto em minha infância, por exemplo, não preciso me “lembrar”, eu o vejo em uma espécie de tela de cinema interior e basta contar o que vejo. Para descrever uma cena, só preciso revivê-la. E, se uma história me foi contada por alguém, minha memória não registrou somente seu conteúdo, mas toda a cena – a atitude do narrador, sua roupa, seus gestos, sua mímica e os ruídos do ambiente, como os sons da guitarra que o *griot*³¹⁵ Diéli Maadi tocava enquanto Wangrin me contava sua vida, e que ainda escuto agora...

Quando se reconstitui um acontecimento, o filme gravado desenrola-se do começo ao fim, por inteiro. Por isto é muito difícil para um africano de minha geração “resumir”. O relato se faz em sua totalidade, ou não se faz. Nunca nos cansamos de ouvir mais uma vez, e mais outra, a mesma história! Para nós, a repetição não é um defeito. (BÂ, 2013; grifo do autor)

Em outro trabalho também muito importante e muito esclarecedor para esta seção, Amadou Hampaté Bâ começa seu artigo *A tradição viva* (publicado originalmente em 1981 e republicado em 2011 e 2013³¹⁶)

315 [Nota do tradutor.] *Griots*: corporação profissional compreendendo músicos, cantores e também sábios genealogistas itinerantes ou ligados a algumas famílias cuja história cantavam e celebravam. Podem também ser simples cortesãos [...]. [...]

316 Na verdade, o livro onde consta a republicação mais recente desse artigo de Bâ traz vários artigos muito interessantes tratando da tradição oral em geral e seus entrelaces com a escrita, em particular em diversas regiões do Brasil, evidenciando como nosso país ainda mantém rico patrimônio imaterial também nesse domínio. Devido ao escopo do presente ensaio, só estou destacando três trabalhos constantes desse livro: os de Amadou Hampaté Bâ, Daniel Munduruku e Julie Cavignac. A quem interessar, fica a referência do livro: Medeiros e Moraes (2015).

com a epígrafe de Tierno Bokar Salif, também um tradicionalista³¹⁷ em assuntos africanos, cuja primeira frase é: “A escrita é uma coisa, e o saber, outra” (mais abaixo, reproduzo a epígrafe completa). Essa frase é uma síntese muito de acordo com o que se defende neste ensaio. Bâ começa assim as primeiras três páginas desse artigo que é muito educativo para nós:

Quando falamos de tradição em relação à história africana, referimo-nos à tradição oral, e nenhuma tentativa de penetrar a história e o espírito dos povos africanos terá validade a menos que se apoie nessa herança de conhecimentos de toda espécie, pacientemente transmitidos de boca a ouvido, de mestre a discípulo, ao longo dos séculos. Essa herança ainda não se perdeu e reside na memória da última geração de grandes depositários, de quem se pode dizer são a memória viva da África. (BÂ, 2015)

E ele prossegue com lições que faz-se mister entendermos e tentarmos vivenciar:

Entre as nações modernas, onde a escrita tem precedência sobre a oralidade, onde o livro constitui o principal veículo da herança cultural, durante muito tempo julgou-se que povos sem escrita eram povos sem cultura. Felizmente, esse conceito infundado começou a desmoronar [...].

[Quanto à fidedignidade da oralidade a fatos passados, ele argumenta:] Nada prova *a priori* que a escrita resulta em um relato da realidade mais fidedigno do que o testemunho oral transmitido de geração para geração. [...] [e cita vários casos de adulterações ou falsificações – intencionais ou não – de registros escritos]

O que se encontra por detrás do testemunho [oral] [...] é o próprio valor do homem que faz o testemunho, o valor da cadeia de transmissão da qual ele faz parte [no que lembra exatamente o mesmo valor atribuído à linhagem dos lamas nos ensinamentos orais do budismo tibetano, por exemplo, entre outros], a fidedignidade das memórias individual e coletiva e o valor atribuído à verdade em determinada sociedade. Em suma: a ligação entre o homem e a palavra.

É, pois, nas sociedades orais que não apenas a função da memória é mais desenvolvida, mas também a ligação entre o homem e a

317

[Nota do tradutor.] O termo “tradicionalista” significa aqui *detentor do conhecimento transmitido pela tradição oral*. [E que pelo sentido que Bâ explica depois, poderiam ser chamados de “conhecedores tradicionais”, como adoto aqui.]

palavra é mais forte. Lá onde não existe a escrita, o homem está ligado à palavra que profere. Está comprometido por ela. Ele é a palavra, e a palavra encerra um testemunho daquilo que ele é. A própria coesão da sociedade repousa no valor e no respeito pela palavra. [Em seguida, o autor comenta a degradação dos compromissos que ocorre a partir da palavra escrita, tornando-a “a única prova e o único recurso; vemos a assinatura tornar-se o único compromisso reconhecido”]

Nas tradições africanas [...], a palavra falada se empossava, além de um valor moral fundamental, de um caráter sagrado vinculado à sua origem divina e às forças ocultas nela depositadas. Agente mágico por excelência, grande vetor de *forças etéreas*, não era utilizada sem prudência.

Inúmeros fatores – religiosos, mágicos ou sociais – concorrem, por conseguinte, para preservar a fidelidade da transmissão oral. [E ele conclui essa parte explicando:] Pareceu-nos indispensável fazer ao leitor uma breve explanação sobre esses fatores, a fim de melhor situar a tradição oral africana em seu contexto e esclarecê-la, por assim dizer, a partir de seu interior. [Na verdade, os esclarecimentos que ele faz se aplicam para as tradições orais em geral, não apenas a africana.]

[E conclui explicitando ainda mais:] a tradição oral africana [...] não se limita a histórias e lendas, ou mesmo a relatos mitológicos ou históricos, e os *griots* estão longe de ser os únicos guardiães e transmissores qualificados.

A tradição oral é a grande escola da vida, e dela recupera e relaciona todos os aspectos. Pode parecer caótica àqueles que não lhe descortinam o segredo e desconcertam a mentalidade cartesiana acostumada a separar tudo em categorias bem definidas. Na tradição oral, na verdade, o espiritual e o material não estão dissociados. [...]

Fundada na iniciação e na experiência, a tradição oral conduz o homem à sua totalidade e, em virtude disso, pode-se dizer que contribuiu para criar um tipo de homem particular, para esculpir a alma africana.

Uma vez que se liga ao comportamento cotidiano do homem e da comunidade, a *cultura* africana não é, portanto, algo abstrato que possa ser isolado da vida. Ela envolve uma visão particular do mundo, ou, melhor dizendo, uma *presença* particular no mundo – um mundo concebido como um Todo onde todas as coisas se religam e interagem.

A tradição oral baseia-se em certa concepção do homem, do seu lugar e do seu papel no seio do universo. [...] (BÃ, 2015; grifos do autor)

Estes relatos de Bâ são notáveis e muito instrutivos para nós, em particular, por estarmos distantes da vida em uma tradição oral. Chama a atenção como ele também coloca a vivência em primeiro lugar na caracterização desta tradição. Embora ele não use esse termo (vivência), ele diz que a tradição oral está “fundada na iniciação e na experiência”, que no contexto descrito pode perfeitamente ser chamado de vivência³¹⁸. Ele também reforça, em outras palavras, a característica holística com que denominamos a percepção de mundo de povos originários, ao dizer que “a *cultura* africana [...] envolve [...] uma *presença* particular no mundo – um mundo concebido como um Todo onde todas as coisas se religam e interagem” (Ibid.).

Tudo isso, praticamente (ou já quase), perdido, destruído pelos processos colonizatórios. No caso relatado por Amadou Hampaté Bâ, de fato *já tudo destruído!* Ele bem resume o que vivenciou e relata a estratégia e dinâmica básicas de todo processo de colonização e as tentativas de degeneração das tradições orais feitas pelo colonialismo ocidental – para o qual, como já enfatizado, a escolarização e a ciência têm colaborado sem pejo. Ele diz:

A maior preocupação do poder colonial era [...] remover as tradições autóctones tanto quanto possível para implantar no lugar suas próprias concepções. As escolas, seculares ou religiosas, constituíram os instrumentos essenciais dessa ceifada. A educação moderna, recebida por nossos jovens após o fim da última guerra, concluiu o processo e criou um verdadeiro fenômeno de aculturação (BÂ, 2015, p. 187)

Mais um exemplo pungente e eloquente do que Carol Black destaca: “Se você quisesse mudar uma cultura antiga em uma geração, como você faria? Você mudaria a maneira como ela educa suas crianças” (BLACK, 2010, p. 4; tradução minha), como comentário neste capítulo, antes desta seção.

Isso que foi vivido no Mali é mais um exemplo emblemático do que ocorre no mundo todo, nos lugares onde houve colonização perpetrada

318 Essa descrição, em especial, das “iniciação e experiência”, também coincide com descrições de Davi Kopenawa sobre iniciação e contribuição comunitária. Em ambas as culturas, um membro da comunidade pode ser iniciado por volta dos 21 anos de idade, mas não pode se expressar nas discussões dos mais velhos até que tenha aprendido bastante acompanhando suas reuniões, e só pode começar a emitir sua contribuição nessas reuniões por volta dos 42 anos de idade, sem contar que os sistemas de discursos nessas culturas são muito complexos, difíceis de serem compreendidos por nós.

por qualquer país ocidental. Preciosidades de ensinamentos de vida estraçalhadas pela arrogância, ignorância e ganância dos colonizadores, como aconteceu com os outros povos originários. Aliás, o depoimento de Davi Kopenawa a seguir, reafirma de modo condensado o que Amadou Hampaté Bâ expõe nas transcrições acima.

Esse tipo de vivência está presente também no processo de memorização de culturas ameríndias, entre outras. Davi Kopenawa nos dá um exemplo notável nesse sentido. Ele diz:

Os brancos se dizem inteligentes. Não o somos menos. Nossos pensamentos se expandem em todas as direções e nossas palavras são antigas e muitas. Elas vêm de nossos antepassados. Porém, não precisamos, como os brancos, de peles de imagens [papel] para impedi-las de fugir da nossa mente. Não temos de desenhá-las, como eles fazem com as suas. Nem por isso elas irão desaparecer, pois ficam gravadas dentro de nós. Por isso nossa memória é longa e forte. (KOPENAWA e ALBERT, 2015, p. 75)

Como afirmei antes, o depoimento de Kopenawa, embora tratando de uma cultura ameríndia, coincide e reproduz as afirmações básicas relativas à tradição oral que Hampaté Bâ faz ao tratar de culturas africanas. Mais uma irmandade das ancestralidades dessas respectivas culturas a uni-las no entendimento do que é a vida e por que, de fato, *indígenas e quilombolas são nossos mestres* na tentativa de mudarmos o curso histórico da humanidade e salvar-nos da atual crise civilizatória.

No Nordeste brasileiro temos um exemplo importante de mistura ou interpenetração da tradição oral e escrita. A antropóloga Julie Cavnac, estudando processos narrativos para “além da escrita” no Rio Grande do Norte, nos narra, por escrito (da seção “A memória do cordel”):

Os elos que unem a literatura popular escrita de origem nordestina com a tradição oral não se limitam a uma simples repetição do texto pela leitura ou pelo viés da declamação pública. Tradicionalmente, o folheto circula no mesmo universo cultural das narrativas orais, ultrapassando as fronteiras materializadas da escrita. O que parece estranho, à primeira vista, é que o livro só adquira uma funcionalidade quando lido em voz alta [...]. (CAVIGNAC, 2015)

E ela prossegue:

No caso do cordel, parece difícil separar a linguagem escrita da oralidade, pois elas seguem modalidades semelhantes [...]. Constatamos, além disso, um grau elevado da formalização das narrativas, tanto no oral como no escrito, pois, se o verso nem sempre é lembrado, por outro lado a estrutura narrativa muda pouco, o que facilita a memorização dos elementos textuais. Na mesma ocasião, reencontramos a marca da oralidade na linguagem escolhida para contar a história impressa [...] o suporte material da poesia não é importante: configura-se como um complemento ou uma continuação do texto oral. O *leitor* ou comprador de folheto, que pode ser analfabeto e ter decorado a história após ouvi-la várias vezes, reproduzirá de modo idêntico o verso na sua integralidade [...]. (Ibid.; grifo da autora)

E a autora continua analisando as chamadas histórias de trancoso, relatos de profecias e outras, nas quais o fundo de tradição oral se faz presente nessas típicas narrativas nordestinas.

O escritor indígena Daniel Munduruku nos ilustra com relatos adicionais sobre vivências em uma tradição oral:

[...] sempre me senti dentro de uma história contada por muitas vozes. Talvez isso tenha sido a razão principal por que sempre me sentia muito seguro vivendo dentro da minha comunidade [...].

Eu poderia começar contando do começo, mas [...] [esse é] o modo ocidental de contar uma história. Começar do começo é sempre caminhar por um caminho linear, e nos ensinaram a pensar obedecendo sempre a esse caminho. É como se não houvesse outro possível. Aliás, há outros tantos possíveis, mas nos acostumaram a seguir uma lógica epistemológica: o ser é e o não ser não é³¹⁹. Um

319 [Nota de rodapé minha.] O autor se refere ao axioma aristotélico do terceiro excluído (existe "A" e existe "não-A", mas não existe uma terceira possibilidade que seja, ao mesmo tempo, "A e não-A"). Esse axioma é a base da lógica que conformou todo o pensamento ocidental, a qual continua forte e restritiva até hoje e que claramente, sabemos agora, não dá conta de entendermos e dialogarmos a contento com a diversidade de concepções humanas e epistemologias existentes, entre outras limitações, especialmente no domínio da física quântica (cf., a dualidade onda-partícula), que foi aquele que deu sentido a um outro axioma: o do terceiro incluído. A *transdisciplinaridade* modifica o axioma aristotélico, substituindo-o pela *lógica do terceiro incluído*. Isto significa aceitar que no mundo, na vida, podem existir as possibilidades "A", "não-A" e, ao mesmo tempo, "A e não A". E com isso, todas essas situações com que nos deparamos envolvendo questões de narrativas, lógicas ou epistemologias de povos originários ficam naturalmente contempladas desde esta outra perspectiva lógica. O escritor afrodescendente Sidnei Nogueira (2023) também é muito explícito ao explicar sobre a adoção tradicional dessa lógica do terceiro incluído (embora ele não a denomine assim) ao explicar a epistemologia do afrossentido, conforme expus no capítulo 6. *Epistemologia? Quais epistemologias?*. Ainda assim, notem que essas elucubrações e denominações todas, conceituações e categorizações, têm seu interesse no ambiente *acadêmico*.

axioma que traz duas verdades aparentemente absolutas: se eu afirmo algo, sua negação é impossível. Simples assim.

Acontece que as histórias nem sempre seguem o rumo lógico. Às vezes elas seguem um caminho que passa longe da compreensão mental. Elas questionam, indagam, divagam, interrogam, constroem e destroem; consertam ou estragam; dilaceram ou unem mundos. Fazem isso porque costumam contradizer o que está posto ou o que é senso comum.

Demorei muito para entender isso. Outro tanto para compreender a emoção que costuma tomar conta de quem sabe ouvir histórias. Observando comportamentos, atitudes, emoções, intuí algo maravilhoso: somos movidos pela magia. Ela não está fora, mas dentro de cada ser. Ela é o próprio ser. Infelizmente somos “educados” a abrir mão da magia no dia em que entramos na escola³²⁰. Vendo crianças tão pequenas se esgoelando para não se separarem das mães no primeiro dia de aula me ocorreu uma verdade cruel: é o dia da separação entre a magia e o *real*. A escola vai arrancar de nossos corpos o que trazemos de mágico, de desconhecido, e em seu lugar vai colocar o *conhecido*. Nesse dia passamos a nos *adequar* ao sistema lógico que nos vai ensinar a “ser alguém”. Nunca mais seremos nós mesmos, seremos sempre alguém buscando alguém. A magia cede lugar a um princípio que escamoteia nosso desejo mais íntimo pela verdade: somos seres originados de uma matéria cósmica. Somos parte do universo, e não seus donos.

[...]

Minha avó era uma boa contadora de histórias. Só que ela não contava as histórias, ela as vivia. Ou melhor, talvez as histórias ganhassem vida na vida que ela vivia. Era assim mesmo, um pouco claro e muito confuso. [...]

[...]

[...] cada história contada transforma o ouvinte. [...] Por isso um contador de histórias não pode ser apenas um artista, alguém que conta *da boca pra fora*, como se diz. Tem que ser alguém que acredita no que está contando. A educação parte dessa premissa: só ensina quem aprende. Na tradição de meu povo, aprender é deixar que o silêncio se aposses de você e se transforme em verdade. A criança nunca ouve a história que sai da boca do contador.

320

[Nota de rodapé minha.] Vide críticas que desenvolvo sobre o que significa a escolarização ocidental no capítulo 9. Essa violência colonizatória está na base da nossa escolarização.

Ela vai além disso. Ela busca, em quem conta, um confessor. Ela precisa de gente que confesse sua fé naquilo que ensina.

Ofereci neste texto algumas pistas para que conheçam um pouco do *modus operandi* tradicional. Não há fórmulas nem receituário. O bom contador de histórias é aquele que vive a *sua* história encantada. Nesse sentido, somos todos contadores de histórias. Desejo que cada leitor possa ler nas entrelinhas deste texto algo que foi dito apenas para si. (MUNDURUKU, 2015; grifos do autor)

Ou seja, sobressai dessa história de Daniel Munduruku o quanto temos para aprender ou recuperar em nós sobre a vida, o mundo e como viver, especialmente como viver em comunidade. Chama a atenção o segredo: “Na tradição de meu povo, aprender é deixar que o silêncio se apossa de você e se transforme em verdade”. Precisamos vivenciar esse caminho para a sabedoria! Lembrando sempre que conhecimento não é sabedoria; ciência não é sabedoria; mas o que mais necessitamos é sabedoria. A academia/ciência nos dá alguns tipos de conhecimentos. Contudo, a soma de conhecimentos, sejam do tipo que forem, não cria sabedoria, como estamos acostumados a confundir. Coleção e diversidade de conhecimentos, erudição, não é sabedoria.

A indígena Wautomoaba Xavante faz um depoimento na mesma direção desse de Daniel Munduruku, embora, no caso dela, seja um relato muito triste da situação dos indígenas apartados de seus territórios pelas diversas formas de violências dos brancos. Com respeito ao tema desta seção, Wautomoaba Xavante declara:

Antigamente as pessoas não ficavam num lugar só, paradas. As pessoas andavam muito, usavam o território fazendo expedição. [...] [...]

Antigamente nossos avós conversavam muito com a gente e ao mesmo tempo nos ensinavam. Por isso quando as meninas ficavam grandes já estavam preparadas porque receberam o ensinamento. [...] Os lugares onde fazíamos expedição eram muito longe, hoje esses lugares são ocupados por cidades que são próximas às aldeias, era onde as pessoas andavam muito. Antigamente nossos avós ensinavam muito, muito mesmo. Eles falavam, a gente ouvia, aprendia e colocava em prática. Depois que aprendíamos as atividades, a gente substituía o trabalho de nossas mães, a mãe da gente já não trabalhava muito [...]. É assim que a gente pensava e levava a vida antigamente. É assim que é a vida. (XAVANTE, 2011, p. 37 e 39)

Essa complexa simplicidade, “É assim que é a vida”, que hoje em dia temos tanta dificuldade de entender e uma quase impossibilidade tanto de praticar, como de aceitar quem ainda a quer praticar...

A autora Cynthia Greive Veiga, já mencionada anteriormente neste ensaio, traz à tona também as relações e tensões entre escrita e tradição oral. Ela destaca:

O padrão eurocêntrico do saber universalizou suas próprias experiências; desse modo, [...] a escrita se propagou [nas colônias] [...] [levando a] chacotas e zombarias direcionadas àquelas pessoas que continuaram a se comunicar sem a escrita, seja porque a prática da escrita não era necessária à sua organização social, seja por não terem tido oportunidade de acesso à escola. [...] [Isso tudo] foi motivo de muita opressão social. Por isso, a problematização da origem eurocêntrica das políticas e práticas pedagógicas nas Américas é fundamental para melhor compreendermos as dinâmicas opressivas às quais os diferentes grupos étnico-sociais foram submetidos.

Essa imposição da perspectiva de mundo eurocêntrica ou de conhecimentos oriundos de uma racionalidade única possível, desautorizando outras experiências, foi definida por Quijano (2005) como colonialidade do saber e do ser. De acordo com o autor, essa dinâmica ensejou uma nova intersubjetividade mundial, pelo controle cultural, intelectual e religioso, a qual se deu em três dimensões: expropriação dos saberes dos colonizados em benefício europeu; repressão dos padrões de conhecimento, sentido e expressão de sua subjetividade em detrimento dos valores sociais e religiosos dos dominadores³²¹; e imposição da aprendizagem da cultura dos dominantes (portanto, colonização das perspectivas cognitivas). (VEIGA, 2022, p. 238-239)

E ela prossegue:

321

[Nota de rodapé minha.] Opino que houve um engano da autora na frase em questão. A palavra *detrimento*, em português, significa, segundo o dicionário Caldas Aulete: “prejuízo, perda”, e segundo o dicionário “Aurélio”: “dano, prejuízo.” Inclusive, o Caldas Aulete fornece um exemplo: “Enriqueceu bastante, mas em detrimento dos sócios.” Ou seja, os *sócios* foram os *prejudicados* pelo enriquecimento de outrem. Nessa frase da autora, da forma em que está escrita, ficaria como se os “valores sociais e religiosos dos dominadores” fossem os *prejudicados*, quando, na verdade, foi justamente o oposto que aconteceu. Por isto, entendo que para ter este sentido (que acredito ter sido a intenção da autora), aquela frase precisaria ser modificada para algo como: “repressão dos padrões de conhecimento, sentido e expressão de sua subjetividade em proveito dos valores sociais e religiosos dos dominadores”.

A permanência dessas dimensões, por um longo período, interferiu diretamente nos processos de institucionalização da escola. Ou seja, a produção da escola pública esteve vinculada ao desenvolvimento de novas relações sociorraciais de poder, uma vez que a colonialidade do saber se fez no âmbito dessas relações. Na produção eurocêntrica da modernidade, a racionalidade foi incutida como uma qualidade exclusivamente de brancos e europeus, ou, ainda, de quem se autodefiniu como pertencente a um “grupo humano mais avançado da espécie”, portador da civilização.

A noção de colonialidade do saber expressa uma longa trajetória histórica de expropriação e destruição de saberes locais e a imposição de um outro padrão cognitivo, que se tornou o único válido, cuja herança se encontra na filosofia clássica greco-romana [vide discussão aprofundada sobre tal herança que desenvolvo no capítulo 7. *Razão, afeto, ser humano e educação científica decolonial*], [...] a dicotomia corpo e mente [é] elemento fulcral para o assentamento do cognitivismo eurocêntrico³²². (VEIGA, 2022, p. 238-240)

A autora ainda destaca, em relação ao tema desta seção, em particular:

É importante salientar aqui que a propagação da necessidade de educação escolar e a imposição da escrita para todos ocorreram no contexto enciclopedista de divisão da humanidade em povos com história e povos sem história, cuja referência foi o padrão europeu do registro escrito. Desse modo, infundiu-se uma cultura historiográfica estruturada na divisão pré-história e história – constituidora do entendimento linear e evolucionista do tempo individual e social – e na invenção do ocidente europeu como portador da modernidade e do progresso. (VEIGA, 2022, p. 60)

Somando na direção das conclusões dessa historiadora, o historiador Serge Gruzinski mostra que a escrita, em si, foi decisiva no caso da colonização espanhola, em particular no atual México – o qual, contudo, não é um caso isolado nesse sentido. Gruzinski declara: “A conquista da América não foi apenas um empreendimento militar e religioso. A escrita alfabética forneceu uma arma decisiva e essencial para os colonizadores.” E esclarece: “A escrita alfabética foi essencial para criar e manter os vínculos entre a Espanha e o Novo mundo”, tanto para a troca de informações entre o reino e os territórios conquistados, como

322

[Nota de rodapé minha.] Vide seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*, onde desenvolvo uma discussão aprofundada sobre essa e outras dicotomias no Ocidente e suas implicações em educação e na vida em geral.

para “ensinar os filhos das elites indígenas do México a ler e a escrever em latim [o que começou a acontecer em 1530]”. Ele prossegue: “As autoridades coloniais espanholas não poderiam controlar a terra sem o apoio e a ajuda dos índios. A escrita alfabética [ensinada com a colaboração dos franciscanos] era essencial para isso”. E ele assevera: “sem a escrita seria impossível estabelecer essa nova forma de poder colonial” (todas as citações deste parágrafo são de: GRUZINSKI *apud* ALISSON, 2022). Em suma, estas constatações reforçam, por outras vias, a contribuição direta que a escolarização teve no processo de colonização – nesta seção focalizando em particular no ensino da escrita e em como este tem sido praticado –, e que continua tendo no processo de colonialidade, conforme já discutido neste ensaio.

Todas essas questões envolvendo preconceitos, discriminações e exclusões decorrentes do embate oralidade e escrita estão presentes em nosso dia a dia, às vezes de forma inconsciente, por simples reprodução da ideologia dominante, eficiente por atuar de modo invisibilizado e que muda nosso comportamento sem nos darmos conta disso; mas às vezes de modo bastante consciente, com o objetivo de segregar. Quem aborda com muita clareza e firmeza esse tipo de embate e exclusões daí decorrentes é o linguista Marcos Bagno, que tem uma série de livros onde aprofunda essa análise e crítica da chamada *norma culta* – só esta denominação, em si, já de caráter fortemente impositivo e de herança colonizatória, e que Bagno, em um dos livros, ironiza com precisão, chamando-a de *norma oculta*. Para os propósitos deste ensaio, citarei apenas uma referência já clássica que não poderia ficar de fora de uma discussão como esta; trata-se do livro *Preconceito linguístico* (BAGNO, 2015). Os interessados saberão encontrar outras obras muito pertinentes do autor sobre este tema e correlatos. Recomendo bastante esse livro aos professores, independentemente das disciplinas específicas que lecionem, para ajudar na reflexão sobre preconceitos praticados nesse domínio, com ou sem consciência, e cujos malefícios são diversos e devastadores na formação dos alunos e para uma transformação decolonial da sociedade rumo à justiça social, solidariedade e equidade. E esse preconceito que Marcos Bagno denuncia está fortemente presente no ensino de língua portuguesa ao longo de toda a educação básica – a qual, para aquela pequena minoria que chega a concluí-la, significa 12 anos de escolarização, em uma fase muito sensível e vulnerável e susceptível da vida, de formação do caráter,

mas também dos preconceitos, desinformações e estereótipos. Mais uma ação de colonialidade conformando nosso espírito e percepção de mundo e contribuindo para formar reprodutores eficientes das iniquidades que encontramos por aí o tempo todo, em toda parte.

Transgredir as normas do que deve ser ensinado deve ser um comportamento incorporado, comum, aos professores decoloniais³²³, sejam das disciplinas que forem, inclusive, portanto, aqueles de ciências naturais e de matemática. Deve ser um comportamento comum a ser incorporado por professores que pretendem praticar uma educação decolonial porque o mundo, da forma em que está estruturado por nós, no Ocidente, não está aberto a esse tipo de educação, ele não é receptivo a uma proposta emancipadora desse

323 Em Jafelice (2017) abordo e aprofundo esse ponto, embora na época eu não me referisse ainda a professores decoloniais propriamente, mas o espírito e a inspiração eram os mesmos. Conforme exponho ali, a fala da educadora Áurea Cândida Sigrist é ousada e crucial, e vai direto ao ponto: "O professor que não for subversivo não é educador!" (SIGRIST *apud* JAFELICE, 2017). O que começo a assim desenvolver, dentro do espírito daquele trabalho: "Com efeito, em uma era em que a educação aceita formar as pessoas para o mercado, sem questioná-lo, nem o consumismo, nem o modelo econômico e civilizatório que adotamos, e concorda em ter suas diretrizes ditadas pelo poder econômico, pensar *para quê* e *para quem* se ensina, além de decisivo, *é subversivo!*" (JAFELICE, 2017). Subverter e transgredir guardam muitos pontos importantes em comum. Nesse campo da transgressão em educação, recomendo muito o livro de bell hooks, *Ensinando a transgredir* (hooks, 2017). Ela não trata diretamente da decolonialidade na educação nesse livro, principalmente por ele ser anterior ao movimento modernidade/colonialidade (o livro foi publicado em 1994), porém, suas críticas são conformes a muito do que surgiu com esse movimento. A autora, feminista muito conhecida, segue uma linha de reflexão crítica da pedagogia freireana e traz muitos elementos importantes para transgressores em educação e qual o significado e implicação disto. Por outro lado, um livro que entrelaça explicitamente feminismo e decolonialidade, com preocupações também no campo da pedagogia, é o *Pensamento feminista hoje: perspectivas decoloniais*, organizado por Heloisa Buarque de Hollanda (2020a). Ele reúne uma coletânea de autoras, de diferentes países, voltadas a repensar o feminismo em sua imbricação com a decolonialidade. É um livro muito importante sobre esse tema. Segundo a organizadora, "o feminismo decolonial" privilegia "a contestação à colonialidade do saber" e "também aponta caminhos de avanço político agora na chave latino-americana". Esse feminismo "propõe uma revisão epistemológica radical das teorias feministas eurocentradas, o que inclui o fim da divisão entre teoria e prática" (HOLLANDA, 2020b, p. 13-14) (separação esta, na linha também criticada por Collins e Bilge (2021), conforme comento na seção 11.10. *Interseccionalidade na educação científica*). O livro em questão traz perguntas centrais para nossas reflexões no presente ensaio, como, por exemplo: "Os estudos decoloniais latino-americanos contemplariam uma colonialidade brasileira particular? Quais são nossas matrizes coloniais? Como foi metabolizada a violência contra indígenas e negros escravizados aqui?". Com isto, a organizadora enfatiza que não está, de modo algum, sugerindo "uma realidade brasileira apartada da realidade latino-americana, e sim apontando a urgência de pensarmos as especificidades que podem fazer um feminismo decolonial brasileiro" (HOLLANDA, 2020b, p. 23). Este é um livro acadêmico, portanto circula com preocupações de formalizações, metodologias e outros protocolos típicos da cultura acadêmica, que dispensamos neste ensaio. Seja como for, as diversas autoras aprofundam reflexões muito pertinentes e são muito esclarecedoras. Repito, é um livro muito importante para refletir-se sobre como o chamado *giro decolonial* modifica os pensamentos e as ações dos movimentos feministas no mundo, em particular na América Latina, e em especial no Brasil.

porte e nível; na verdade, ele é hostil a uma prática daquele tipo. O mesmo deve ser dito dos intelectuais/teóricos/acadêmicos em decolonialidade. Por isto, essas exigências esdrúxulas e extemporâneas de publicar-se seguindo normas gramaticais da dita "língua portuguesa culta", obedecendo-se a formatações regidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), entre outras várias convenções e formalidades irrelevantes para a clara compreensão dos textos envolvidos e referência completa das citações, quando da apresentação por escrito de reflexões que se pretendem decolonialistas, devem, todas elas, ser reconhecidas pelo que são, i.e., pela *colonialidade atuando explicitamente em quem escreve aquelas reflexões*, e devem ser identificadas como tal, questionadas e transgredidas. Como já mencionei no capítulo 1. *Insubordinações epistemológicas e outras: Iniciação*, em vez de ficar elocubrando, conceituando e publicando sobre a decolonialidade, *vivê-la* é que faz *toda* a diferença. A manifestação escrita sobre decolonialidades deve ser expressão de algo que está sendo vivido de fato por quem o faz, visando informar, formar e estimular mais praticantes da mesma; caso contrário, não passa de uma performance ou exercício intelectual vazio de vivência efetiva, neste caso se prestando a não muito mais do que tentar conquistar um lugar ao "sol" da academia; e a referida manifestação escrita deve questionar e romper com normatizações completamente irrelevantes para a eficácia e a estética da mensagem escrita e para o que realmente importa.

Voltemo-nos agora um pouco para nós, limitados que estamos a um mundo de escrita e de estímulos visuais sem fim. Quem tem filhos pequenos e costuma ler para eles, e repetir com certa frequência as mesmas histórias, e está atento à relação leitor/ouvinte, sabe que se você mudar uma única palavra, ou a ordem das palavras, em qualquer trecho que seja, você será imediatamente corrigido pela criança, que cobrará a palavra certa no lugar certo (e em geral também a entonação certa!), pois ela sabe muito bem o que espera ouvir naquele determinado fluxo narrativo. E isto, entre nós, que somos frutos da grafia e do visual, ocorre ainda hoje! Em particular, enquanto a escola não nos arrancar de nós mesmos e fizer com que nos percamos do mundo no mundo, como Daniel Munduruku denuncia com sensibilidade e precisão. Portanto, não é difícil entender como que a característica ou habilidade humana da oralidade pode ser estendida e amplificada pelas pessoas que nascem, crescem e vivem no seio de uma cultura oral e, ao mesmo tempo, como ela pode estar presente e viva também em nós hoje, apesar de sermos de um mundo do visual que nos inunda e ameaça asfixiar-nos sem tréguas.

Desta muito breve explanação sobre tradições orais, decorrem no mínimo três conclusões principais. Uma é que a potencialidade da oralidade não está distante de nós, nem temporalmente nem epistemologicamente, como muitos pensariam nos dias de hoje. Na verdade, a oralidade continua estando *em* nós mesmos! Presente e atuante, se permitirmos, atentarmos e exercitarmos. Outra conclusão, é que a tradição oral não tem nada de dispersiva, deturpadora de mensagens ou imprecisa; ao contrário, a fidedignidade de seus compartilhamentos de informações, conhecimentos e modos de vida é das maiores possíveis. Ainda uma terceira conclusão é que pela tradição oral não apenas conhecimento, no sentido com que esse termo se tornou habitual entre nós, é transmitido através das gerações, mas muito mais que isso: sabedoria flui através de uma tradição oral. Como Tierno Bokar Salif, já citado acima, sintetiza: “A escrita é uma coisa, e o saber, outra. A escrita é a fotografia do saber, mas não o saber em si. O saber é uma luz que existe no homem. A herança de tudo aquilo que nossos ancestrais vieram a conhecer e que se encontra latente em tudo o que nos transmitiram, assim como o baobá já existe em potencial em sua semente” (SALIF *apud* BÂ, 2015) Portanto, não só devemos entender e respeitar o que nos oferece uma tradição oral, como devemos nos esforçar para recuperá-la e ativá-la em nós! Trabalhe também isto com os seus alunos.



14

**CIÊNCIA E IDEOLOGIA
"CIENTIFICAMENTE"
AMPARADA**

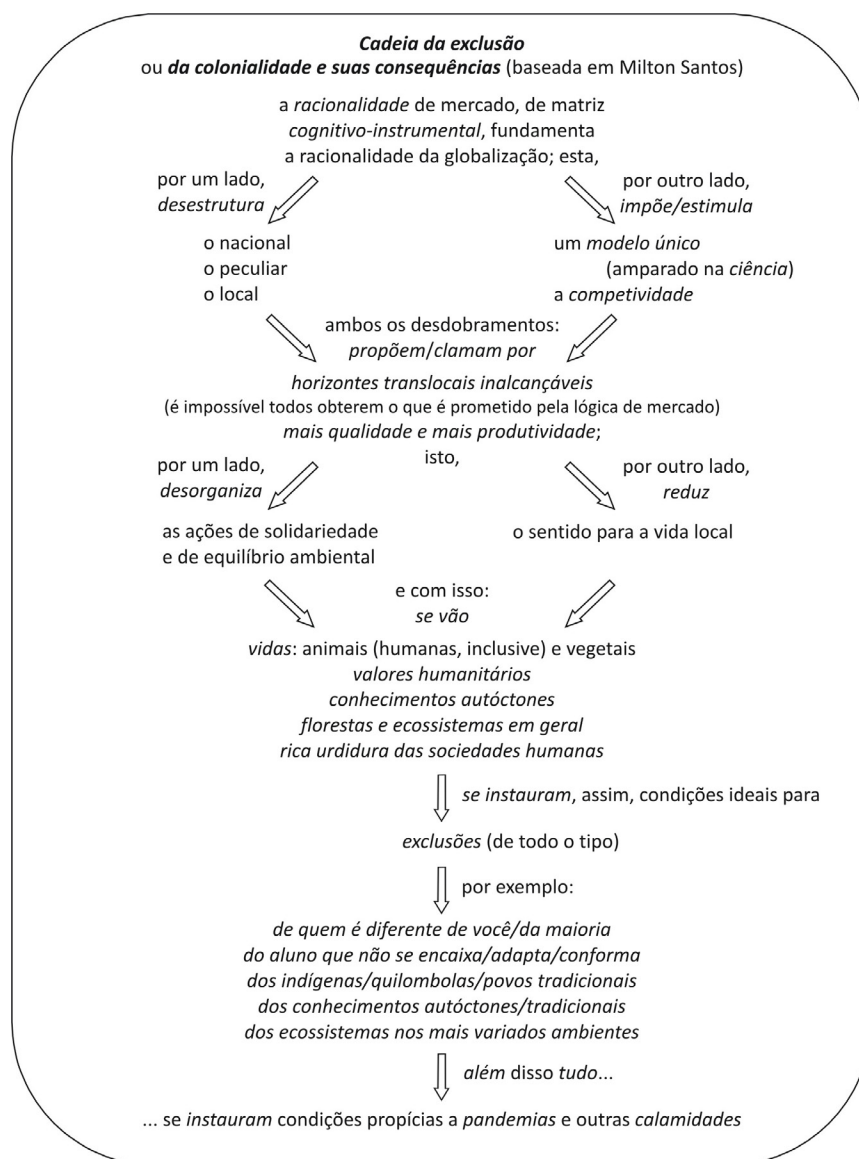
A ciência se move balizada por dois eixos: o da *epistemologia privilegiada*, que ela se autoatribui, e o do *pensamento único*, cuja construção, manutenção e fortalecimento tem por base a ciência. Ambos os eixos operam com base na chamada *racionalidade cognitivo-instrumental*, que é sob a qual você se formou na licenciatura em matemática ou em alguma ciência natural.

Milton Santos nos adverte: "Essa exclusão atual, com a produção de dívidas sociais, obedece a um processo racional, uma racionalidade sem razão, mas que comanda as ações hegemônicas e arrasta as demais ações. Os excluídos são o fruto dessa racionalidade." (SANTOS, 2000, p. 74) E ele sintetiza com lucidez: "as técnicas hegemônicas atuais são, todas elas, filhas da ciência, e [...] sua utilização se dá ao serviço do mercado, [...] [isto] produz um ideário da técnica e do mercado que é santificado pela ciência, considerada, ela própria, infalível. Essa, aliás, é uma das fontes do poder do pensamento único" (SANTOS, 2000, p. 53).

14.1. CADEIA DA EXCLUSÃO E COMO A EDUCAÇÃO É PARTE DELA

Para tentar esclarecer estes pontos fundamentais, compus a *cadeia da exclusão* (baseado em Milton Santos) (quadro 2). Essa cadeia poderia muito bem ser denominada de *cadeia da colonialidade e suas consequências*. Eis tal cadeia e sua lógica norteadora:

Quadro 2 – Cadeia da exclusão ou da colonialidade e suas consequências (baseado em Milton Santos)



Fonte: o autor, 2004; atualizado em 2021.

14.2. PANDEMIAS E EXCLUSÕES: QUAL CAMINHO ABRAÇAREMOS?

Exclusões, extermínio de indígenas e de afrodescendentes (ou seja, de seres humanos, de idiomas – portanto, de cosmologias – e de formas alternativas de perceber, conhecer e estar no mundo), deterioração ambiental, surgimento de epidemias e de pandemias, entre outras calamidades e camadas sobre camadas de sofrimentos... Qual caminho abraçaremos para um bem viver³²⁴ e para deixar de herança para as gerações futuras?

Precisamos *criar um percurso original*. A ciência é a solução? Não é solução nem antissolução. Não devemos nos apegar à tecla de que a ciência nos salvará; tampouco devemos voltar as costas para ela, numa atitude negacionista ou revanchista nada inteligente nem realista; isto seria praticar o verso da mesma moeda aqui criticada. É *óbvio* que ciência *também* terá sua contribuição a dar, mas não necessariamente como protagonista e muito menos como imposição colonialista e imperialista que a tem caracterizado nos últimos séculos, nem como a instância a ter a última palavra e a decidir. Ela será mais uma coparticipante de uma polifonia epistêmico-dialógica “ecumênica” de vozes, mas sem ter uma relevância especial; ela não será o fiel da balança, nem será a instância que dirimirá impasses, nem dará o voto de minerva – na verdade, em certos contextos, inclusive, ela precisará ter relevância diminuída em comparação com outras epistemologias mais apropriadas para lidar com determinados contextos. Isso tudo é muito novo para nós!

O surto de pandemias tem estreita vinculação com ações humanas no planeta – sabemos muito bem disso desde muito antes da Covid-19. Às vezes, dada a educação científica doutrinária que recebemos, as pessoas confundem as coisas e olham apenas um lado da questão e, acreditando

324

Nessa seara, merece especial atenção o livro *Cartas para o bem viver* (XUCURU-KARIRI; COSTA, 2020), que nos brinda com afeto e ensina com uma coleção de cartas escritas por dezenas de pensadores, ativistas, indígenas e quilombolas, entre outros, artistas, professores e descolonizadores; são cartas sensíveis e urgentes para os tempos que vivemos e para o que nós e as novas gerações pretenderemos construir, com conteúdos que precisam chegar às escolas e seria muito apropriado que chegassem também através dos professores de ciências naturais e de matemática. Aproveito e agradeço à minha amiga Natália Amarinho, já mencionada antes, pela indicação de também esta referência.

estarem defendendo a importância da ciência, perguntam, por exemplo, neste caso: “sem a ciência, a Covid-19 teria sido muito mais fatal?” Ao que todos responderíamos que “sim!”. Mas isso não toca o cerne da questão. É preciso perguntar-se, além disso: “mas sem a ciência, teria havido a Covid-19?” E a resposta é: “quase certamente, não!” Pandemias e desastres socioambientais é o preço a pagar pelas eventuais benesses da ciência? Qualquer resposta sensata, de fato preocupada com o bem comum, e com certeza qualquer resposta decolonial, seria um sonoro *não!* Isto não significa que a ciência não tenha contribuições relevantes para o modo de vida ao qual fomos levados a adotar – embora o adotamos, em grande medida, pela imposição da própria ciência –, nem que ela causou diretamente a pandemia, assim como não significa que ela sempre teve, tem e terá solução para os problemas que ela mesma, direta ou indiretamente, criou. Estas questões, contudo, em especial o quadro completo das mesmas, incluindo as perguntas do segundo tipo, tão centrais e importantes para uma educação científica para o exercício de uma cidadania responsável e crítica em uma sociedade científico-tecnológica democrática, são sistematicamente evitadas no âmbito da ciência, da educação científica, dos livros didáticos, da divulgação científica e, para nosso assombro, inclusive nas áreas de pesquisa em educação científica, CTSA incluída, e de formação de professores de ciências e de matemática.

O objetivo central desta seção é explicitar o vínculo ou relação causal entre opção “civilizatória”, portanto com os sistemas econômico (capitalismo) e de conhecimento (ciência) “escolhidos”, e problemas inesperados oriundos desse caminho – quer dizer, inesperados mas evitáveis, se nos emanciparmos daquela opção e mudarmos nossa percepção de mundo e modo de vida pela via decolonial. Contudo, como trago nesta seção a questão específica das epidemias, vou aproveitar para acrescentar uma discussão mais aprofundada sobre as providências adotadas contra a Covid-19 que é muito esclarecedora das graves implicações do entrelaçamento entre cientistas/especialistas/ciência e o sistema econômico dominante. Depois, retomo a discussão da correlação entre opção “civilizatória” e problemas, como epidemias e exclusões, daí advindos.

O artigo *Vacinas e Covid, as origens de uma desconfiância: ciência instrumentalizada*, da jornalista Ariane Denoyel (2023), é ótimo para mostrar sem panos quentes como estão as coisas no campo da ciência

em sua relação comprometedoras com a indústria farmacêutica e o grau de problemas muito sérios que podem advir daí; é um artigo muito indicado para você trabalhar essas questões nas suas aulas de ciências e matemática. O caso recente da produção das vacinas contra a Covid-19 e da imposição de sua administração a todos indistintamente, inclusive em crianças e bebês, é emblemático de como as coisas estão nesse e em outros campos no que concerne a mancomunação entre a ciência e o capital e a união entre ciência e Estado, para prejuízo e infelicidade de muitas pessoas, animais, ambientes, culturas e valores!

Ariane Denoyel, através de entrevistas com especialistas na área e de pesquisas e análises próprias, desnuda o que significou a “luta” contra essa pandemia. É a indústria farmacêutica – e não a sociedade civil, nem o governo, nem o Estado – que dá as cartas na área de saúde, inclusive de saúde pública, por inadmissível que seja tamanha aberração! Como é essa indústria que banca as pesquisas, só ela tem acesso aos resultados; não há transparência alguma no processo. E essa exclusividade de acesso aos dados favorece que essa indústria possa maquiagem e fraudar resultados para beneficiar a si mesma. Conforme um farmacologista e psiquiatra comenta: “Nos últimos trinta ou quarenta anos, o setor farmacêutico tem apresentado a vergonhosa tendência de apagar das estatísticas de seus estudos alguns efeitos adversos incômodos, e as novas formas ‘virtuais’ de organização desses estudos facilitam essa tarefa” (HEALY *apud* DENOYEL, 2023). Tem-se um sistema em que a indústria farmacêutica financia porcentagens de 65% a 89% dos orçamentos das agências sanitárias, as quais, se supõe, deveriam regulamentar e controlar aquela mesma indústria! (DENOYEL, 2023). Um conflito de interesses e um contrassenso por demais de óbvios! Parece um absurdo e um crime – e é ambos! – mas foi o que ocorreu e assim estão as coisas, por incrível que pareça. O problema é muito sério e afeta todos nós. E quando todos os questionamentos sobre todas essas irregularidades e problemas foram feitos pela autora aos órgãos controladores desse setor, eles, sistematicamente, não deram resposta alguma! Esse silêncio diz *muito* sobre eles.

Esse artigo de Denoyel não é anti-ciência, muito ao contrário! Acontece que as coisas nesse campo estão encobertas por *lobbies* econômica e politicamente fortíssimos. É importante explicitar, então, que

nenhuma das pessoas que a autora traz nesse artigo está comentando os acontecimentos e criticando algumas das providências tomadas contra a Covid-19 de modo leviano, movidas ideologicamente ou com ignorância sobre a ciência envolvida nessas questões. Ao contrário: são todos especialistas, daqueles que somos educados a valorizar, mas em relação aos quais precisamos tomar muito cuidado, como ênfase neste ensaio, seja para um lado, ou para outro lado, ou para outro. Na verdade, o caso discutido nesse artigo é um exemplo que serve para mostrar também que, embora entre especialistas possa haver, ao menos em parte, alguns com discernimento e sensatez, que não se encerram nos estreitos limites de seus saberes técnicos específicos, estes são uma pequena minoria dentre eles; com tendência, inclusive, de serem discriminados por seus pares se não se somarem ao coro cuja posição predominante foi convencionalizada corporativamente para cada especialidade. O problema, então, está na especialização obtusa desconectada de um todo no qual ela necessariamente está sinergeticamente inserida. Como um farmacologista e psiquiatra explica, “ao longo das últimas décadas, os médicos vêm se tornando cada vez menos capazes de diagnosticar os efeitos tóxicos de drogas e vacinas. Isso se deve sobretudo a uma especialização cada vez mais profunda, que os impede de discernir manifestações multissistêmicas, frequentes em casos de toxicidade” (HEALY *apud* DENOYEL, 2023).

O subtítulo desse artigo é capcioso; ele diz: “ciência instrumentalizada.” Parece que “a ciência” está sendo vítima, está sendo manipulada e usada contra sua vontade para finalidades com as quais ela não concorda. Mas não se trata de *nada* disso! Os laboratórios têm acesso exclusivo aos resultados das pesquisas que eles patrocinam (e dada a deformação do sistema privado em que vivemos, tendemos a achar normal, correto, que assim seja, mesmo com o prejuízo que isso significa para a sociedade como um todo!), inclusive podendo fraudá-los, como já destaquei. Contudo, é importante enfatizar: não são os tecnocratas que conduzem as pesquisas e análise dos resultados, mesmo quando os donos dos laboratórios são, eles próprios, capitalistas tecnocratas. As pesquisas desses laboratórios, em todas as suas etapas decisivas, do pré-projeto, projeto, desenvolvimento, análise e conclusões, são levadas a cabo por cientistas. É fato que qualquer coisa – atividade, sonho, esperança, insegurança, devaneio, medo, otimismo, pessimismo, alienação – pode ser instrumentalizada pelo sistema econômico dominante, extorsivo e excludente que ele é, mas nunca por

ação unidirecional todo-poderosa do mesmo, menos ainda quando os objetos de instrumentalização são entidades ou sujeitos muito cientes de como as coisas funcionam. Por isto, a conclusão inequívoca é: *ninguém instrumentaliza a ciência sem a conviência e a coparticipação consciente e ativa dos cientistas!* Isto precisa ficar bem claro e precisa mudar! Como dizia Feyerabend: algo como: a ciência é muito perigosa ou poderosa para ser deixada apenas nas mãos dos cientistas. Controle e acompanhamento públicos do fazer científico, em todas as suas etapas, contextos e instâncias, são essenciais, e isso *não* está ocorrendo como precisa.

No que concerne ao questionamento sobre o número de mortes que foram evitadas devido às vacinas (dos vários tipos) contra a Covid-19, que levantei alguns parágrafos acima, o número que costuma ser divulgado, na verdade, é superdimensionado. De fato, foram evitadas muitas mortes por causa das vacinas, mas não na proporção alardeada pelos laboratórios, reproduzida pelos governos e amplamente divulgada pela mídia corporativa – sem contar efeitos adversos graves que também foram ocultados por essas fontes, como comentarei mais abaixo. Com efeito, como o médico, reconhecido por seus trabalhos nas questões de prevenção e saúde pública, afirma: “A estimativa mais difundida fala em mais de 14 milhões de vidas salvas no primeiro ano, mas é uma modelagem que se assenta em bases questionáveis” (IOANNIDIS *apud* DENOYEL, 2023). Os motivos básicos para esse exagero é que “a taxa de letalidade da infecção, antes da vacinação, havia sido amplamente superestimada, e a eficácia das vacinas bastante superestimada” (Ibid.). Retomando as estimativas, agora em bases mais realistas, esse médico arrisca dizer “muito cautelosamente, [que o número de mortes evitadas foi] algo em torno de 1 milhão a 6 milhões” (Ibid.). Ou seja, uma estimativa realista não é tão “atraente” para a mídia, nem para os laboratórios, nem para as autoridades e reguladores sanitários. O número real de mortes evitadas é muito menor do que o alardeado por laboratórios, governos e mídias; esse número pode estar entre apenas cerca de 7%, a no máximo cerca de 40%, do anunciado na época e que aparecia em praticamente todos os telejornais e mídias corporativas, em particular. A jornalista Denoyel comenta, então, que “[esse] professor lamenta a ‘péssima comunicação’ sobre o que realmente se poderia esperar dessas vacinas” (DENOYEL, 2023), e esse professor esclarece: “Elas [as vacinas] foram apresentadas como capazes de acabar

com a pandemia, quando sua capacidade de reduzir a transmissão do vírus era modesta e logo se erodiu com a chegada da variante ômicron” (IOANNIDIS *apud* DENOYEL, 2023). Ao que outro pesquisador, que copublicou um estudo sobre saúde pública nessa pandemia, denuncia de modo mais contundente: “O slogan ‘Todos vacinados, todos protegidos’ constitui *fake news* no sentido primário do termo. A vacina não protege contra a transmissão do vírus” (ALLA *apud* DENOYEL, 2023). Mentiras estas como as que ouvimos repisadamente por aqui também.

Da perspectiva deste livro, o que interessa destacar aqui é que da forma em que estão montadas as atuais educação e divulgação científica, é claro que o tipo de “comunicação” que houve nesse caso *não* foi a comunicação franca e bem informada que deveria ter havido, devidamente problematizada para as evidentes controvérsias científicas envolvidas; a educação e a divulgação científica que existem, como tenho comentado neste ensaio, são aquelas que servem como mais umas fontes de reprodução acrítica do sistema de mundo em que vivemos e da imagem imaculada da ciência. E Ioannidis ainda complementa: “Utilizamos demais estudos medíocres para avaliar a eficácia e a segurança dessas vacinas e, no futuro, considero essencial usar ensaios clínicos randomizados [i.e., “Testes realizados com vários grupos formados aleatoriamente e recebendo diferentes tratamentos com o objetivo de demonstrar um efeito terapêutico”] para entender o interesse das estratégias vacinais possíveis, por exemplo, para os reforços” (IOANNIDIS *apud* DENOYEL, 2023). E a autora bem argumenta; “Melhores estudos, idealmente independentes, com total transparência dos resultados, também seriam mais capazes de combater o discurso anticiência” (DENOYEL, 2023). Isto reforça o que já comentei mais de uma vez neste livro: a atitude que tem prevalecido entre cientistas e científicas inveterados, de arrogância, autoritarismo e desprezo para com outros sistemas de conhecimento, é contraproducente para a própria valorização pertinente à ciência. Essa atitude – o que é paradoxal para quem a tem, mas é o esperado para críticos independentes – favorece exatamente o sentimento anticiência. Podemos dizer que o posicionamento *anticiência* é germinado principalmente pela soma de fatores: 1) aquele comportamento por parte daqueles porta-vozes da ciência; 2) a constatação de que esta está muito aquém de entregar o que promete em vários de seus nichos exclusivos de atuação; e, no caso específico do enfrentamento da pandemia de Covid-19, 3)

a politização partidário-ideológica polarizada que se abateu sobre nós, fortemente insuflada pelas “redes sociais” comandadas pelas grandes empresas de tecnologia (as chamadas, em inglês, de *Big Tech*).

O que aconteceu nos episódios da pandemia de Covid-19 e das vacinações é representativo do sistema autoritário sob o qual vivemos, em que nossas vidas são decididas visando a otimização de funcionamento e lucro do sistema econômico dominante com o respaldo de cientistas e seus discursos cientificizantes, aparentemente objetivos e neutros, “para o bem de todos”, quando o que está em jogo não tem nada a ver com tais discursos. Esses episódios constituem um exemplo flagrante da bioarquitetura que Matos e Collado (2020) denunciam, i.e., do poder médico-científico sobre nossas vidas, conforme discuto logo abaixo, nesta seção.

A confusão que se instalou nas populações mundiais por causa da imposição da vacinação contra Covid-19, que veio acompanhada de toda sorte de desinformações e notícias falsas, muitas delas divulgadas com conhecimento de causa por aqueles que as transmitiam sob o tendencioso e falacioso argumento de que logo voltaríamos à “normalidade” (para beneficiar antes o mercado e não cada um dos seres humanos, nem sua coletividade), foi muito contraproducente para a própria contenção da pandemia, e não o contrário como tanto nos apregoaram os governos, cientistas e a mídia – além de ter sido negativa para a própria imagem da ciência. Criou-se um tipo de terror que teve o amparo decisivo da ciência, dos cientistas. Esses arranjos, declarações e comportamentos vergonhosos, senão criminosos, sobre as tentativas de contenção desse surto estão vindo à tona, como esse artigo de Ariane Denoyel bem documenta. Hoje (maio/2023), não estamos ainda suficientemente distanciados do episódio da pandemia de Covid-19 e das providências adotadas para contê-la para trazer à tona a farsa que muitas dessas providências significaram, mas é provável que muitas outras revelações inconvenientes (para quem disseminou informações que sabiam não corresponder ao que estava de fato ocorrendo) sobre esses acontecimentos venham à tona nos anos vindouros. Para uma ínfima parcela (se é que esta existe) das pessoas familiarizadas com as abordagens sociológica, filosófica crítica e histórica externalista da ciência através de suas formações na educação básica, nada disso será inesperado, nem chocante. Elas terão condições de interpretar o que está

em jogo e como discernir o embate de forças e interesses presentes nessas situações; essas pessoas poderão ajudar as demais a não perderem o fio da meada do que realmente importa nesses casos. Contudo, se elas existirem, são uma minoria muito pequena dentre as pessoas escolarizadas, sem força para mudar concepções equivocadas que foram se arraigando de tanto se estar submetido/a ao mesmo discurso falacioso o tempo todo. Por isto, sua contribuição para fomentar o desenvolvimento dessa mentalidade crítica independente através de suas aulas é fundamental.

Esse estado de coisas levou a uma desconfiança geral do público em relação às autoridades sanitárias, aos governantes³²⁵ e à ciência. Conforme um professor explica, “Não tínhamos garantia de segurança ou eficácia [em relação às vacinas], e persistiam muitas dúvidas sobre isso. Os governos [bem como a Organização Mundial da Saúde (OMS)] disseram que elas eram ‘seguras e eficazes’, uma expressão usualmente empregada para classificar medicamentos colocados no mercado pelo procedimento usual. A partir de então, a vacinação em massa tornou-se uma daquelas políticas cuja própria escala impede que se considere seu fracasso” (DOSHI *apud* DENOYEL, 2023). Ou seja, inclusive a questão da obrigatoriedade da vacinação, tão alardeada, impositiva e considerada absolutamente inquestionável, tampouco era uma unanimidade, mesmo entre especialistas e publicações reconhecidos na área da saúde. Como um cardiologista, especialista em saúde pública, argumenta: “Podemos ser favoráveis às vacinas contra Covid-19 e à transparência – suprimir a obrigatoriedade das vacinas e ter acesso aos dados completos é hoje essencial para restabelecer a confiança” (MALHOTRA *apud* DENOYEL, 2023). Outras vozes importantes, mas em franca minoria, se somam a essa avaliação. A autora comenta, por exemplo, que “a revista *European Scientist* conclama à distinção entre a defesa das vacinas contra a Covid-19 e a obrigatoriedade da vacinação. Ela também pede a publicação integral dos dados brutos, única

325

Atenção: *nenhum* dos governantes mencionados nesse artigo era negacionista da ciência. Não confundir, portanto, as críticas aqui destacadas sobre este assunto como indicação de que governantes que eram negacionistas – como aconteceu com os presidentes do Brasil e dos Estados Unidos da América nessa época da pandemia – foram os responsáveis por gerar essa desconfiança. Claro que a atitude destes foi muito contraproducente e serviu para insuflar a desconfiança e, na sequência, o negacionismo em relação à ciência. Mas a desconfiança referida no artigo em questão se desenvolveu com o reforço das atitudes e pronunciamentos de *governantes que se consideravam apoiados na ciência*, os quais, porém, estavam à mercê do jogo de cena criado pelo sistema econômico-científico nesses episódios.

forma, a seu ver, de restaurar a confiança do público nas autoridades sanitárias” (DENOYEL, 2023). Contudo, essa discussão mais informada, sensata e de fato *mais científica*, não teve espaço na mídia e nas reproduções *ad nauseum* dos discursos autoritários com que tanto nos deparamos na época. Importante atentar que *esse ethos continua dominando os discursos e comportamentos* das “comunicações” sobre qualquer assunto que envolva alguma controvérsia científica, como os sociólogos da ciência Collins e Pinch (2003), por exemplo, bem analisam e enfatizam, e que discuto no capítulo 10. *Pode um/a não especialista questionar um/a especialista na especialidade deste/a?*

No que a luta contra a pandemia ficou fortemente polarizada politicamente, e dado o ensino que recebemos promovendo uma visão dicotômica do mundo e praticamente zero de reflexão *sobre* ciência, quem tinha críticas pertinentes, no sentido científico do termo, em relação aos procedimentos adotados (impostos, na verdade) poderia ser imediatamente taxado/a, e muitos o foram, como anticientíficos, além de incompetentes. Nada de salutar e construtivo resulta de um tal estado de espírito e ambiente cultural. Foi o que aconteceu, afundamos e chafurdamos numa mistura de informações e desinformações em geral indistinguíveis para a grande maioria da população que só complicou e dificultou nossa vida na época e até hoje.

Algo que experimentamos muito por aqui também foi o seguinte: “A mídia se mostrou alarmista durante a pandemia, ao mesmo tempo que manifestava um desejo de tranquilizar a população a todo custo a respeito das vacinas” (MICHAL-TEITELBAUM *apud* DENOYEL, 2023). E essa médica prossegue:

Para espanto geral, as bases científicas das decisões das autoridades sanitárias foram pouco questionadas, e os jornalistas se autocensuraram muito, concedendo às vacinas um estatuto sagrado, intocável. É preciso reconhecer que as críticas mais virulentas e nem sempre bem fundamentadas muitas vezes vinham da extrema direita, o que tinha um efeito paralisante; qualquer crítica passou, assim, a não ser considerada digna de credibilidade. (MICHAL-TEITELBAUM *apud* DENOYEL, 2023).

E isto foi exatamente o que vivemos também no Brasil em relação a esses episódios, onde uma polarização político-ideológica paralisante nos impediu de analisar de modo isento o que estava ocorrendo – e ai de quem

ousasse falar contra o que era considerado científico (sem que isto sempre fosse fato), porque seria massacrado/a tanto pelo mercado, como pelas esquerdas – unindo estes supostos extremos, aliás, num discurso único como raramente se observa; porém, quando se trata da defesa, mesmo que desarrazoada, da ciência, um unísono acrítico se faz presente, e isto é prejudicial para nossas vidas. Isto precisa ser muito bem esclarecido nas aulas de ciências naturais e de matemática, porque não consta dos livros didáticos, nem da BNCC, nem dos programas oficiais dessas disciplinas, nem das práticas habituais de seus ensinamentos. E é preciso entendermos que todos nós pagamos por isso! Assim, é fundamental, pensando nas gerações atual e futuras, que esse tipo de acontecimentos, informações e reflexões sejam trabalhados nas aulas de ciências e de matemática da educação básica. E se isso for feito com um enfoque *decolonial*, tal educação se torna naturalmente apta para esse tipo de tratamento.

Além desses sérios problemas, o que praticamente nunca foi tratado pela mídia corporativa foi o fato de que a vacina, em si, em suas várias formas, mas principalmente aquelas de RNA mensageiro, causaram muitos efeitos colaterais graves e mortes. Foi em uma porcentagem muito pequena, mas este *não* é o ponto. Afinal, nesses casos, estamos falando de quantificações e números ou de seres humanos, suas famílias, dores, sentimentos e aflições? Vamos contrapor o que: porcentagens contra pessoas?! Vamos ver quem ganha: o número de mortes evitadas pelas vacinas contra o número de mortes causadas pelas próprias vacinas?! Ou contrapor as respectivas porcentagens relativas?! Ou “ponderar” que algumas mortes e aleijamentos são efeitos colaterais inevitáveis na saga científica de salvar a “humanidade” dos males que a atingem?! Note: este não é um discurso contra esse tipo de pesquisa. Ele é contra a opacidade desses estudos, contra o fato de coisas de importância vital estarem completamente entregues nas mãos da dita iniciativa privada, contra a falta de controle e acompanhamento públicos dos programas de pesquisas científicas em geral, contra os discursos autoritários de especialistas considerados inquestionáveis e supostamente acima de suspeita, contra a inculcação e reforço de uma mentalidade maniqueísta em nossa forma de ver o mundo, contra uma educação e divulgação científicas que não contribuem em nada para superarmos essa mentalidade, contra uma guerra de números diversionista que serve para confundir e parecer que o melhor está sendo feito, e sendo feito, aliás, com frequência, com dinheiro público! E uma

discussão importante como esta, que visa ensinar a identificar e desconstruir discursos como esses, precisa fazer parte central em uma educação científica que pretenda formar cidadãos informados, críticos e responsáveis em uma sociedade científico-tecnológica democrática. Por isto, faz-se mister que você leve esse tipo de informação, esclarecimento e discussão para as salas de aula de ciências naturais e de matemática; e mais profícuo ainda se o fizer desde uma abordagem decolonial.

Os problemas se acumulam nos episódios em questão. Como uma médica em proteção materno-infantil lamenta,

Nos Estados Unidos, a FDA aprovou em junho a autorização de emergência para vacinar crianças a partir dos 6 meses, com base em testes nos quais nada vai bem. As normas de eficácia foram significativamente revistas para baixo. Teria sido mais lógico revê-las para cima, já que essa faixa etária corre muito menos risco com a Covid-19. Além disso, o principal critério de avaliação se assenta na ‘imunogenicidade equivalente’, conceito criado em junho de 2021, em um encontro internacional de agências reguladoras, e nunca antes usado para afirmar a eficácia vacinal. Ele consiste em presumir que um nível de anticorpos que confere proteção contra as infecções ou as formas graves em uma faixa etária para determinada variante deverá oferecer a mesma proteção para outra variante e outra faixa etária. É um absurdo, o grau zero da ciência e da regulamentação (MICHAL-TEITELBAUM *apud* DENOYEL, 2023).

Contudo, os profissionais mais sensatos e cuidadosos, não tiveram o espaço necessário no espetáculo em que se transformou o desespero de se “voltar ao normal o quanto antes”. Como o ex-chefe do serviço de doenças infecciosas de um hospital na França expõe sem meias palavras: “as vozes discordantes foram rapidamente eliminadas dos órgãos de decisão. Em particular, devíamos ter recusado o ‘passaporte da vacina’” (PITIÉ-SALPÊTRIÈRE *apud* DENOYEL, 2023).

As centenas de pessoas que se dispuseram a registrar formalmente queixa de eventos adversos que sofrem devido à vacina contra Covid-19, costumam “enfrentar um muro de negação médica e frequentemente um processo de ‘psiquiatrização’, o que significa que seus sintomas são atribuídos a ansiedade, depressão etc.” (DENOYEL, 2023). O advogado que defende “trezentas vítimas de efeitos adversos

de vacinas de RNA mensageiro”, diz que quando elas levam suas causas para o “Gabinete Nacional de Indenização de Acidentes Médicos, Agravos Iatrogênicos e Infecções Hospitalares (Oniam) [da França], [...] este não lhes responde ou recusa a indenização por motivos muito questionáveis, inclusive submetendo os casos à avaliação de peritos em situação de conflito de interesses. O órgão também descarta sistematicamente efeitos que não aparecem na literatura científica, mas nós não temos distanciamento suficiente dessas vacinas para excluir qualquer causalidade” (LANZARONE *apud* DENOYEL, 2023). O ponto é: estas reações, comportamentos e decisões *não* acontecem só na França; é algo mundial! O que precisa ficar claro é que essa forma protocolar e protegida por escudos de convenções e tecnicidades várias é o *modus operandi* típico dos especialistas/cientistas. E isto precisa ser trabalhado com os alunos nas aulas de ciências.

Há casos de pacientes particularmente muito prejudicados. Uma paciente voluntária que sofreu efeitos adversos graves na fase de testes sobre essa vacina contra Covid-19, teve o aplicativo através do qual ela dava retorno ao laboratório removido remotamente (por este) e ela foi excluída da pesquisa – quando, na verdade, as reações que ela teve atentavam contra os benefícios daquela vacina em particular (DENOYEL, 2023). Outro caso de voluntária, neste caso adolescente, de 13 anos de idade, que após o teste inicial ao qual foi submetida, ela está em cadeira de rodas e sendo alimentada por tubo nasogástrico (Ibid.). *Nada* disso recebeu a atenção que precisaria, já que nos consideramos tão civilizados, o ápice da humanidade, guiados por resultados científicos incorruptíveis. Só que não: *nenhum* desses discursos e crenças têm fundamento e, enquanto educadores, não devemos ser coniventes, nem tampar o sol com a peneira, nem evitar fazer um trabalho sério com nossos alunos em relação a esses diversionismos que nos subjugam cotidianamente para benefício de poucos e prejuízo da grande maioria, num processo de discriminação e exclusão eficiente, mas bem disfarçado.

Esses episódios todos, com a guerra de narrativas associada, são muito instrutivos sobre as influências, muitas vezes nefastas: da ciência – i.e., dos cientistas e especialistas – em nossas vidas; do entrelaçamento pernicioso, e em geral ocultado, entre ciência e sistema econômico dominante e conflitos de interesses frequentes entre os atores desses campos; e da união

indevida e prejudicial entre ciência e Estado. O ponto é: essas influências só podem se dar por causa do *poder* que delegamos a eles. E isto precisa ser problematizado junto aos seus alunos, porque afeta direta e profundamente o mundo em que eles e suas famílias vivem e suas relações acontecem.

Mas agora aprendemos a lição e esses absurdos não se repetirão? *Não!* Não aprendemos a lição, infelizmente, porque *nada* no sistema existente foi mudado. As coisas continuam funcionando exatamente como antes. Ou seja, continuamos sujeitos ao comando da indústria farmacêutica com apoio de cientistas, à não transparência dos processos envolvendo pesquisas feitas por laboratórios privados, à mercê de uma mídia que atende antes a interesses corporativos do mercado, a uma manipulação ininterrupta e bem orquestrada através da internet por parte das grandes empresas do setor, a cientistas que se calam para não prejudicarem seus ganhos pessoais e corporativos de prestígio e financeiros, a uma escolarização que favorece a manutenção e reprodução de todos os esquemas aqui criticados e outros mais que não pude tratar aqui, etc. nessa linha. Portanto, vários fatores e atores atuam para dificultar que aprendamos essa importantíssima lição. E você pode ajudar a ensiná-la, com mais êxito se praticar uma educação científica e matemática crítica emancipatória de inspiração decolonial.

Em suma, agora, embora ainda com um distanciamento modesto em relação aos imbróglis do período, fica claro que, na verdade, *não* houve unanimidade entre os especialistas e que aqueles que tinham outras interpretações, pelo menos a grande maioria deles, *não* eram incompetentes *nem* movidos ideologicamente. Para o público em geral, contudo, a imagem que ficou (que foi cultivada para tal) foi a de uma unidade inequívoca e bem informada (inquestionável) por parte da ciência/dos cientistas. Nesse contexto de “unanimidade” tendenciosa e burra, quem levantasse uma voz crítica contrária, estava fadado/a a ser silenciado/a, a ter seu acesso e visibilidade impedido nos vários meios de divulgação disponíveis. A autora cita vários exemplos em que isso ocorreu, explicita a autocensura que os jornalistas se impuseram e comenta que “sem dúvida, o auge da situação foi a exclusão pelo Twitter do jornalista californiano Alex Gutentag, que publicou informações sobre testes de vacinas de RNA mensageiro em crianças. Sua

conta foi restabelecida quando a plataforma percebeu que esses dados vinham de um comunicado de imprensa da Pfizer..." (DENOYEL, 2023).

Atenção: todas essas maquinações, declarações, ocultações, imposições, subterfúgios, escusas, tergiversações e comportamentos dos cientistas e especialistas a que estivemos sujeitos nos episódios da pandemia, vacinação e prescrições várias, são outras facetas e manifestações do *autoritarismo epistemológico* sob o qual vivemos, conforme denuncio neste ensaio. Precisamos aprender a identificá-lo, saber o que significa e implica e como desconstruí-lo. Portanto, todos esses relatos e acontecimentos são muito instrutivos para nós e importantes de serem problematizados junto a seus alunos; é uma contribuição imprescindível da nova educação científica aqui advogada.

Retomo, agora, o tema central desta seção. O ponto é: a mesma metafísica, racionalidade, mentalidade e comportamentos decorrentes que levam às exclusões, conforme sintetizado no quadro da *cadeia da exclusão* acima, nos trazem as pandemias. E as pandemias, pela via biológica, se tornam mais uma frente a realimentar o ciclo de exclusões, aumentando o volume e a proporção dos excluídos e a crueldade estrutural sistêmica contra eles, em particular, mas não apenas por isto (que em si já seria gravíssimo), porque os vulneráveis são sempre os mais prejudicados. Precisamos analisar essas relações "causais" para compreender o que precisamos modificar em nosso viver e, portanto, enfatizar em nossa práxis de uma educação científica decolonial.

Trazendo contribuições da filosofia do direito e da filosofia, Andityas Soares de Moura Costa Matos e Francis García Collado (2020) aprofundam e esclarecem bem essas inter-relações "natureza (vida) e cultura (economia)", ao mesmo tempo que criticam, com razão, esse "pensar em termos de díades [natureza e cultura]" (MATOS e COLLADO, 2020, p. 50). A pandemia de Covid-19 facilitou a imposição de "uma gestão cada vez mais pormenorizada da [nossa] vida pelos especialistas³²⁶" (Ibid., p. 7). Como eles expõem de modo direto e contundente, essa pandemia:

326 [Nota de rodapé minha.] No capítulo 10. *Pode um/a não especialista questionar um/a especialista na especialidade deste/a?* deste ensaio, desenvolvo uma coleção de críticas a esse culto desarrazoado à figura do especialista. Na discussão logo acima, sobre o artigo de Denoyel (2023), trago exemplos evidentes dos

maximiza os mecanismos de poder [...] [e] tal se dá mediante a proliferação dos mandatos de bioarztquia³²⁷ fundada na razão farmacêutica que, de maneira astuta, utilizando *big data*, algoritmos, aplicativos geolocalizáveis para celular, planos de saúde e meios de comunicação, tece as redes da nova governamentalidade, literalmente um governo das mentes que cuidará de nossa existência opondo-se a nossa vida. [...] [Assim,] o poder bioárztquico, que leva o especialista médico a representar o papel predominante de chefe, sacerdote e xamã cujas decisões não podem nem devem ser desconsideradas, apenas escancara as portas de um fascismo biotecnológico que, em nome de uma “Vida” abstrata, pretende arrebatr nossas reais e frágeis vidas. Nessa nova forma de governo da mente, o melhor modo de se colocar a serviço da Vida é se transformar em um general da morte, como o velho Thanos (MATOS e COLLADO, 2020, p. 7-8; grifos dos autores).

Eles tocam em um ponto central: fica claro que a pandemia apenas acelerou e agudizou um processo que já vinha acontecendo há muito tempo. Notem como o poder bioárztquico nos enquadra “em nome de uma ‘Vida’ abstrata”, e mais facilmente agora, após essa pandemia. A neurociência, as ciências médicas nas suas várias especialidades, a biotecnologia, em suas múltiplas intromissões, vêm estabelecendo o que consideram *cientificamente* aceito para as normas para a saúde do corpo, da psique, do comportamento; a normalidade estabelecida pela ciência e policiada pelos cientistas e especialistas da área de saúde – que vão municiar com conteúdos incontestáveis os agentes das áreas propriamente das polícias, de vigilância e de segurança, dando respaldo científico para as atuações destes e, com frequência, para seus excessos. Estabelece-se, assim, “uma

problemas dessa renúncia. E aqui, Matos e Collado (2020) trazem elementos adicionais mostrando os riscos e implicações desse culto em nossas vidas.

327

[Nota dos autores, aqui editada por mim] A palavra “médico”, em alemão *Arzt*, tem sua origem na palavra grega “chefe”, e não na palavra grega para “médico”, trazendo ao primeiro plano a importância do poder e não tanto da prática médica característica desse conceito. Isso também se evidencia [...] no âmbito da psiquiatria [...] os psiquiatras agem como braços normalizadores da produtividade e da otimização constante do outro visto como sujeito submetido às demandas do capital. Talvez tenha chegado o momento de [...] qualificar nossa época, centrada na capacidade nootrópica característica da razão farmacêutica, como *bioarztquia*. (MATOS e COLLADO, 2020, p. 7; grifos dos autores). [Adendo meu: capacidade nootrópica [do grego: *noos* (mente) e *tropo* (direção)] é aquela de, supostamente, melhorar o desempenho mental, a memória, o poder de aprendizagem e a concentração através da ingestão de pílulas contendo certas substâncias, as quais os usuários dizem que não produzem efeitos colaterais negativos – muito usadas pelo pessoal do Vale do Silício e de *Wall Street*, entre outros submetidos a trabalho intelectual competitivo.]

suposta proteção da 'Vida' [abstrata] [...], [à revelia de] nossas reais e frágeis vidas, [que] pretende calar nossos corpos e colonizar nossas potências" (MATOS e COLLADO, 2020, p. 8 misturada com p. 95). Me ocorre que estamos repetindo o erro que já cometemos há poucos séculos, ou mesmo décadas, a saber: justificávamos o racismo cientificamente; agora, justificamos também condutas e normas cientificamente. Parece que está difícil de aprendermos... Mas precisamos fazê-lo! Deixamos que se instalasse uma tal polarização convergindo para o centro atrator chamado ciência, que é como se qualquer instância da vida pessoal em si e da vida social só ganhasse legitimidade e relevância após a chancela da ciência. As distorções e aberrações de um tal estado de coisas absurdo já começam a ficar evidentes. Trabalhe estes elementos, informações e reflexões com seus alunos; afinal, isso tudo diz respeito diretamente às ciências, à vida deles e à vida de todes.

O "*slogan* bioárztquico" reduz "cada uma das singularidades que somos a meros objetos médicos cujas subjetividades e racionalidades parecem preocupadas apenas com a identificação de sinais patológicos" (Id., p. 7; grifo dos autores). Com isso,

somos instados a informar pelos aplicativos nossos variados sintomas, além de autorizar, em um estado de exceção permanente que os governos pretendem disfarçar sob as vestes de um estado de alarme, o controle total de cada um de nós em todos os aspectos de nossas vidas, e tudo isso com um largo sorriso ou cheios de estúpida suficiência em relação à responsabilidade coletiva, como quando, postados na janela, insultamos o outro, julgando-o por ir à rua sem que saibamos os motivos que o obrigaram a tanto [em referência a momentos da época mais inicial e crítica da pandemia de Covid-19, quando muitas cenas de incompreensão, insolidariedade e agressão foram divulgadas pelas ditas redes sociais e mesmo através da mídia convencional] (Id., p. 8).

Eles frisam, muito oportuna e apropriadamente,

que aquilo que já sabemos há décadas sobre esse tipo de vírus, assim como sobre outras ameaças pandêmicas microbiológicas, é que, longe de nos encontrarmos diante de uma crise de saúde [com a Covid-19], estamos no ponto de não retorno de uma crise político-econômica que gerou o atual problema global. A maneira de enfrentá-la nos levará a políticas e regimes mais autoritários [pela possibilidade de cairmos "nas redes algorítmicas de controle e em formas macrofísicas soberanas de disciplina"] ou a formas mais abertas e democráticas

[com “a eventual resignificação bioemergente e biopotente da realidade dada, com o que [nós mesmos] poderemos *mutar*”] (MATOS e COLLADO, 2020, p. 34; grifos meus).

Em princípio, ainda está sob nosso controle (embora, provavelmente, não por muito tempo) fazermos, ou não, essa escolha crucial e decisiva. Resta termos consciência, clareza, força e determinação suficientes para optarmos pela decisão correta por *nossa mutação pelo bem comum*. Contudo, esse “em princípio, ainda está sob nosso controle”, não é num sentido voluntarista individualista; em muitos sentidos é algo fora de nosso controle individual, mas, paradoxalmente (ou nem tanto), sob nosso controle coletivo. Isto é que precisamos aprender como identificar, acionar e exercitar comunitariamente, coletivamente.

Uma das tendências que precisamos superar é aquela insuflada pela visão dicotômica de nossa cultura (ocidental) (na seção 11.7. *A visão dicotômica no Ocidente e suas implicações em educação científica*, aprofundo esta discussão). Como discorrem Matos e Collado (2020, p. 50-51),

[não devemos] pensar em termos de díades [vida e economia]³²⁸ [...] quando o problema a ser vencido não é nem totalmente natural, nem totalmente humano. Somente uma mudança completa em nossas formas de vida poderá garantir a vitória em face da pandemia, já que ela não é algo isolado, e sim um perfeito exemplo do nível de complexidade a que chegamos. Qualquer ação que privilegie apenas um dos lados do problema, natural ou cultural, está fadada ao fracasso.

E prosseguem:

Trata-se, então, mais do que bradar pela volta da normalidade, de entender que o que vivemos até aqui nada tem de normal, pois só pode gerar e manter um sistema separador que constantemente imola vidas no altar da economia. É essa a “normalidade” do sistema capitalista. [...] Ora, é preciso destituir o sistema capitalista e inventar formas de *con-vivência* em que a vida não precise ser sacrificada à economia, em que não haja separação entre vida e

328

[Nota de rodapé minha.] Os autores se referem à tendência durante a pandemia de Covid-19 em contrapor “com fervor nas redes sociais” a vida ou a economia, o suposto dilema entre defender o isolamento social ou “as conclamações de volta ao trabalho [...] para que a economia não seja destruída” (Matos e Collado, 2020, p. 50).

economia e não estejamos enfrentados com o planeta. (Ibid., p. 51; grifos dos autores)

Por fim, eles concluem propondo que:

a pandemia se abre como uma oportunidade – talvez a última – para repensarmos a configuração de nossas escolhas e instituições. Assim, o que surge a partir da pandemia é a evidente percepção de que: 1) não voltaremos à normalidade; 2) a “normalidade” neoliberal-capitalista que vivíamos nunca foi normal e tem que ser superada; 3) os dispositivos do poder centralizado e da democracia representativa são absolutamente inócuos e incapazes de lidar com a crise que eles mesmos prepararam, seja em suas versões orientais ou ocidentais. [...]

Mais do que uma doença do corpo, a pandemia tem se mostrado como um limite imposto ao pensar que é preciso superar. [...] a pandemia de COVID-19 coloniza os afetos, impondo um medo onipresente que pode resultar [em perigosíssimos modos de controle social sob o desígnio de uma “(bio)segurança”] [...]. Dessa maneira, para enfrentar a pandemia é necessário [...] atingir um estado de clareza mental que só uma filosofia *da* vida – e não simplesmente *sobre* a vida – pode constituir [...]. E isso para que não acabemos eliminando nossas capacidades singulares de viver em nome de uma suposta proteção da “Vida”, atualmente imposta pela bioarztquia [...]. Nesse contexto, parece que se abrem violentamente as portas de um fascismo biotecnológico que, em nome da “Vida”, pretende calar nossos corpos e colonizar nossas potências. É contra isso que este livro foi escrito e vivido. (MATOS e COLLADO, 2020, p. 93-95; grifos dos autores)

A análise e conclusões de Matos e Collado (2020) são reforçadas por Wallace (2020), por um caminho e área do conhecimento muito diversos: os primeiros, pela via da filosofia e do direito; o segundo, pela abordagem da biologia e da epidemiologia.

O epidemiologista Rob Wallace (2020) é muito esclarecedor das interconexões entre sistema político-econômico dominante, metafísica subjacente e pandemias resultantes e nos dá uma boa base para compreensão e ação concorrente. Detalhe: esse livro foi escrito e publicado originalmente *antes* da pandemia de Covid-19. Ou seja, *sim*, já tínhamos toda a base, no que depende da ciência, para sabermos o que pode desencadear pandemias e os desastres humanitários associados. A Covid-19 só veio confirmar que ela poderia

ter sido evitada se tivéssemos mudado de rumo nas nossas ações predatórias há várias décadas, e o que muito provavelmente ocorrerá nas próximas décadas e para as próximas gerações se não mudarmos esse percurso imediatamente.

O problema básico pode ser assim resumido: "Os seres humanos construíram ambientes físicos e sociais, em terra e no mar, que alteraram radicalmente os caminhos pelos quais os patógenos evoluem e se dispersam" (WALLACE, 2020, p. 30)³²⁹. O autor atribui esse rumo ao "nosso modo de civilização", e diz que percebeu "repetidas vezes que o poder político molda tanto as doenças infecciosas quanto as ciências que as estudam" (Ibid., p. 27) – esta é uma declaração muito forte! Observem o grau de entrelaçamento entre *sistema político-econômico* (neoliberal capitalista, no caso), *ciência* e *pandemias*, conforme eu já havia comentado antes, agora corroborado até pela via da ciência convencional – é o que ele vai desenvolver e demonstrar em detalhe, com abundância de exemplos e documentações, ao longo do livro, e isso tem implicações centrais para quem ensina ciências. Seus relatos, fundamentados, são terríveis e revelam uma realidade cruel, que parece de filme de ficção; infelizmente, trata-se da crua realidade, que nós e nossos alunos costumamos desconhecer. Recomendo estudo desse livro para quem ainda se ampara na ciência e precisa desse tipo de argumento para entender e aceitar o tipo de entrelaçamento aqui denunciado – e para poder levar a seus alunos mais essa fundamentação e exemplificação.

Sem meias palavras, ele afirma: "Apoiar o império do agronegócio é mais do que fomentar uma ganância bruta e um poder político que transforma a biologia, tanto humana quanto animal, em dinheiro a todo e qualquer custo" (WALLACE, 2020, p. 176). Um/a estudante da educação básica que teve alguns anos de aulas de biologia (como disciplina ou dentro da disciplina de ciências) conhece esse lado crítico da questão, por exemplo (entre tantos outros)? Ele/a tem condições de analisar e se posicionar com conhecimento de causa sobre os usos da biologia? Que biologia lhe está sendo ensinada? Para interesse maior de quem? Essa esquizoeducação, disfuncional e adestradora se dá com o ensino de qualquer uma das ciências naturais e

329

Porém, notem bem, importante ressaltar: não foram todos os seres humanos do planeta que contribuíram para isso e sim aqueles que aderiram ao modelo "civilizatório" propugnado pelo Ocidente.

de matemática. Espera-se de uma educação científica decolonial que ela sobrepuje aquele modelo colonial, deformador e alienante de educação.

E ele orienta: “Uma agricultura ecológica, que atenda às necessidades das pessoas e não às margens de lucro das companhias *offshore*³³⁰, deve [...] ser capaz de alimentar a crescente população mundial [sem transgênicos, biotecnologia, nanotecnologia etc.]” (WALLACE, 2020, p. 176). Enquanto acusa com várias provas: “Os OGMs [organismos geneticamente modificados] parecem ser o foco de um programa colossal: privatizar a própria biologia, transformando solos soberanos e o próprio ato do cultivo, assim como a produção, em mercadorias” (ibid., p. 246)³³¹. E ele detalha uma série de documentos e estudos que comprovam essa afirmação tão extrema e assustadora. O autor esclarece que há “objeções científicas aos impactos dos OGMs³³² na saúde, na ecologia e na economia

330 Também chamado de *paraíso fiscal*, onde podem ocorrer negócios lícitos e ilícitos; estes, visando evasão fiscal (i.e., não pagar impostos devidos) e/ou para ocultar rendimentos obtidos de modo fraudulento, criminoso ou corrupto.

331 No capítulo *O Wikileaks dos alimentos e fármacos* (p. 241-259), em especial, Wallace vai abordar a problemática dos transgênicos e fármacos, ao discutir uma grande quantidade de documentos diplomáticos do governo norte-americano vazados ao longo de 2010 pela organização *Wikileaks*, sediada na Suécia e de ação transnacional. “Wiki” significa extremamente rápido (em havaiano); junto a outros substantivos o prefixo adquire significados específicos, por exemplo: Wikipédia é uma enciclopédia pela internet; Wikileaks são vazamentos de documentos sigilosos pela internet; etc. Julian Assange é o fundador e principal editor do Wikileaks. Ele tem sofrido todo o tipo de perseguição como retaliação dos Estados Unidos da América (EUA) por ele ter frustrado alguns dos planos de caráter imperialista e nada idôneos pretendidos por aquele país para atender a interesses comerciais e de poder deste. Para detalhes e ações atuais, consultar Wikileaks (2021a; em inglês). Espionagens dos EUA no Brasil também foram revelados pelo Wikileaks (2021b; em português). Aquele país lançou mão de todos os meios, lícitos e ilícitos, para manter seu poderio, mesmo que violando privacidade, leis e acordos internacionais. Para nos esclarecer muito sobre o que acontece e pode vir a acontecer na internet e nos alertar sobre como nos cuidarmos no trânsito por redes virtuais e territórios tão traiçoeiros, sugiro: Assange et al. (2013) e Assange (2015). E para um resumo esclarecedor do absurdo que é essa perseguição desse país sobre Assange, explicitando como os EUA realmente existente é *muito* diferente da imagem que eles tentam passar deles próprios para o mundo, sugiro o artigo *Onde Assange tem amigos: América Latina progressista, unida em apoio ao fundador do Wikileaks* (LARIBI, 2023). Como o próprio Assange diz com clareza, o que está por trás dessa perseguição injustificável, mas reveladora do *modus operandi* dos EUA, de suas reais intenções e de seu abuso de poder, não é a pessoa dele, e sim que “Eles [os EUA] não querem esse exemplo [de liberdade de expressão legítima do Wikileaks para o mundo]” (ibid.). Na verdade, enquanto perdurar essa mentalidade imperialista e procedimentos escusos dos EUA no mundo, eles é que são um exemplo muito nefasto para o mundo.

332 Carlos Walter Porto-Gonçalves destaca algo *fundamental* que parece que teimamos em não querer entender, ou que facilmente deixamos que a propaganda nos vença e esquecemos ou minimizamos, a saber: “Assim como não se sabia quais seriam os efeitos sobre a saúde humana e ao meio ambiente do uso do DDT, do ascarel, do céσιο, do bário, enfim, da ampliação e generalização do uso de todos os elementos da tabela

[e cita referências]” (Ibid., p. 252). Wallace traz exemplos importantes de como nessa área de negócios, em particular, a ciência é usada em suporte do capital, da desigualdade e da morte³³³. O pior é que sabe-se que, muito infelizmente, não é “só” no agronegócio que tal conluio se consolida. De novo: *o que e como* desse tipo de reflexão e discussão consta da educação científica praticada hoje e dos livros didáticos de “apoio” dos professores?

No caso da última pandemia, a de Covid-19, Wallace (em capítulo adicionado após a publicação original do livro e disponível na edição em português) diz que não é possível explicar as mudanças genéticas de um coronavírus de morcego com uma cepa de pangolim “e, talvez, para outras espécies intermediárias, como do porco para o homem, sem fazer menção à agropecuária (ou à extração de madeira ou à mineração) [...] A

periódica da química, além dos novos elementos sintéticos acrescentados a essa mesma tabela, ou ainda da energia nuclear e até mesmo do uso continuado de pílulas anticoncepcionais sobre o corpo da mulher, também não há pesquisas que assinalem os efeitos dos organismos transgênicos sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente” (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 270). E os resultados que já existem, apontam inequivocamente para “objeções científicas aos impactos dos OGMs na saúde, na ecologia e na economia”, como Wallace menciona no trecho citado. Este tipo de discussão precisa ir *também* para as aulas de ciências, além, é claro, de nossas reivindicações políticas por um mundo saudável, humana e ambientalmente falando! Porto-Gonçalves aprofunda essa discussão sobre problemas de poluição genética e de relações de poder, entre outros afetando comunidades tradicionais e a própria saúde das pessoas e de seus filhos que vivem em centros urbanos, envolvendo a biotecnologia e os transgênicos, com várias informações e referências. Além do descontrole no uso de agrotóxicos, em geral, os transgênicos demandam potentes agrotóxicos específicos. Na nota de rodapé 299 comento sobre malefícios das monoculturas e sobre o número recorde de autorizações desses agrotóxicos todos que o governo brasileiro do período 2019-2022 concedeu, muitos deles não permitidos nos países que os produzem. Nesse período, foram aprovados no Brasil “mais de 2 mil novos tipos de agrotóxico” (FERNANDES e SILVA, 2023; vide ainda rodapé 153 sobre informações importantes que estes dois autores reúnem sobre a relação entre agronegócio, agrotóxicos, alimentos ultraprocessados, aumento de doenças e problemas humanos e ambientais diversos). Esses agrotóxicos são pulverizados em monoculturas nas divisas com reservas indígenas e quilombolas, mas também em cidades, escolas e hospitais próximos às áreas dominadas pelo agronegócio (muitas vezes, áreas invadidas, desalojando quilombolas e indígenas habitantes originais dali), contaminando a água, o solo, o subsolo, o lençol freático, os animais, a vegetação, a regeneração do ambiente próximo, os recursos de subsistência nos arredores e além, as pessoas de grandes regiões, mesmo aquelas não tão próximas à disseminação desregulamentada daqueles venenos. As autorizações para eles são aprovadas através dos *lobbies* ruralistas agindo junto aos políticos, políticos que não foram eleitos para isso, mas que apoiam o que lhes rende mais, e não quem supostamente deveriam representar – a inapropriação da democracia representativa tem ficado cada vez mais evidente. Sugiro fortemente a consulta também a esta referência.

333

Exemplificando, mais uma vez, o que tenho dito repetidamente: *a forma com que nos relacionamos com a morte é a forma com que nos relacionamos com a vida*. Uma observação sensível de nossa opção civilizatória nos reitera isso. Discuto mais sobre este ponto no capítulo 12. “Índios/Quilombolas, em pleno século XXI?”.

assinatura genética do vírus não aponta para um acidente de laboratório” (WALLACE, 2020, p. 544).

Isso é muito preocupante: aquilo que as evidências científicas apontam como prováveis origens de agentes patogênicos causadores de pandemias são justamente o *agronegócio*, a *extração de madeira* e a *mineração*, ou seja, três das principais frentes que receberam fortes incentivos do governo brasileiro no período 2019-2022 e que não são imediata e completamente suspensas após o fim daquele governo! Portanto, nosso país tem alta probabilidade de estar criando o caldo de cultura ideal para a origem de um vírus que levará o mundo a uma nova pandemia! Aquele ciclo perverso sintetizado no quadro da *cadeia da exclusão*, ou *cadeia da colonialidade*, se torna muito mais realista do que gostaríamos de admitir, e que há vinte ou trinta anos não cogitaríamos e hoje somos obrigados a nos render aos fatos. Mas a cadeia da exclusão, na qual a ciência é protagonista, e as reflexões e consequências dali decorrentes não são nem de longe contempladas nas aulas de ciências naturais e matemática. Uma educação decolonial precisa sanar essa grave omissão.

O autor ressalta que o “circuito regional de produção – das florestas periurbanas para as cidades, provável origem da Covid-19 – se reproduz no mundo inteiro” (WALLACE, 2020, p. 545). Esclarecendo:

Círculos periurbanos de extensão e densidade populacional crescentes podem aumentar a interface (e o transbordamento) entre populações animais selvagens e humanos das áreas rurais recentemente urbanizadas. Essas novas geografias também reduzem o tipo de complexidade ambiental com a qual as florestas podem interromper a transmissão de vírus mortais – aquele papel que gostaríamos de ver as florestas desempenhando (Ibid., p. 545).

No caso, o ponto é:

Tal quadro nos dá uma estrutura mais ampla para analisar surtos em quase todos os lugares [...]. Sars-CoV-1 e Sars-CoV-2, ebola, zika, febre amarela, peste suína africana, gripes aviária e suína, vírus Nipah, febre Q, entre outros³³⁴, assim como historicamente

334

[Nota de rodapé minha.] Como, por exemplo, entre outros, a varíola do macaco, que o autor certamente teria incluído nessa lista se quando o livro foi publicado ela já tivesse sido classificada como “uma emergência

o HIV, todos se originaram ou reemergiram em algum lugar ao longo desses circuitos de produção em expansão. Seja na floresta, seja ao redor do novo contínuo periurbano, seja em fazendas industriais, seja em fábricas de processamento próximas das cidades ou dentro delas. Muitas dessas novas ecologias são produtos da imposição imperialista ou neoliberal [...]. Claramente, doenças infecciosas não dizem respeito apenas ao próprio vírus, mas também ao contexto do qual emergem.

Olhando para o futuro, descobrimos que os coronavírus são apenas alguns dos muitos patógenos que se desenvolveram em tal contexto agroeconômico. O que sofremos hoje já está em movimento em algum outro lugar. Em diversos lugares. Como furacões virais se alinhando ao longo do Oceano Atlântico³³⁵ (WALLACE, 2020, p. 545-546).

“O que fazer, então?”, Wallace pergunta. Ele aborda “algumas possibilidades [de resposta], mesmo que apenas sob a forma de perguntas retóricas” (Ibid., p. 546). Por exemplo: “Podemos aprender com os povos indígenas como tratar uma paisagem tanto em relação ao seu *éthos* quanto como fonte de alimento [...]? Abandonaremos as ideologias coloniais?” (Ibid.; grifo do autor). E ele conclui, com muita clareza, neste caso inclusive pela via da ciência, mas também com humildade, reconhecendo as inevitáveis limitações da ciência:

Precisamos proteger a complexidade da floresta, que evita que patógenos mortais alinhem criações de animais e hospedeiros humanos para receber o tiro único da rede global de viagens [...]. Devemos permitir que nossos animais se reproduzam no local, reiniciando o processo de seleção natural que permite à evolução imunológica rastrear patógenos em tempo real.

Em resumo: devemos adotar muitas das práticas cotidianas de povos indígenas e pequenos agricultores [...]. É possível

global de saúde” pela OMS (Organização Mundial da Saúde), o que só ocorreu dia 23/07/2022. Notem: essa é a mesma categoria em que a OMS classificou a “covid-19, zika e ebola” (BBC News Brasil, 2022).

335

[Nota de rodapé minha.] O autor se refere aos furacões que frequentemente atingem os Estados Unidos vindos daquele Oceano, mas suas conclusões e advertências se aplicam a qualquer lugar. O Brasil, por exemplo, como já mencionei, é um dos lugares muito prováveis para tal “incubação” e início de disseminação de novos vírus, não por causa do clima, mas principalmente por causa das práticas agroeconômicas, extrativistas predatórias (não extrativistas de vida – vide nota de rodapé 172 onde esclareço a diferença fundamental entre esses dois tipos de extrativismo) e de desmatamento permitidas pelo governo federal, e incentivadas com furor e despudor de janeiro de 2019 a dezembro de 2022.

redimensioná-las para as necessidades específicas das pessoas e dos locais? É possível, parafraseando os zapatistas, criarmos *un mundo donde quepan muchos mundos* [...], ou seja, um mundo onde caibam muitos mundos? (WALLACE, 2020, p. 547; grifos do autor).

É nisso que acredito e por isto que me empenho; este ensaio está comprometido com isto. Espero que os fatos relatados, a perspectiva adotada e as referências indicadas ajudem àqueles que se sensibilizarem por um tal programa a se juntarem a essa causa, ajudarem a aprofundar essas reflexões e a executar ações efetivas de decolonialidade para nos tirar do poço atual e colaborarem na nossa construção de uma paisagem muito mais exuberante em valores humanitários, equilíbrio socioambiental e na compreensão e acolhimento da diversidade e da equidade epistemológicas. E isto, também nas aulas de ciências naturais e de matemática e nos cursos de formação dos professores dessas disciplinas e nas publicações dos pesquisadores nessas áreas!



15

CONCLUSÕES,
OU MELHOR:
CONTINUAÇÕES

Neste ensaio, discuto como a educação científica tem sido antes instrumento de colonização e de epistemicídio do que ação coformadora da cidadania. A rejeição dos cursos de licenciatura em física, química, biologia e matemática a uma robusta e consistente formação humanístico-crítica para seus alunos, tornam tais cursos meros centros de treinamento técnico e adestramento de doutrinadores, isto é, de formação de neocolonizadores.

A atuação dos pesquisadores em ensino de ciências e de matemática e de formação dos professores dessas disciplinas, assim como as respectivas publicações nessas áreas, não têm contribuído para mudar esse quadro; um indicador disto, como discuto neste ensaio, é a lacuna de trabalhos entrelaçando aqueles ensinamentos com o processo de decolonialidade. Critico esse estado de coisas e enfatizo a necessidade de se entender a questão da *diversidade e da equidade epistemológicas* como um campo central a ser trabalhado por uma educação científica decolonial. Espera-se que as novas gerações desses pesquisadores, mais desembaraçadas de vínculos referenciais simbólicos com aqueles que reproduzem os equívocos aqui criticados, corrijam essas distorções e façam dessas áreas frentes também descolonizadoras. Ao criticar aquele estado de coisas, abordo a relação entre educação científica, colonialismo, educação intercultural e decolonialidade. Aqui, trouxe orientações e bibliografia inicial que permitam aos que forem sensibilizados por esses temas começarem a estudá-los, aprofundá-los e, muito importante, colocá-los em prática.

Nossos mestres nessa nova postura, de mudança de foco e de rumo no exercício da docência em ciências naturais e em matemática, são os povos originários e tradicionais, indígenas e quilombolas e conhecedores tradicionais. Precisamos aprender com eles, *vivenciar* e entender a fundo as percepções de mundo e os modos de vida que eles nos oferecem e exercitar como trabalhar de modo decolonizador as diferentes visões de mundo – as deles e a nossa – em uma nova educação científica intercultural transdisciplinar e não colonizadora.

As áreas de pesquisa em ensino de ciências e de formação de professores de ciências e os estudos de “ciência-tecnologia-sociedade-ambiente” (CTSA) selecionam apenas um recorte das inter-relações entre ciência e sociedade – e neste último caso, a *ciência* é que pauta como a tríade restante desse quarteto-sigla será focado; não por acaso,

“ciência” é colocada em primeiro lugar para defini-lo. Além disso, essas áreas adotam, em geral, uma perspectiva não-crítica da própria ciência – que oscila entre ser suavemente crítica, assim mesmo apenas em certos aspectos e até certa profundidade, e cuidar sempre de zelar para que não se macule a importância atribuída à ciência e sua imagem pública, e sem jamais questionar a superioridade epistemológica que esta se autoatribui. Aquele recorte não inclui como deveria as relações entre ciência, modelo econômico e poder político³³⁶, muito menos a ação epistemicida e etnocida da ciência quando ensinada da forma habitual em ambiências multiculturais – que no caso do Brasil envolve, praticamente, o país inteiro.

Avalio que dentre os principais motivos para isso ocorrer estão: a adesão daqueles pesquisadores, formadores de professores e autores de livros didáticos ao realismo científico; sua convicção de que a ciência é superior dos pontos de vista de sua epistemologia e da ontologia que ela abraça; a perspectiva internalista com que enxergam a ciência; uma análise, quando existe, fraca ou ambígua das relações entre ciência, ideologia, economia, política e poder; e uma cegueira para as implicações culturais e interétnicas para comunidades em situação de vulnerabilidade das políticas educacionais definidas tendo o paradigma universalista da ciência como

336 O geógrafo Carlos Walter Porto-Gonçalves chama a atenção para “a tríade Estado-Empresa-Ciência” (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 312; vide também ali o capítulo *A construção da geopolítica do desenvolvimento sustentável e seu neoliberalismo ambiental*, p. 299-325) e como ela pode corromper, deturpar e causar crimes e malefícios humanos, sociais e ambientais de várias ordens. No quarteto-sigla “ciência-tecnologia-sociedade-ambiente”, domínios pungentes como “política-economia-poder” não estão explicitados – apesar de eles serem determinantes tanto nas relações em que a ciência está envolvida, como na determinação da qualidade de nossas vidas e sociedades. Afinal, esses domínios são ignorados na área de CTSA, ou são secundarizados por ela, ou se ocultam no quadrante “sociedade”? Porque nem aquela tríade perversa, nem estes domínios centrais, têm encontrado análises críticas aprofundadas independentes, à altura da relevância deles em nossas vidas e na condução de sociedades democráticas, nos estudos de CTSA. O autor prossegue: “Em face da geografia política que o mundo de hoje nos oferece, onde o domínio da tecnologia está de um lado, nos países do polo hegemônico do padrão de poder mundial, e a diversidade biológica e cultural de outro, na África, na Ásia, na América Latina e no Caribe, os Estados e as empresas do complexo químico-farmacêutico-alimentar, com sede no primeiro grupo de primeiros países, se lançam numa busca sistemática para controlar os recursos genéticos, assim como da energia e da água [...] Para isso, a tríade Estado-Empresa-Ciência nos mostra como a especificidade de cada lado se complementa para garantir as estratégias de controle.” (PORTO-GONÇALVES, 2017b, p. 311-312), discussão que ele vai desenvolver e aprofundar no restante daquele capítulo com fartas informações e referências. Esse tipo de problema precisa ser discutido sem falta nas aulas de ciências naturais e de matemática! E se for feito desde uma perspectiva decolonial, como argumento aqui, alternativas de visão de mundo e de modo de vida oferecidas por povos e comunidades originários/tradicionais precisam ser trabalhadas também.

base e fio condutor das ações na área. Assim, tudo que eles discutem, o fazem desde esse patamar ideológico.

A procedência ou fundamentos daqueles pressupostos e de suas implicações para a formação do cidadão não são questionados e problematizados. Dessa forma, as pesquisas e ensinamentos na área concentram-se principalmente em teorias da aprendizagem, estratégias didáticas e na questão curricular dos conteúdos específicos ou no impacto da ciência e da tecnologia na vida das pessoas hoje em dia – mesmo assim sem trazer à tona conflitos de interesses frequentes entre a ciência/ os cientistas e o sistema econômico, as relações entre ciência, ideologia, economia, política e poder e as contradições evidentes da ingerência de questões científico-tecnológicas, muitas vezes indevidas e criticáveis, em nossas vidas; e entendendo por *nossas vidas*, quase invariavelmente, aquelas das pessoas urbanas de estratos socioeconômicos mediano e alto e de uma única cultura (a ocidental). Como já comentado, todas essas são omissões presentes também nos livros didáticos associados.

A ciência é colonizadora: impõe uma visão única de mundo e é fonte de poder do pensamento único dominante, i.e., do pensamento sintetizado na famosa máxima: “não há alternativa [ao sistema capitalista]”. Isso a torna cega (entre outras zonas invisibilizadas por ela) para a diversidade epistemológica existente no mundo, em particular no Brasil, na América Latina e na África, e para a equidade epistemológica daí exigida. Essa cegueira e presunção, associadas ao poder a ela concedido, torna a ciência epistemicida e etnocida. A educação científica existente, omissa na problematização desses sérios entrelaçamentos, em nada contribui para superar tanta distorção – ao contrário: do modo como está desenhada e é praticada, ela a aprofunda.

As implicações político-ideológicas da ciência no social e no cultural não são rigorosamente incluídas na pauta dos programas de pesquisa daquelas áreas em geral e nos trabalhos daí resultantes. Neste ensaio, foram ressaltadas as gravíssimas consequências desse estado de coisas na formação dos professores de ciências naturais e matemática (mas certamente extensíveis à formação de professores de outras disciplinas) e no decorrente despreparo destes para contribuir para uma formação cidadã crítica e responsável através de suas aulas na educação básica. Nesse contexto, argumento que uma *educação científica decolonial* será contribuição essencial para uma

correção nesse rumo civilizatório equivocado que tantas vítimas vai ajudando a deixar pelo caminho – na verdade, tal *educação* será central para a criação e inauguração de um novo rumo para *nossa convivência interdependente* de humanos, ambientes, animais, ancestralidades e epistemologias.

Como destaquei no capítulo 1. *Insubordinações epistemológicas e outras: Iniciação* e em outros trechos deste livro, a decolonialidade é um processo de *convivialidade*; ela não vai se dar pela via científica ou acadêmica e nem pela simples acomodação e continuidade em um modo de vida consumista, imediatista, individualista! Como argumento neste ensaio, essa concepção e compreensão decoloniais – e ações subsequentes – precisam chegar problematizadamente às pessoas *também* através das aulas de ciências naturais e de matemática ao longo de toda a educação básica e além através do que estou chamando de *educação científica decolonial*.

Uma educação científica nos moldes atualmente praticada já é anacrônica e será conivente com as desigualdades, discriminações e exclusões que a crise civilizatória que se evidenciou nas últimas décadas agudiza. Essa educação precisa de profunda revisão e transformação. Os indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais são nossos orientadores também nessa transformação da educação. Não indígenas/não quilombolas/não conhecedores tradicionais não são quem vão salvar esses povos – muito menos com a mentalidade e concepções típicas do “povo da mercadoria”. Eles próprios é que vão se salvar. Mas nessa cena há três categorias básicas que podemos discernir para nós: sermos indiferentes às suas causas, ou obstáculos, ou apoiadores. Este ensaio advoga inequívoca e fortemente para que assumamos a condição de apoiadores incondicionais. Mas sem confundir nossas participações. Há muito o que podemos e devemos fazer nesse apoio. Contudo, lembrando sempre: os *protagonistas* desse processo de libertação são *aqueles respectivos povos!*

EPÍLOGO

Este livro avança por um terreno novo e o faz desde uma perspectiva incomum para os trabalhos na área. Isto torna a presente proposta radical para os padrões habituais. A radicalidade talvez esteja, principalmente, no fato de que aqui a imbricação de decolonialidade com educação científica e matemática não se orienta em primeiro lugar por autores do movimento modernidade/colonialidade, nem parte do pressuposto epistemológico convencional (de que se a aula é de ciências naturais ou de matemática, então outros tipos de conhecimento, se forem mencionados, serão como elementos contingentes ou pitorescos, em órbita, ou em referência, ao conhecimento científico); ou seja, esta é uma abordagem que não reconhece uma suposta superioridade epistemológica da ciência. E isto vira de cabeça para baixo o que costumamos entender por educação científica. A presente proposta também se apoia em autores daquele movimento, sim, tanto seus proponentes originais como uma coleção de outros que foram desenvolvendo aquela ideia; porém, a recorrência a eles se dá de um modo secundário. E aqui explico o que naqueles trabalhos costuma ficar vago, ou mesmo escondido por trás da denominação genérica de “decolonialidade do saber”; ora que saber é esse?; tal decolonialidade é a *da ciência*; aqui me engajo na *decolonialidade da epistemologia científica* e em suas implicações.

O cerne desta proposta é que sejam indígenas, quilombolas e conhecedores tradicionais a nos orientar e ensinar *como* e *o que* mudar naquela educação de modo a torná-la de fato emancipatória e decolonial. Esse é um caminho que ainda temos que fazer ao andar... E acredito que só o faremos a contento se o trilharmos em conjunto, em coletividade, e não academicamente – a academia terá participação também, claro, mas não como protagonista.

Como mencionei no texto, é comunitariamente que podemos avançar na construção de uma educação científica decolonial, porque acredito que é nas comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais, nos movimentos sociais populares e feministas, antirracistas, da comunidade LGBTQIAPN+,

antimanicomial, antissexistas, antissistema, anticapitalista, antifascista, antiexclusão, de pessoas com deficiência, dos trabalhadores rurais sem terra (MST), dos trabalhadores sem-teto (MTST) etc., que está uma verdadeira e prolífica matriz decolonialista – ao menos em princípio ou potencialmente. No que diz respeito especificamente ao sistema econômico-ideológico dominante, se há uma forte ameaça atual ao capitalismo/colonialismo, ela está efetivada nos modos de vida de autogoverno comunitário-anarquista do indigenato, quilombolato, tradicionalato, modos de vida estes evoluídos com base em outras epistemologias e sensibilidades.

A proposta deste ensaio apresenta, no mínimo, duas diferenças básicas em relação a outros trabalhos envolvendo decolonialidade no ensino de ciências: ela adota uma *abordagem de base antropológica* para o tratamento da questão e visa colocar-se como *subordinada* a quem ela entende que são *as/os protagonistas e mestras/es de fato com respeito à decolonialidade*, i.e., indígenas, quilombolas e conhecedoras/es tradicionais.

Tem aumentado o volume de matérias, vídeos e publicações na área de educação decolonial, e no caso de sua aplicação específica para o ensino de ciências e matemática, tem aumentado a taxa dessas produções, indicando como o momento está propício para o tema e ações associadas. O que indica ainda que este livro só pode ser atualizado nas referências que cita quando estiver disponível *online*. Até sua publicação, fiz o melhor que pude, dentro das condições de que dispus no período, para mantê-lo atualizado. Depois disso, conto com a colaboração continuada dos amigos do *Coletivo Educação Científica Decolonial* e dos interessados em geral para a elaboração da versão deste livro em *hipertexto*, interativo. Nessa versão, espero que ele possa ir recebendo de modo mais ou menos regular as atualizações necessárias, além de oferecer outros recursos de interação, de conteúdos e de práticas que possam auxiliar de modo mais efetivo os professores que quiserem levar a proposta aqui defendida para as salas de aula.

Remeto ainda os interessados aos Apêndices que decidi incluir no livro. Consulte-os. São eles: *Apêndice 1: A esfericidade da Terra: exemplo de disputa “politizada” encobre questões muito mais sérias sobre poder; Apêndice 2: Atenção: Boletim Científico Diário! – O ABCD na sua vida: uma aula decolonizante; Apêndice 3: Encontro com professores e licenciandos*

em física no IFRN de João Câmara (RN); e Apêndice 4: Como modificar uma percepção de mundo e viver a decolonialidade. Eles fogem um pouco – ou muito, dependendo da apreciação de cada pessoa – do resto do livro. Achei que conviria incluí-los porque podem ajudar a olhar o que está proposto no livro desde ângulos um pouco diferentes. Talvez ajudem a entender melhor a proposta como um todo.

Cabe mencionar que minha motivação ao escrever este livro, que me recolocou, temporariamente que seja, numa senda de tipo acadêmica, da qual não gosto e não quero trilhar, *não* foi acadêmica. Soa paradoxal, mas é assim que aconteceu. Meu percurso no território, digamos, do tema deste livro não seguiu nenhum costume, padrão ou modelo acadêmico convencional. Em particular, não tive a mais remota preocupação em incluir referências consideradas “clássicas” por quem é “da área”, a não ser nos casos em que elas de fato serviram de apoio e somaram no desdobrar de argumentações de caráter libertário característico deste ensaio (e não porque fossem “clássicas”) – repito: a partir das referências citadas, qualquer pessoa interessada chega facilmente a outras referências pertinentes importantes para a presente proposta, as quais não necessariamente estão entre as “clássicas” “na área”. Como em outras circunstâncias, sempre me senti guiado por uma intuição. Ademais, digo “de tipo acadêmica” porque propositalmente não me esforcei para adequar o texto, a gramática e a formatação aos padrões e exigências acadêmicas; ao contrário: mantive muito do estilo coloquial que costumo usar ao conversar – mesmo assim, infelizmente, vícios me fizeram ser muito mais formal do que sou e do que gosto, na verdade, conforme constatei *a posteriori*. Acontece...

Quando comecei a escrever este livro, a partir do artigo Jafelice (2022a), minha intenção era que ele fosse simples, didático e direto. Na minha avaliação, uma vez concluído, acredito que ele é direto; didático, em algumas vezes, sim, em outras, não tanto quanto eu gostaria; contudo, conforme avançava na escrita, fui vendo a intenção de simplicidade ser cada vez mais fraudada. Isto aconteceu, em parte, pela complexidade do assunto, que não pode ser simplificado além de certo ponto. Meu receio, conhecendo o principal público-alvo pensado para o livro, é que mesmo esse *ponto* ainda seja muito distante para aquele público. Além disso, as múltiplas ramificações imbricadas inevitáveis dos temas em questão complexificaram

o processo de escrita. Por outro lado, fugi de moldes acadêmicos mais convencionais, mas ainda assim acabei caindo em construções textuais e palavras incomuns, desaconselhadas em um discurso que vise tal público, e acabei mantendo, ou me enredando com, muitos histrionismos discursivos, infelizmente. Assim, há o risco de o livro não alcançar a quem interessa em primeiro lugar e não interessar a quem está preso a formalidades acadêmicas, as quais, na minha opinião, muitas vezes não contribuem para *o que* e *como* precisamos transformar. A trilha acadêmica é toda limitada por protocolos, hierarquias, formalidades, hábitos, linguajar, cânones, padrões, imposições, estabelecendo um *modus operandi* que pasteuriza o que dela costuma sair; modos de ser que se você não os segue, suas propostas chegam como heteróclitas e incompreensíveis àqueles que vivem naqueles estritos e estreitos corredores; elas lhes soam muito heterodoxas, suspeitas ou inconvenientes, e, portanto, não são reconhecidas como contribuições válidas desde o esgar autorreferencial ali cultuado – mesmo que no futuro aquelas propostas venham a ser acolhidas por alguns insubordinados ou transgressores que ali se infiltraram, como acontece algumas vezes. Por isto me pergunto se haverá leitor/a para este livro. Mas é o que é, enfim. Espero que haja quem encontre aqui o que o/a interesse. Ou seja, elaborei um livro candidato a não interessar nem a gregos, nem a troianos, nem a romanos, nem a alienígenas, nem a etc. (kkkkkkk). Por outro lado, se não quero me ater a normas gramaticais, nem da ABNT, nem da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), nem a padronizações pasteurizantes uniformizadoras típicas e impostas indistintamente a qualquer tentativa de publicação habitual, é alto o risco de as editoras não quererem publicar este livro, e por isto há alta probabilidade de ele não ser publicado em algum formato mais convencional. Então, fica tudo coerente: um livro potencialmente sem leitores e virtualmente não publicado, ou seja, uma (quase) inexistência ao quadrado (kkkkkkk)². E notem que ainda cedo a muitas convenções, mas apenas às que possam facilitar a leitura e compreensão do texto, não a enquadramentos estilísticos formais de caráter essencialmente colonial e elitista. Em minha defesa só posso dizer que minha intenção nunca foi escrever um livro inviável e que fiz o melhor que pude dentro das minhas capacidades e das condições de que dispus enquanto o elaborava.

Seja como for, este *não* é um livro que busca lugar na academia, para fazer curriculum, somar publicações etc. Espero que ele chegue às pessoas em geral e, em especial, aos professores da educação básica. Faço minhas as palavras de Paul Feyerabend ao final da *Introdução à edição chinesa*, acrescentada à segunda e terceira edição de seu famoso livro *Contra o método* (acho que eu mudaria algumas palavras, não apenas para ser mais fiel ao meu sentimento e estilo, mas para atualização do texto a denominações e reivindicações atuais; mas a essência, pode-se dizer, é a mesma; é o que importa no caso):

Meu principal motivo para escrever este livro foi humanitário, não intelectual. Eu queria dar apoio às pessoas, não “fazer avançar o conhecimento.” Pelo mundo todo, as pessoas desenvolveram maneiras de sobreviver em ambientes em parte perigosos, em parte agradáveis. As histórias que contaram e as atividades em que se ocuparam enriqueceram sua vida, protegeram-na e deram-lhe significado. O “progresso do conhecimento e da civilização” – como está sendo chamado o processo de forçar costumes e valores ocidentais em todos os cantos do mundo – destruiu esses maravilhosos produtos da engenhosidade e compaixão humanas sem uma única olhadela sequer em sua direção. “Progresso do conhecimento” significa, em muitos lugares, a matança de mentes. Hoje³³⁷, velhas tradições estão sendo revividas e as pessoas tentam outra vez adaptar sua vida às idéias de seus ancestrais.

337

[Nota de rodapé minha.] A *Introdução à edição chinesa* foi acrescentada na segunda edição do livro *Contra o método* (o qual teve três edições, com muitas diferenças entre elas), publicada em 1988, e foi mantida na terceira edição, de 1993, de onde extraio essa citação. Ou seja, esse “Hoje” a que ele se refere já remonta a 35 anos! Portanto, pouco mais de uma geração, em termos antropológicos. É bastante tempo, mas somos forçados a concluir que, infelizmente, *não houve de fato tanto avanço quanto o que Feyerabend ansiava e divisava na época*. Isto ressalta como seu pensamento estava adiante de seu tempo e continua atual – e necessário, eu diria. Quem deseja aprofundar-se no pensamento desse autor deve recorrer aos seus originais (como tenho insistido, aliás, em relação a qualquer autor/a). Mas indico aqui uma tese de doutorado em filosofia que faz um extenso e aprofundado estudo do pensamento feyerabendiano através da consulta de praticamente todos os seus trabalhos e dos de muitos analistas desse pensador. Essa tese contribui muito para o entendimento da obra de Feyerabend e de seu projeto crítico. Por isto, recomendo-a aos interessados, a saber: *O Pluralismo Global de Paul Feyerabend*, de Luiz Henrique de Lacerda Abrahão (2015). Importa destacar algumas conclusões deste autor: “Feyerabend desponta como um pensador central para a reflexão contemporânea acerca da imagem da ciência como uma prática fragmentada e sem homogeneidade. No entanto, salientamos que o físico e filósofo austríaco não concebe os valores pluralistas como princípios absolutos: autonomia de pensamento, liberdade de ação, multiculturalismo e diversidade de visões de mundo encontrariam seu limite em preocupações de natureza humanitária [...]. [...] consideramos que o legado filosófico do autor de *Contra o Método* para a ‘longa e interessante história’ do ‘debate filosófico entre monismo e pluralismo’ [...] excede os superficiais rótulos usualmente empregados para caracterizar a

Tentei mostrar, por uma análise das partes aparentemente mais rigorosas da ciência, as ciências naturais, que a ciência, propriamente entendida, não tem argumentos contra tal procedimento. Há muitos cientistas que agem de acordo com isso. [...] Não sou contra uma ciência entendida dessa maneira. Tal ciência é uma das invenções mais maravilhosas da mente humana. Mas sou contra ideologias que usam o nome da ciência para o assassinio cultural. (FEYERABEND, 2007, p. 22-23)

Por fim, este é um livro introdutório – ou de iniciação, se preferirem. Há tanto trabalho a ser feito depois dele. Bons trabalhos!

controversa filosofia de Feyerabend (ABRAHÃO, 2015, p. 338; o grifo do título do livro é do autor e o último grifo é de Feyerabend no original que Abrahão citou no trecho entre aspas).

AGRADECIMENTOS

Agradeço:

Às amigas, amigos e colegas do *Coletivo Educação Científica Decolonial*, nas pessoas de Adaécio, Aurélia, Daniella, Eva, Flavia Mello, Florence, Geneci, Henrique, Joaquina, Jules, Karol, Leandro, Mariní, Natália, Patrícia, Ramon, Ravenna, Ricardo, Ronildo, Walério, Walter, em diferentes momentos do *Coletivo*, a maioria dos quais assistiu ao curso que ministrei ao longo do primeiro semestre de 2022 com base neste livro (que estava em elaboração e bastante incompleto em comparação com a presente versão), pelas inestimáveis contribuições através de seus comentários, indicações de outras fontes bibliográficas e sugestões que ajudaram a aprimorar este trabalho.

Em particular, pela participação mais próxima ininterrupta nos últimos vários anos, às amigas, amigos e colegas:

Leandro, que propôs a criação do *Coletivo Educação Científica Decolonial* e sempre foi um entusiasta e apoiador de meu trabalho desde a primeira hora e deste livro, em particular, e ainda por cima aceitou coprefaciá-lo e colaborar para encontrar uma editora para o mesmo.

Natália, pelo apoio e incentivo também desde a primeira hora e para este livro, em particular, e que tanto colaborou ao longo dos anos com comentários, referências e sugestões sempre tão importantes, e ainda por cima aceitou coprefaciá-lo e colaborar para encontrar uma editora para o mesmo, sendo, aliás, uma assistente editorial voluntária inestimável.

Jules, pelo apoio de anos ao meu trabalho, receptividade aos projetos e práticas que propus e curtição de realizarmos o festival de equinócio de primavera na UESC (BA).

Flavia, pelo apoio ao meu trabalho desde há muitos anos, receptividade aos projetos e práticas que propus e sensibilidade para perceber a decolonialidade da minha proposta mesmo antes de eu conhecer esse termo.

Geneci, pelo apoio ao meu trabalho desde o início, quando atuava na rede estadual de ensino, pelos reiterados convites para minha participação em eventos juntos à sua atual instituição, o IFRN de João Câmara (RN), e pelos papos em casa, entre sucos e comidinhas.

Daniella, desde há tantos anos de atividades compartilhadas, luaus, eclipse solar, papos lá em casa e projetos vários, em particular aqueles em Carnaúba dos Dantas.

Walério, pelas trocas de ideias e contribuição nos projetos desenvolvidos em Carnaúba dos Dantas.

Karol, pelo apoio ao meu trabalho, inicialmente como aluna, depois como professora da rede estadual de ensino, e papos lá em casa e em evento na sua escola.

Walter e Ricardo, de longa data, com quem formamos o grupo musical *Cão Maior*, pelas muitas curtições musicais, filosóficas, políticas, decoloniais e meloscocentes pelas madrugadas adentro.

José Ferreira Neto, pela parceria, conversas e práticas transgressoras em educação científica que fizemos praticamente ao longo de toda nossa atuação nos cursos de licenciatura e de bacharelado em física, nos projetos em educação em que atuamos e nas várias outras ações que realizamos em conjunto por uma educação crítica e emancipadora de fato.

Ciclâmio Leite Barreto, pelo convite para o webinar do qual elaborei o artigo que serviu como um ponto de partida para o presente livro.

Também, com igual consideração:

À colega Irlane Maia, pelo convite para eu ministrar a palestra de abertura do 5º Encontro Regional da Didática de Ciências e Matemática, em outubro de 2016, junto à UFAM, em Manaus (ao qual não pude comparecer por motivos pessoais), porque parte do texto que foi para o artigo embrião deste livro e parte das reflexões e referências deste livro vieram de um arquivo que preparei para aquela palestra; na época, a denominei *Educação intercultural para a paz* – um título que ainda considero apropriado e afim com o que desdubro neste livro.

Aos livreiros Amilson, Zeca, Emerson, Cláudio, Rose, Adriano e Izaías da Cooperativa Cultural da UFRN (Natal), pelas indicações de livros, ao longo de muitos anos, vários daqueles incluídos nas referências deste livro.

Às instituições de ensino públicas gratuitas, inclusivas e de qualidade, porque enquanto houver escolas é de onde podem advir as mudanças necessárias, inclusive as de caráter decolonial.

E da descoberta de última hora:

À editora Pimenta Cultural, na pessoa de Landressa Schiefelbein, Coordenadora Editorial, por adotar a prática de disponibilizar gratuitamente o *ebook* para todes e pela qualidade da produção, e, em particular, pela abertura para atenderem meus pedidos para a edição deste livro por compreenderem que ele representa “um projeto diferente do ponto de vista textual”.

E com especiais emoções:

Às minhas filhas Camila e Marina e também com muita alegria à Giulia, minha primeira neta, recém-chegada, filha de Camila.

À minha companheira, Patrícia, e aos meus filhos, Lucas e Alex, que me dão tanto alento na vida e neste projeto em particular e suportaram de modo tão compreensivo as interferências inevitáveis em suas vidas quando alguém da casa resolve se envolver em um projeto desmiolado como este.

Como sempre nestas situações, as eventuais falhas ou incorreções que restaram, apesar de involuntárias, são de minha exclusiva responsabilidade.

REFERÊNCIAS

Com finalidade didática de orientação ao estudo, divido esta seção em dois conjuntos de referências: as *Referências Básicas Iniciais*, marcadas com estrela: ☆, e as *Referências Circunstanciais e para Primeiros Aprofundamentos Específicos*, sem marca alguma. O primeiro conjunto contém as referências que considero úteis para uma melhor familiarização dos interessados com os problemas levantados. O segundo conjunto contém as referências de um nível mais avançado; portanto, quem estiver interessado/a em aprofundar-se na discussão levantada neste ensaio ou em pontos específicos da mesma, deve consultar este último conjunto também. Lembrando: quem quiser se aprofundar em qualquer assunto precisa, além de consultar as referências sugeridas, consultar as referências ali citadas e outras que pesquisar por conta própria, continuando no processo de familiarização, associações e aprofundamento dos pontos que despertou seu interesse.

Aqui, eu trouxe algumas referências – entre as muitas existentes sobre cada assunto em particular – a que tive acesso e considerei representativas de exemplos sobre o que argumento neste ensaio e que opino que podem ser úteis aos leitores. Porém, é claro que há outras referências também importantes sobre praticamente qualquer um desses assuntos (ou talvez até mais relevantes, na sua opinião). Aquelas que resolvi incluir aqui, contudo, acredito que dão conta de me ajudarem com as informações, argumentações e exemplificações. Elas não estão aqui, porém, no sentido de minha recorrência à autoridade, num estilo, digamos, aristotélico de referênciação. Elas estão aqui porque acho que ajudam a esclarecer aquilo que eu mesmo penso e sinto sobre esses assuntos, ainda quando o conteúdo das mesmas traz algumas passagens, ilações ou opiniões com as quais não concordo, mas que constituem contrapontos importantes a enriquecer a discussão para aqueles que se dispuserem a aprofundar esse tipo de estudo e prática. Enfim, creio que as referências incluídas podem ajudar os leitores a entender os respectivos assuntos mais facilmente e estimulá-los a prosseguir nos seus próprios percursos de exploração, descobertas e criações.

Meu intuito foi oferecer uma bibliografia ampla importante para um primeiro e um segundo contatos com os diversos assuntos entrelaçados abordados, mas não fornecer uma bibliografia exaustiva – ainda mais em assuntos em que muitos trabalhos estão sendo publicados ultimamente, na forma impressa ou digital; a frequência de citações mais recentes que fiz reafirma este fato. Estão surgindo muitos livros, artigos e sítios na internet sobre decolonização, ou descolonização, e temas correlatos; inclusive, mais recentemente, de modo crescente, envolvendo também a área de ensino de ciências. Fiquem atentes e prossigam se informando a respeito, sempre com um espírito crítico, comparando autores e contrachecendo informações, localizando fontes primárias etc., e se concentrem em transformar sua *práxis* enquanto um/a professor/a decolonial, i.e., alguém que vive a decolonialidade que professa e ensina.

Advirto que não sigo normas bibliográficas da ABNT ou qualquer outra (embora, na verdade, no geral, não me afasto tanto daquelas, principalmente quando copieie e coleie referências que já havia citado em outros trabalhos meus que adotaram aquelas normas); não as sigo porque as considero mais uma manifestação da colonialidade atuando sobre nós, impondo uma uniformização estética bem afeita ao espírito colonizador aqui tão criticado; ademais, aquelas normas representam uma exigência desnecessária. Qualquer pessoa interessada, que já chegou ao ponto de querer ir buscar uma referência citada, é capaz de localizá-la facilmente com as informações aqui disponibilizadas (mais ainda nestes dias atuais, onde o recurso da internet facilita muito esse tipo de busca – mas contracheque e confira sempre com cuidado os resultados desse tipo de busca!).

☆ **A história das coisas** [No original: The story of stuff]. Escrito e realizado por Annie Leonard. Direção: Louis Fox. Produtora: Erica Priggen; Free Range Studios: EUA, 2007. Vídeo (21min 17seg), son., color. Classificação: livre. Versão brasileira realizada pela comunidade Permacultura (Orkut-BR). Dublado nos estúdios Gavi New Track. [Disponível (dublado em português) em: <https://www.youtube.com/watch?v=7qFiGMSnNjw>. Acesso em: 03 ago. 2023.]

ABRAHÃO, Luiz Henrique de Lacerda. **O Pluralismo Global de Paul Feyerabend**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/47102/1/Tese_Luiz%20ABRAH%C3%83O_0%20Pluralismo%20Global%20de%20Paul%20Feyerabend%20%28FI.pdf. Acesso em: 25 jul. 2023.

AFONSO, Germano Bruno. Comunicação particular. 2002.

ALISSON, Elton. **Escrita alfabética teve papel central na colonização da América**. Agência FAPESP, 23/08/2022. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/escrita-alfabetica-teve-papel-central-na-colonizacao-da-america/39403/>. Acesso em: 23 ago. 2022.

☆ ALVES, Adeir Ferreira; MACEDO, Aldenora Conceição; CARDOSO, Elna Dias. **“É preciso ser antirracista”**. Caderno de apoio para práticas pedagógicas de enfrentamento e combate ao racismo na escola: Implementando a Lei 10.639 de 2003. Brasília: Sindicato dos Professores no Distrito Federal – SINPRO/DF, 2022. Disponível em: https://cdn.sinprod.org.br/portal/uploads/2019/01/01214321/miolo-e-preciso-ser-antirracista__web.pdf. Acesso em: 25 dez. 2022.

ALVES, Rubem. **Livro sem fim**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

ALVES-BRITO, Alan. **Astro-antropo-lógicas: oriki das matérias (in)visíveis**. Porto Alegre: Marcavivual, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/230965>. Acesso em: 26 mai. 2023.

ARANTES, José Tadeu. **Ação gravitacional do Sol e da Lua influencia o comportamento de animais e plantas, indica estudo**. Agência FAPESP, 04/11/2021. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/acao-gravitacional-do-sol-e-da-lua-influencia-o-comportamento-de-animais-e-plantas-indica-estudo/37223/>. Acesso em: 10 set. 2022.

ARAÚJO, Carlos Eduardo de. **Xamanismo hoje: diálogos com uma sabedoria arcaica**. Natal: UK'A Editorial, 2022.

ARAÚJO, Maria Patrícia de. Comunicação particular. 2022a. [Gostaria de ter a clareza e simplicidade de *Patrícia*, que é sensível, direta e profunda em tudo que importa, sobre qualquer assunto, na minha opinião – sem elucubrações desnecessárias, verborragias inúteis e teorizações paralisantes. Ela é uma fonte inesgotável de aprendizado para mim, mesmo quando não consigo ser melhor aluno.]

ARAÚJO, Maria Patrícia de. Comunicação particular. 2022b.

ASSANGE, Julian. **Quando o Google encontrou o Wikileaks**. Trad. Cristina Yamagami. São Paulo: Boitempo, 2015.

ASSANGE, Julian; APPELBAUM, Jacob; MÜLLER-MAGUHN, Andy; ZIMMERMANN, Jérémie. **Cypherpunks: liberdade e o futuro da internet**. Trad. Cristina Yamagami. São Paulo: Boitempo, 2013.

ASSIS, Cássia Lobão; NEPOMUCENO, Cristiane Maria. Processos culturais: endoculturação e aculturação. In: _____. **Estudos contemporâneos de cultura**. Aula 8. Campina Grande: UEPB/UFRN, 2008. Disponível em: http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/cursos/Geografia_PAR_UAB/Fasciculos%20-%20Material/Estudos_Contemporaneos_Cultura/Est_C_C_A08_J_GR_260508.pdf. Acesso em: 06 out. 2021.

ASSIS, Wendell Ficher Teixeira. **Do colonialismo à colonialidade**: expropriação territorial na periferia do capitalismo. CADERNO CRH, Salvador, v. 27, n. 72, p. 613-627, Set./Dez. 2014.

AULETE, Caldas. **Detrimento**. In: Dicionário Caldas Aulete da língua portuguesa: edição de bolso. Editor responsável Paulo Geiger. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2007.

AULETE, Caldas. **Epistemologia**. Ibidem.

AULETE, Caldas. **Metafísica**. Ibidem.

"AURÉLIO". FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Detrimento**. In: Mini Aurélio: o dicionário da língua portuguesa. Coord. de edição: Marina Baird Ferreira. 8ª ed. Curitiba: Positivo, 2010.

"AURÉLIO". FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Epistemologia**. Ibidem.

"AURÉLIO". FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Metafísica**. Ibidem.

☆ AZEVEDO, Elaine de. **Ultraprocessados, ultraesfomeados e o sistema agroalimentar moderno**. In: Le Monde Diplomatique Brasil, maio 2021, Ano 14, No. 166, p. 4-5. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/ultraprocessados-ultraesfomeados-e-o-sistema-agroalimentar-moderno/>. Acesso em: 24 out. 2022.

BÂ, Amadou Hampaté. **Amkoulel, o menino fula**. Trad. Xina Smith de Vasconcellos. 3ª edição. São Paulo: Palas Athena: Acervo África, 2013.

BÂ, Amadou Hampaté. A tradição viva. Medeiros, Fábio Henrique Nunes e Moraes, Taiza Mara Rauen (org.). **Contaço de histórias**: tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC São Paulo, 2015. p. 155-188. [Esta publicação de 2015 não traz as quatro fotos publicadas na edição original. E nela, Hampaté é grafado com o acento circunflexo no segundo "a"] [O original desse trabalho é de 1981, posteriormente publicado em 2011, que foi de onde veio essa republicação de 2015, a saber: BÂ, Amadou Hampaté. A tradição viva. In: Ki-Zerbo, Joseph (ed.). **Metodologia e pré-história da África**. Tradução: MEC; Centro de Estudos Afro-Brasileiros da Universidade Federal de São Carlos. 3a. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011. p. 167-212. (Coleção história geral da África; vol. 1; cap. 8)

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**. 56ª ed. revista e ampliada. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

☆ BAIRD, Marcello Fragano. **Lobby na regulação dos alimentos ultraprocessados**: comida de verdade em xeque. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, janeiro 2022, Ano 14, No. 174, p. 20-21. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/lobby-na-regulacao-dos-alimentos-ultraprocessados/>. Acesso em: 24 out. 2022.

BALL, Stephen J. **Educação global S.A.**: novas redes políticas e o imaginário neoliberal. Trad. Janete Bridon. Ponta Grossa: UEPG, 2014.

BARBIERI, Samia Roges Jordy. **Biopirataria e povos indígenas**. São Paulo: Almedina, 2014.

☆ BARROUX, Rémi. **EUA**. Cinco planetas para um ano de consumo. A partir de hoje, a humanidade vive a crédito. In: Instituto Humanitas Unisinos, do original em *Le Monde*, 29-07-2019. Trad. André Langer (30/07/2019). Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/591179-a-partir-de-hoje-a-humanidade-vive-a-credito>. Acesso em: 18 fev. 2023.

☆ BBC News Brasil. **Variola dos macacos**: como se transmite e quais são os sintomas da doença. 21/05/2022, atualizado 25/07/2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61535607>. Acesso em: 02 ago. 2022.

BERNARDINO-COSTA, Joaze. Saberes subalternos e decolonialidade (Capítulo1). In: _____, **Saberes subalternos e decolonialidade**: os sindicatos das trabalhadoras domésticas do Brasil. Brasília: EdUnB, 2015.

BISPO DOS SANTOS, Antônio (Nêgo Bispo). As fronteiras entre o saber orgânico e o saber sintético. In: Anderson Ribeiro Oliva et al. (org.). **Tecendo redes antirracistas**: Áfricas, Brasis, Portugal. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019. p. 23-35.

☆ BISPO DOS SANTOS, Antônio (Nêgo Bispo). **A terra dá, a terra quer**. São Paulo: Ubu Editora; PISEAGRAMA, 2023.

☆ BLACK, Carol. **Sobre o espírito selvagem das crianças**: a revolução não vai acontecer em uma sala de aula. Trad. Luiz Carlos Jafelice. 2017. Não publicado. Original em inglês (*On the Wildness of Children: The revolution will not take place in the classroom*), de abril de 2016, disponível em: <http://carolblack.org/on-the-wildness-of-children>. Acesso em: 06 dez. 2017. [Para dispor desse artigo traduzido para o português basta solicitá-lo a mim.]

BLACK, Carol. **Schooling the World**: The White man's last burden – a discussion guide and a companion to the film [Escarolarizando o mundo: o último fardo do homem branco – um guia de discussão e acompanhamento para o filme]. 2010. Disponível em: https://docshare.tips/schooling-the-world-discussion-guide_585ec371b6d87fcf188b6e56.html#. Acesso em: 30 jan. 2023. [Este guia, em inglês, é para o filme de mesmo nome dirigido por Carol Black, de 2010. Duração: 01h 04min 52seg. Recomendo muito o filme e esse guia dele. O filme, com legendas em português, está disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=6t_HN95-Urs. Acesso em: 30 jan. 2023.]

☆ BOFF, Leonardo. **Crítica ao modelo-padrão de sustentabilidade**. Artigo original publicado no blog do autor, 29/01/2012. Disponível em: <https://leonardoboff.org/2012/01/29/critica-ao-modelo-padrao-de-sustentabilidade/>. Acesso em: 29 out. 2022.

BORBA, Marcelo C.; SKOVSMOSE, Ole. A ideologia da certeza em educação matemática. In: SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001. p. 127-148.

BORTOLINI, Camille. **A guerra das terras-raras vai acontecer?** Mineração estratégica no coração do conflito comercial sino-americano. In: Le Monde Diplomatique Brasil, agosto 2020, Ano 14, No. 157, p. 34-35. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-guerra-das-terras-raras-vai-acontecer/>. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ BOTELHO, Julia. **Hannah Arendt e a "Banalidade do Mal"**: aprenda o conceito! Publicado no sítio *Politize!*, aos 25/04/2022. In: <https://www.politize.com.br/hannah-arendt-banalidade-do-mal/>. Acesso em: 07 set. 2022.

BRAND, Ulrich; WISSEN, Markus. **Modo de vida imperial**: sobre a exploração dos seres humanos e da natureza no capitalismo global. Trad. Marcela Couto. São Paulo: Elefante, 2021.

☆ BRÉVILLE, Benoît. **A falsificação alimentar**: uma prática centenária, mas que segue atual. In: Le Monde Diplomatique Brasil, maio 2022, Ano 14, No. 178, p. 32-33. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-falsificacao-alimentar/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

BRITO, Rose Dayanne Santos de. **A crítica de Marx ao conceito de cidadania**. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, n. 39, vol. esp., p. 129-140, dez. 2018.

☆ BROCA, Sébastien. **A indústria digital é movida a carvão**: tecnologias do amanhã, energia de ontem. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, março 2020, Ano 13, No. 152, p. 34-35. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-industria-digital-e-movida-a-carvao/>. Acesso em: 03 fev. 2023.

BRÜGGER, Paula. **Educação ou Adestramento Ambiental?** 3. ed. Chapecó: Argos; Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2004.

☆ CANARD, Bruno; DECROLY, Étienne; e VAN HELDEN, Jacques. **Os aprendizes de feiticeiro do genoma**: novos paradigmas da biologia molecular. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, fevereiro 2022, Ano 14, No. 175, p. 28-29. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/os-aprendizes-de-feiticeiro-do-genoma/>. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ CANDAU, Vera Maria (org.). **Didática crítica intercultural**: aproximações. Petrópolis: Vozes, 2012.

Carta do III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação: práticas e saberes para o bem comum e a boa vida. Documento resultante do encontro *III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação* realizado junto à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, dias 05, 06 e 07 de dezembro de 2022, elaborado pela coletividade do evento e subscrito pelo *Grupo de Pesquisa Educação, Saberes e Decolonialidades (Gpdes/UnB)* e mais uma série de Coletivos e Grupos de pesquisa ali presentes.

CARNEIRO, Henrique. **Drogas**: a história do proibicionismo. São Paulo: Autonomia Literária, 2018.

CARNEIRO, Rosamaria Giatti. **Cenas de parto e políticas do corpo**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015.

CARVAJAL, Julieta Paredes. Uma ruptura epistemológica com o feminismo ocidental. In: Heloisa Buarque de Hollanda (org.). **Pensamento feminista hoje**: perspectivas decoloniais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020. p. 194-204.

CASARIEGO, Florence Mendez. **Circuito herança africana e sustentabilidade: um relato de experiência na formação inicial de professores na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)**. Trabalho apresentado no *III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação*, realizado junto à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, dia 06 dez. 2022.

☆ CASSIANI, Suzani. **Repositório de Práticas Interculturais**: proposições para as Pedagogias Decoloniais. Log do Projeto, s.d. Disponível em: <https://www.researchgate.net/project/REPOSITORIO-DE-PRATICAS-INTERCULTURAIIS-proposicoes-para-as-Pedagogias-Decoloniais>, onde há acesso para vários artigos completos sobre o tema do Repositório. Acesso em: 07 out. 2021. Vide também: https://www.researchgate.net/publication/336279123_REPOSITORIO_DE_PRATICAS_INTERCULTURAIIS-proposicoes_para_as_Pedagogias-Decoloniais.

CASSIANI, Suzani; VON LINSINGEN, Irlan (org.). **Resistir, (re)existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica** [recurso eletrônico]. Florianópolis: UFSC/CED/NUP, 2019. 401 p. Disponível em: https://nup.ced.ufsc.br/files/2019/08/Ebook-PPGECT_Suzani-com-401-p%C3%A1ginas.pdf. Acesso em: 07 out. 2021.

CASTIEL, Luis David; SANZ-VALERO, Javier; VASCONCELLOS-SILVA, Paulo Roberto. **Das loucuras da razão ao sexo do anjos**: biopolítica, hiperprevenção, produtividade científica. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011.

CASTILLO, Pablo García. Las nuevas tecnologías de la comunicación: de la oralidad de los mitos a la escritura global. In: Espina Barrio, Angel-B. (ed.). **Conocimiento Local, Comunicación e Interculturalidad**. Antropología en Castilla y León e Iberoamérica, IX. Recife: Massangana; Salamanca: Instituto de Investigaciones Antropológicas de Castilla y León, 2005. p. 349-367. [Este capítulo abre a Seção V (*Mito, oralidad y interculturalidad*) desse livro, e ela traz outras pertinentes contribuições sobre o tema do ponto de vista antropológico.]

☆ CASTRO, Dominique Jacob Fernandes de Assis; MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto. A decolonialidade no Ensino de Ciências através da análise dos trabalhos publicados no ENPEC. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XII**, Natal: 2019. Anais... (poster; pdf, 6 p.) Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1530-1.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

CAVIGNAC, Julie. Além da escrita: processos narrativos, cordel e transmissão oral no Nordeste. Medeiros, Fábio Henrique Nunes e Moraes, Taiza Mara Rauen (org.). **Contações de histórias**: tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC São Paulo, 2015. p. 82-95.

CECCHETTI, Elcio; POZZER, Adecir (orgs.). **Educação e interculturalidade**: conhecimentos, saberes e práticas descoloniais. (Série Saberes em Diálogo.) Blumenau: Edifurb, 2014a.

CECCHETTI, Elcio; POZZER, Adecir (orgs.). **Educação e diversidade cultural**: tensões, desafios e perspectivas. (Série Saberes em Diálogo.) Blumenau: Edifurb, 2014b.

CECCHETTI, Elcio; OLIVEIRA, Lilian Blanck de (orgs.). **Territórios e desenvolvimentos contestados**: diálogos, resistências e alternativas. (Série Saberes em Diálogo.) Blumenau: Edifurb, 2015.

CHODRON, Thubten. Capítulo quatro, **Meditação**, do livro **O que é budismo**. Trad. Angela Machado. Rio de Janeiro: Nova Era, 2006. p. 43-50.

CHOMSKY, Noam. **O governo no futuro**. Trad. Maira Parula. Rio de Janeiro: Record, 2007.

CHOMSKY, Noam. **Mídia**: propaganda política e manipulação. Trad. Fernando Santos. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

CHOMSKY, Noam. **Quem manda no mundo**. Trad. Renato Marques. São Paulo: Planeta, 2017.

CHOMSKY, Noam. **Internacionalismo ou extinção**: reflexões sobre as grandes ameaças à existência humana. Trad. Renato Marques. São Paulo: Planeta, 2020.

CLASTRES, Pierre. **A sociedade contra o Estado**: pesquisas de antropologia política. Trad. Theo Santiago. São Paulo: Ubu Editora, 2017.

☆ COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. **O Golem**: o que você deveria saber sobre ciência. Trad. Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. São Paulo: Ed. UNESP, 2003. [Há também uma nova edição em português no Brasil desse livro, a saber: COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. **O Golem**: o que você deveria saber sobre ciência. Trad. Laura Cardellini Barbosa de Oliveira. 2ª ed. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. Esta editora possui vários livros, desses e de outros autores, sobre sociologia do conhecimento científico e da técnica, versando sobre diferentes áreas das ciências naturais, com proposta multidisciplinar, que merecem ser consultados com muito proveito também.]

COLLINS, Harry; PINCH, Trevor. **Doutor Golem**: como pensar a medicina. Org. trad. Carlos Gohn. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

☆ COLLINS, Patricia Hill; BILGE, Sirma. **Interseccionalidade**. Trad. Rane Souza. São Paulo: Boitempo, 2021.

☆ CORREIA, Mickaël. **O plástico é fantástico**: gigantes do petróleo e crise climática (CORREIA, 2022). In: Le Monde Diplomatique Brasil, fevereiro 2022, Ano 14, No. 175, p. 26-27. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/o-plastico-e-fantastico/>. Acesso em: 24 out. 2022.

COSTA, Caio Túlio. **O que é anarquismo**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

COSTA, Flávio Moreira da (org.). **O melhor do humor brasileiro**: antologia. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

CREMA, Roberto. Além das disciplinas: reflexões sobre transdisciplinaridade geral. In: WEIL, Pierre; D'AMBROSIO, Ubiratan; CREMA, Roberto. **Rumo à nova transdisciplinaridade**: sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus, 1993. p. 125-173.

☆ CUSSET, François. **Em Chiapas, a revolução continua**: quase 15 anos de autogoverno zapatista. In: Le Monde Diplomatique Brasil, junho 2017, Ano 10, No. 119, p. 24-26. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/em-chiapas-a-revolucao-continua/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CYRANOSKI, David. China to roll back regulations for traditional medicine despite safety concerns. **Nature**, vol. 551, p. 552-553, 30/nov./2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/nature.201723038>. Acesso em: 04 set. 2021.

DANIELS, Melissa. **I wish this was my only horrible story on “decolonizing”/“indigenizing the institution” but it is not** [Eu gostaria que esta fosse minha única história horrível sobre “decolonizar”/“indigenizar a instituição”, mas não é]. Sequência de postagens na rede social *Twitter* aos 06 de novembro de 2017. Disponível em: <https://twitter.com/DeneLegalEagle/status/927654144311037952>. Acesso em: 16 set. 2022.

DASCAL, Marcelo. **Interpretação e Compreensão**. Trad. Marcia H. L. da Rocha. Supervisão da tradução: Marcelo Dascal. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2005.

DE SOUZA, F.; GARCEZ, J. **O passado de “Marcados”**: trauma e etnocídio yanomami. *Gavagai - Revista Interdisciplinar de Humanidades*, v. 5, n. 2, p. 29-48, 19 set. 2019.

DENEEN, Patrick, J. **Por que o liberalismo fracassou?** Trad. Rogerio W. Galindo. Belo Horizonte: Âyiné, 2020.

☆ DESCAMPS, Philippe. **Uma medicina influenciável**: conflitos de interesse e desconfiança. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, novembro 2020, Ano 14, No. 160, p. 20-22. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/uma-medicina-influenciavel/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

DIAS, Alder; ABREU, Waldir Ferreira de. **Por uma didática decolonial: aproximações teóricas e elementos categoriais**. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 19, n. 62, p. 1216-1233, jul./set. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Jafelice/AppData/Local/Temp/24566-50040-1-PB.pdf>. Acesso em: 08 out. 2021.

☆ DUPAS, Gilberto. **O mito do progresso**; ou progresso como ideologia. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

EDGAR, Andrew Edgar; SEDGWICK, Peter. **Teoria cultural de A a Z**: conceitos-chave para entender o mundo contemporâneo. Trad. Marcelo Rollemberg. São Paulo: Contexto, 2003.

EL-HANI, Charbel; SEPÚLVEDA, Claudia. Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. In: SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. p. 161-212.

ELIADE, Mircea. **Mito e Realidade**. Trad. Pola Civelli. São Paulo: Perspectiva, 2000.

☆ ÉLIE, Gatien. **Muito doce, muito salgado, muita gordura... o almoço está servido!** Alimentar-se em 2021. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, setembro 2021, Ano 14, No. 170, p. 15-17. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/muito-doce-muito-salgado-muita-gordura-o-almoco-esta-servido/>. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ ESPINA BARRIO, Angel-B. (ed.). **Conocimiento Local, Comunicación e Interculturalidad**. *Antropología en Castilla y León e Iberoamérica*, IX. Recife: Massangana; Salamanca: Instituto de Investigaciones Antropológicas de Castilla y León, 2005.

ESTERMANN, Josef; TAVARES, Manuel; GOMES, Sandra. **Interculturalidade crítica e decolonialidade da educação superior: para uma nova geopolítica do conhecimento.** Laplage em Revista (Sorocaba), vol.3, n.3, set.-dez. 2017, p.17-29. Disponível em: <https://laplageemrevista.editorialaar.com/index.php/lpg1/article/view/324/285>. Acesso em: 08 out. 2021.

FAULHABER, Priscila; MONSERRAT, Ruth (org.). **Tastevin e a etnografia indígena:** coletânea de traduções de textos produzidos em Tefé (AM). Rio de Janeiro: Museu do Índio, 2008.

FERDINAND, Malcom. **Uma ecologia decolonial:** pensar a partir do mundo caribenho. Trad. Letícia Mei; prefácio Angela Davis; posfácio Guilherme Moura Fagundes. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

FERNANDES, Bernardo Mançano; SILVA, Allan de Campos. **O desenvolvimento predatório do agronegócio.** In: Le Monde Diplomatique Brasil, maio 2023, Ano 15, No. 190, p. 4-5. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/o-desenvolvimento-predatorio-do-agronegocio/>. Acesso em: 02 jul. 2023.

FERNANDES, Millôr. **Millôr definitivo:** a bíblia do caos. Porto Alegre: L&PM, 2020.

FERREIRA, Arthur Arruda Leal. **Para além dos fundamentalismos epistemológicos:** o encontro de Michel Foucault e Bruno Latour na construção diferencial de um mundo comum. Revista Aulas (Unicamp), v. 1 n. 3: Dossiê Foucault, 2007. Disponível em: <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/aulas/article/view/1921/1382>. Acesso em: 21 jul. 2021.

FERREIRA NETO, José; JAFELICE, Luiz Carlos. **Energia:** interdisciplinar. Natal: EDUFRN, 2007. [Conjunto de 15 fascículos destinados à disciplina de mesmo nome oferecida aos cursos de licenciatura em ciências naturais e matemática a distância sob responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância (SEDIS) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). As fontes de energia são discutidas nos fascículos 12 e 13, e as fontes alternativas de energia, no fascículo 14; no fascículo 15 é discutido "política energética e meio ambiente". Fui rever esse nosso material e confirmei que aquela abordagem foi inovadora para o que existia sobre o assunto e continua renovadora; porém, ainda conservadora em comparação ao que se aprofundou na área e à nossa própria apreciação do assunto nos últimos 15 anos. Ainda assim, o tema é abordado ali de modo bastante abrangente, acessível e didático, além de ser crítico em vários aspectos problemáticos envolvendo a temática energética.]

FEYERABEND, Paul. **A conquista da abundância:** uma história da abstração *versus* a riqueza do ser. Org. Bert Terpstra. Trad. Cecília Prada; Marcelo Rouanet. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2006.

FEYERABEND, Paul. **Contra o Método.** Trad. Cezar Augusto Mortari, a partir da 3ª edição do original. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico:** introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Trad. Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FLEURI, Reinaldo Matias (org.). **Intercultura**: estudos emergentes. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001a.

FLEURI, Reinaldo Matias (org.). Desafios à educação intercultural no Brasil. In: FLEURI, Reinaldo Matias (org.). **Intercultura**: estudos emergentes. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001b. p. 129-150.

☆ FLEURI, Reinaldo Matias. **Sustentabilidade**: desafios para a educação científica e tecnológica. Em Aberto, Brasília, v. 27, n. 91, p. 21-40, jan./jun. 2014. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Sustentabilidade+desafios+para+a+educa%C3%A7%C3%A3o+cient%C3%ADfica+e+tecnol%C3%B3gica/b730fe39-d5ce-4322-a8f7-6fc15433aa54?version=1.0>. Acesso em: 08 out. 2021.

☆ FLICKINGER, Hans-Georg. O Ambiente Epistemológico da Educação Ambiental. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 197-207, jul./dez.,1994.

FONSÊCA, Letícia dos Santos. **Diversidade epistemológica no ensino de astronomia**: um material de estudos para professores envolvendo conhecimentos guarani sobre o céu. Dissertação de mestrado. Natal: PPGECNM/UFRN, 2020. 146f. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/32792/1/Diversidadeepistemologicaensino_Fonseca_2020.pdf. Acesso em: 21 set. 2021.

FRANCIONE, Gary L. **Introdução aos direitos animais**: seu filho ou o cachorro? Trad. Regina Rheda. Campinas: Editora da Unicamp, 2013.

☆ FRANK, Thomas. **Paranoias norte-americanas**: ilusão de uma volta à normalidade. In: Le Monde Diplomatique Brasil, fevereiro 2021, Ano 14, No. 163, p. 12-14. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/paranoias-norte-americanas/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Diferentes, Desiguais e Desconectados**: mapas da interculturalidade. Trad. Luiz S. Henriques. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2005.

☆ GIMENES, Erick. **Nem limpa, nem sustentável**: usinas eólicas exploram agricultores familiares e territórios tradicionais para gerar lucro. In: The Intercept Brasil, 01/08/2022. Disponível em: <https://theintercept.com/2022/08/01/energia-eolica-conflitos-territorios-agricultura/>. Acesso em: 02 ago. 2022.

☆ GOMES, Rodrigo da Vitória; LORENZETTI, Leonir; AIRES, Joanez Aparecida. **Descolonizando a educação científica**: reflexões e estratégias para a utilização da história da ciência e ciência, tecnologia e sociedade em uma abordagem decolonial. Revista Brasileira de História da Ciência, v. 15, n. 2, p. 437-450, jul/dez 2022. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista/article/view/809/629>. Acesso em: 13 fev. 2023.

GONÇALVES, Paula Cristina da Silva; HORVATH, Jorge Ernesto; BRETONES, Paulo Sergio. **Estado da Arte de pesquisas sobre a Educação em Cosmologia**. Ciência & Educação, Bauru, v. 28, e22044, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220044>. Acesso em: 03 nov. 2022.

GÖTZSCHE, Peter C. **Medicamentos mortais e crime organizado**: como a indústria farmacêutica corrompeu a assistência médica. Trad. Ananyr Porto Fajardo. Rev. téc. Daniel Knupp Augusto. Porto Alegre: Bookman, 2016.

GOULD, Stephen Jay. **Lance de dados**: a ideia de evolução de Platão a Darwin. Trad. Sergio Moraes Rego. Rio de Janeiro: Record, 2001.

GRAEBER, David. **Um projeto de democracia**: uma história, uma crise, um movimento. Trad. Ana Beatriz Teixeira. São Paulo: Paz & Terra, 2015.

GRAEBER, David; WENGROW, David. **O despertar de tudo**: uma nova história da humanidade. Trad. Denise Bottmann, Claudio Marcondes. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

GRAY, John. **O silêncio dos animais**: sobre o progresso e outros mitos modernos. Trad. Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2019.

GRAY, John. **Sete tipos de ateísmo**. Trad. Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2021.

☆ GUAJAJARA, Sônia. **Sônia Guajajara dá aula de história sobre povos indígenas à senadora do PSL**. In: Mídia NINJA, #ParlamentoNINJA, 11/04/2019. Duração: 05min 56seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qc0ze7cv7dE>; ou também: **Sônia Guajajara desmonta preconceito indígena de senadora do PSL**. In: TV 247, #notícias, 11/04/2019. Duração: 06min 39seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IL9z5k24xl8> [neste, com a fala inicial da senadora Soraya Thronicke, do PSL-MS, que desencadeou a resposta de Sônia Guajajara, em uma audiência pública da Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa (CDH) do Senado Federal para debater a situação da saúde indígena]. Acesso em: 14 jul. 2021.

Guia alimentar para a população brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2ª ed., 1ª reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

☆ HALIMI, Serge; RIMBERT, Pierre. **Um jornalismo de guerras culturais**: o comércio da polarização. In: Le Monde Diplomatique Brasil, março 2021, Ano 14, No. 164, p. 8-9. Disponível em: <https://diplomatie.org.br/um-jornalismo-de-guerras-culturais/>. Acesso em: 22 set. 2021.

HART, Carl. **Drogas para adultos**. Trad. Pedro Maia Soares. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.

HAVILAND, William A. et al. **Princípios de antropologia**. Trad. Elisete Paes e Lima. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

HELENE, Otaviano. **Um diagnóstico da educação brasileira e de seu financiamento**. Campinas: Autores Associados, 2013.

HOLLANDA, Heloisa Buarque de (org.). **Pensamento feminista hoje**: perspectivas decoloniais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020. 2020a.

HOLLANDA, Heloisa Buarque de (org.). **Introdução**. In: _____. (org.) **Pensamento feminista hoje**: perspectivas decoloniais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020. p. 11-34. 2020b.

hooks, bell. **Ensinando a transgredir**: a educação como prática da liberdade. Trad. Marcelo Brandão Cipolla. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2017.

HORVATH, Jorge Ernesto. Comunicação particular de texto que ele pretendia incluir em um trabalho sobre ensino de cosmologia que estava escrevendo com outros dois coautores na ocasião, aos 30/04/2021. [O texto foi incluído, com modificações introduzidas em comum acordo com os coautores. Mas naquilo que nos importa aqui, ele foi mantido intacto. Para consultar a forma final do referido texto, vide Gonçalves, Horvath e Bretones (2022).]

HUFF, Darrell. **Como mentir com estatística**. Ilustr. Irving Geis; trad. Bruno Casotti. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

HUTCHISON, David. **Educação ecológica**: idéias sobre consciência ambiental. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ICSU. **The Principle of Universality of Science and Academic Freedom** [O Princípio da Universalidade da Ciência e da Liberdade Acadêmica]. In: ICSU (International Council for Science), abril de 2014. Disponível em: https://council.science/wp-content/uploads/2017/04/Academic_freedom_ICSU_CFRS_principle_document.pdf. Acesso em: 17 ago. 2021.

ILLICH, Ivan. **Sociedade sem escolas**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2018.

III NARRATIVAS INTERCULTURAIS. Apresentação do *III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação: Práticas e saberes para o bem comum e a boa vida*. Organizado pelo Grupo de Pesquisa Educação, Saberes e Decolonialidades (Gpdes/UnB) et al. e tendo a coordenação geral de Ana Tereza Reis da Silva. Brasília, DF: 05 a 07 de 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/iiinarrativas/>. Acesso em: 17 dez. 2022. [Há também um vídeo (10min 22 seg) produzido pelo Sindicato dos Professores do Distrito Federal (SINPRO) que traz um resumo desse evento, principalmente do ritual de abertura, da mesa de abertura, de algumas oficinas e atividades desenvolvidas no encontro; esse vídeo ajuda a esclarecer em imagens um pouco do que foi esse importante evento. Esse vídeo está disponível em <https://th-th.facebook.com/sinprodf/videos/a-unb-foi-palco-de-interc%C3%A2mbio-de-saberes-e-pr%C3%A1ticas-educativas-de-forma-intercu/1188666128408787/>. Acesso em: 26 dez. 2022.]

☆ IPAM. **A sabedoria indígena é crucial para a sobrevivência da humanidade**. Notícias do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia: 06/07/2021. Disponível em: <https://ipam.org.br/a-sabedoria-indigena-e-essencial-para-a-sobrevivencia-da-humanidade/> [Neste endereço, há conexão para o vídeo com a íntegra desse encontro do *Amazoniar*, com duração 1h 01min 55seg.]. Acesso em: 07 jul. 2021.

☆ ISA. **Notícias e reportagens, plataformas e sites etc.** Do Instituto Socioambiental. 2023a. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

☆ ISA. **O futuro pode ser outro.** Vídeo realizado pelo Instituto Socioambiental. Narração: Socorro Lira. O vídeo está narrado em português, mas mesmo assim traz legendas também em português, facilitando o acesso a pessoas com deficiência auditiva. Duração: 03min 31seg. 2023b. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4m5XwhNjcf8>. Acesso em: 17 jun. 2023. [Para maiores esclarecimentos ou referências sobre os conteúdos das imagens desse vídeo, consulte várias matérias publicadas em ISA (2023a).]

JAFELICE, Luiz Carlos. Educação holística, consciência ambiental e astronomia cultural. In: CARDOSO, Waldir Thomazi (ed.). **VIII encontro brasileiro para o ensino de astronomia**. São Paulo: PUC/SP, 2004. (Conferência de encerramento. As Atas desse encontro não foram publicadas pelos organizadores do evento.) [Este trabalho, assim como o presente livro, a grande maioria de meus trabalhos aqui citados e alguns outros trabalhos meus não referidos aqui, estão disponíveis em PDF através de um *link* em: <https://www.instagram.com/educacao.cientifica.decolonial/>.]

JAFELICE, Luiz Carlos. **Paulo Freire e Vieses de sua Proposta**. Manuscrito, não publicado. Março de 2005. [Que contém um registro inicial de ideias a serem melhor desenvolvidas.] 2005a.

☆ JAFELICE, Luiz Carlos. Não, às olimpíadas de astronomia. Sim, a iniciativas puramente cooperativas. In: Martin, Vera A. F. (ed.). **Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira**, XXXI, 2005, Águas de Lindóia (SP). Atas... Boletim da SAB, Vol. 25, No. 1, p. 89. 2005b. São Paulo: Sociedade Astronômica Brasileira, 2005. (painel; resumo) 2005b.

JAFELICE, Luiz Carlos. **Paulo Freire, marxismo, ciência e pós-modernidade**. Manuscrito, não publicado. 30-31 de outubro de 2007. [Que contém um registro inicial de ideias a serem melhor desenvolvidas.]

JAFELICE, Luiz Carlos. Educação científica, pós-modernidade e transdisciplinaridade. In: MARTINS, Roberto de Andrade; SILVA, Cibelle Celestino; FERREIRA, Juliana Mesquita Hidalgo; MARTINS, Lílian Al-Chueyr Pereira (ed.). **Filosofia e história da ciência no Cone Sul**. Seleção de trabalhos do 5º Encontro. Campinas: Associação de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul (AFHIC), 2008. p. 285-293. Disponível em: <http://www.afhic.com/wp-content/uploads/2018/12/Educacao-cientifica-pos-modernidade.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

JAFELICE, Luiz Carlos. Abordagem antropológica: educação ambiental e astronômica desde uma perspectiva intercultural. In: JAFELICE, L. C. (org.). **Astronomia, educação e cultura**: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino. Natal: Ed. UFRN, 2010. Capítulo 4, p. 213-426. [Este livro, assim como o presente livro e vários artigos de minha autoria, estão disponíveis em PDF através de um *link* em: <https://www.instagram.com/educacao.cientifica.decolonial/>.]

JAFELICE, Luiz Carlos. Nossos tesouros “quase” perdidos. In: MACEDO, Helder Alexandre Medeiros de (org.). **(Re)visões sobre Carnaúba dos Dantas**. Carnaúba dos Dantas: PerSe Editora; Florianópolis: Bookess Editora, 2012. p. 83-98. [Este trabalho contém as primeiras 11 colunas (de junho/2008 a outubro/2009) que escrevi para o Jornal Carnaúba Notícias.]

JAFELICE, Luiz Carlos. **Anarquismo, verdade e libertação na contemporaneidade**. Manuscrito, não publicado. 01/05/2014. [Que contém um registro inicial de ideias a serem melhor desenvolvidas.] 2014a.

JAFELICE, Luiz Carlos. **Anarquismo**. Manuscrito, não publicado. 06-07/08/2014. [Que contém um registro inicial de ideias a serem melhor desenvolvidas.] 2014b.

☆ JAFELICE, Luiz Carlos. **Astronomia Cultural nos Ensinos Fundamental e Médio**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA), n. 19, p. 57-92, 2015. Disponível em: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/209/290>. Acesso em: 07 jul. 2021.

☆ JAFELICE, Luiz Carlos. A formação do professor (de ciências naturais): para quê? Para quem? In: NORONHA, Claudianny A.; SÁ JÚNIOR, Lucrécio A. (org.). **Por uma formação para a docência**. [Livro eletrônico.] Estudos e pesquisas de palestrantes ou conferencistas do V Encontro Nacional das Licenciaturas e IV Seminário Nacional do PIBID [ocorridos em Natal, 2014]. Natal: EDUFRN, 2017. p. 145-174. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/23540/7/Por%20uma%20forma%20a7%20a3o%20para%20a%20doc%20aancia.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2021.

JAFELICE, Luiz Carlos. Astronomia cultural no ensino de astronomia? Um exemplo efetivo: etnoconhecimentos no sertão norterio-grandense: quem os detêm e como incentivá-los. In: SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo; BRETONES, Paulo S. (ed.). **Simpósio Nacional de Educação em Astronomia, IV**, Goiânia: 2016. Anais... São Paulo: SAB, 2018. (palestra 2; pdf 10 p.) Disponível em: https://www.sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2018/04/SNEA2016_Palestra_Jafelice.pdf. Acesso em: 20 set. 2021.

☆ JAFELICE, Luiz Carlos. **Decolonialidade, ciências naturais e educação científica**. In: BARRETO, Ciclamio Leite (Coord. do PIBID-Física/UFRN). Trabalho apresentado no webinar com bolsistas, voluntários e convidados na 30a. Reunião Semanal Remota do Núcleo de Iniciação à Docência “Paulo Freire”, PIBID-Física da UFRN, realizada ao 01/06/2021, concluído em sua forma escrita aos 28/01/2022 e incluído como parte do relatório do Núcleo para a CAPES em janeiro de 2022. 2022a. [O presente livro foi desenvolvido, inicialmente, a partir deste trabalho; mas conforme foi sendo escrito, ele ganhou outros ares e aportes, ampliou seu escopo e aprofundou bastante o tema principal e uma série de outros temas correlatos. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1WxBkCpEvidNIAIFhYMdqHp3s5QYFhzMM>. Acesso em: 27 out. 2022.]

JAFELICE, Luiz Carlos. Educação Científica Decolonial. In: Grupo de Pesquisa Educação, Saberes e Decolonialidades (Gpdes/UnB) et al. (org.). **III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação**: Práticas e saberes para o bem comum e a boa vida. Brasília, DF: 05 a 07 de 2022. 2022b. [Este seria um trabalho para constar no conjunto das *Referências Básicas Iniciais*, isto é, ter uma ☆ antes dele; porém, não a coloquei porque seu conteúdo pode ser consultado aqui mesmo, pois ele foi transformado no *Resumo estendido* do presente livro.]

KAK, Subhash C. **The Astronomy of the Age of Geometric Altars**. Q. J. R. astr. Soc. 36: 385-395, 1995.

KERBER, Leandro. Comunicação particular. 2022a.

KERBER, Leandro. Comunicação particular. 2022b.

☆ KERBER, Leandro; JAFELICE, Luiz Carlos. Coletivo Educação Científica Decolonial: por uma decolonialidade do saber. In: Grupo de Pesquisa Educação, Saberes e Decolonialidades (Gpdes/UnB) et al. (org.). **III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação**: Práticas e saberes para o bem comum e a boa vida. Brasília, DF: 05 a 07 de 2022.

KLEIN, Naomi. **Não basta dizer não**: resistir à nova política de choque e conquistar o mundo do qual precisamos. Trad. Marina Vargas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. Trad. Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. [O texto de Davi Kopenawa da epígrafe no início deste ensaio está nas páginas 64-65 desse livro.]

☆ KOPENAWA, Davi. **Diálogos**: Davi Kopenawa na UnB. Duração: 19min 56seg. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zsoMjInZvfo>. Acesso em: 17 mai. 2021.

KOPENAWA, Davi. **A Mãe-Terra pede socorro**. Instituto Socioambiental: 03/01/2022; publicação original no UOL. Disponível em: <http://obind.eco.br/2022/01/03/isa-a-mae-terra-pede-socorro/>. Acesso em: 21 ago. 2022.

☆ KRENAK, Ailton. **Diálogos**: Desafios para a decolonialidade. Conversa com Jaider Esbell. Duração: 20min 25seg. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=qFZki_sr6ws. Acesso em: 17 mai. 2021.

☆ KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019a.

KRENAK, Ailton. **O tradutor do pensamento mágico**. Entrevista a Amanda Massuela e Bruno Weis, da Revista Cult, Edição 251, aos 04/11/2019. 2019b. In: <https://revistacult.uol.com.br/home/ailton-krenak-entrevista/>. Acesso em: 26 set. 2022.

☆ KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020a.

☆ KRENAK, Ailton. **A vida é selvagem**. Cadernos SELVAGEM. Publicação digital da Dantes Editora. Biosfera: 2020b. Disponível em: <http://selvagemciclo.com.br/wp-content/uploads/2020/12/CADERNO12-AILTON.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2021.

☆ KRENAK, Ailton. In: VÁRIOS AUTORES. Vídeo "SOS", nas mídias sociais. Produção: "Grito de profissionais de várias áreas da cultura brasileira, reunidos pela Associação de Produtores de Teatro – APTR". Duração: 03min 03seg. 2021a. [O texto de Ailton Krenak da epígrafe no início deste ensaio está no intervalo 02min 27seg a 02min 38seg.] Também disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=82IcjlOV0Q>. Acesso em: 29 set. 2021.

☆ KRENAK, Ailton. **Filosofias Indígenas**: Vozes da Multiversidade - Pílula 8. In: Trecho da fala de Ailton Krenak no curso da Multiversidade da Floresta, junho de 2021. 2021b. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KWYfmvXTN7E>. Acesso em: 27 jul. 2022. [Sítio da Multiversidade da Floresta: <https://multiversidadedafloresta.com/>. Acesso em: 27 set. 2022.]

KRENAK, Ailton. **Ailton Krenak: 'A humanidade está entrando em convulsão. Não tem nada a ver com revolução'**. Entrevista do autor concedida a Érico Andrade, da Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia, publicada por Carta Capital online aos 26/09/2022. 2022. In: https://www.cartacapital.com.br/sociedade/ailton-krenak-a-humanidade-esta-entrando-em-uma-especie-de-convulsao-nao-tem-nada-a-ver-com-revolucao/?utm_campaign=novo_layout_newsletter_bannerovo_-_2609_-_segunda-feira&utm_medium=email&utm_source=RD+Station. Acesso em: 26 set. 2022.

☆ KRENAK, Ailton. **Sobre as Terras Indígenas**. In: *Comuna Online*, em vídeo pelo Tik-Tok, 2023. Duração: 01min 04 seg. Disponível em: <https://www.tiktok.com/@comunaonline/video/7189932205194415366>. Acesso em: 28 jan. 2023.

KURZ, Robert. **Razão sangrenta**: ensaios sobre a crítica emancipatória da modernidade capitalista e de seus valores ocidentais. Trad. Fernando R. de Moraes Barros. São Paulo: Hedra, 2010.

LACERDA, Flaubert Meira Rocha. **Astronomia Cultural na formação de professores de Ciências da Natureza**: uma busca por saberes docentes relativos à perspectiva cultural. Título do exame de qualificação para tese de doutorado em elaboração. São Paulo: EDUSP, 2021.

LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 1**. Trad. Marcos Barbosa de Oliveira et al. 2ª edição. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2008.

LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 2**. Trad. Marcos Barbosa de Oliveira et al. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia/Editora 34, 2010.

LAMBERT, Renaud. **No Chile, a esquerda decepcionada com o povo**: projeto de nova constituição rejeitado por referendo. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, outubro 2022, Ano 15, No. 183, p. 14-15. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/no-chile-a-esquerda-decepcionada-com-o-povo/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

LANDER, Edgardo. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: _____ (org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, setembro 2005. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/lander/pt/lander.html>. Acesso em: 27 mai. 2021.

☆ LARIBI, Meriem. **Onde Assange tem amigos**: América Latina progressista, unida em apoio ao fundador do Wikileaks. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, fevereiro 2023, Ano 15, No. 187, p. 37. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/onde-assange-tem-amigos/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

LATOURL, Bruno. **Ciência em Ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. Trad. Ivone C. Benedetti. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

☆ LATOUR, Bruno. **Imaginar gestos que barrem o retorno da produção pré-crise**. Trad. Déborah Danowski e Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: n-1 edições, 2020; n-1 edicoes.org/008-1. Disponível em: https://www.professores.uff.br/ricardobasbaum/wp-content/uploads/sites/164/2020/04/Latour_P-202-AOC-03-20-PORTUGAIS.pdf, 29/03/2020. Acesso em: 15 jul. 2021.

LEHER, Roberto. Conhecimento científico: tensões entre comodificação e emancipação. In: BERTUSSI, Guadalupe T.; OURIQUES, Nildo D. (Coord.). **Anuário Educativo Brasileiro**: visão retrospectiva. São Paulo: Cortez, 2011. p. 55-78.

☆ LEITE, Marcelo. **Futuros Xavantes**. São Paulo: Jornal Folha de São Paulo, Caderno Mais!, Seção Ciência em Dia, 21/12/03, p. 18. 2003. [Incluído em publicação mais recente, no livro: LEITE, Marcelo. **Ciência**: use com cuidado. Campinas: EdUnicamp, 2008, p. 228-231.]

LÉOTARD, Corentin. **A ladainha húngara**: guerra na Ucrânia embaralha as cartas do antigo bloco soviético. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, dezembro 2022, Ano 15, No. 185, p. 26-27. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-ladainha-hungara/>. Acesso em: 03 fev. 2023.

LEYS, Simon. **Introdução** do livro *Os analectos*, de Confúcio. Trad. Claudia Berliner. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

☆ LIEGEY, Vincent. **Elogio do decrescimento**: proposições para sair do consumismo desenfreado. In: *Le Monde Diplomatique Brasil*, outubro 2021, Ano 14, No. 171, p. 34-35. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/elogia-do-decrescimento-a-volta-ao-crescimento/>. Acesso em: 18 dez. 2022.

LIMA, Flavia P. et al. Astronomia Indígena: relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares. In: MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da astronomia no Brasil (2013)**. Vol. I, Cap. 3. Recife: CEPE; SECTEC; Rio de Janeiro: MAST/MCTI, 2014. p. 86-128. ISBN: 978-85-7858-247-0. Disponível em: http://site.mast.br/pdf_volume_1/relacoes_ceu_terra_entre_os_indigenas_no_Brasil.pdf. Acesso em: 18 dez. 2022.

LIMA, Maria Eliene; MENEZES JÚNIOR, Antônio da Silva; BRZEZINSKI, Iria. **Cidadania**: sentidos e significados. Comunicação no XIII Congresso Nacional de Educação (EDUCERE): "Formação de Professores: contextos, sentidos e práticas", no Eixo "Educação e Direitos Humanos", 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24065_12317.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021.

LIMA, Tânia Stolze; GOLDMAN, Marcio. **Prefácio** do livro *A sociedade contra o Estado: pesquisas de antropologia política*, de Pierre Clastres. São Paulo: Ubu Editora, 2017, p. 9-21.

☆ LIRIO, Sergio. **Afganistão**: sem acabar com o terror, EUA pavimentam retorno do Taleban. Carta Capital, 14/08/2021. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/mundo/afeganistao-sem-acabar-com-o-terror-eua-pavimentam-retorno-do-taleban/?utm_campaign=novo_layout_newsletter_-_com_webinar_1608_usar_ate_3108&utm_medium=email&utm_source=RD+Station. Acesso em: 18 ago. 2021.

LOPES, Alice Casimiro. Por um currículo sem fundamentos. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v.21, n.45, p. 445-466, mai./ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4581/4179>. Acesso em: 17 set. 2022.

LOPES, Francisco Adaécio Dias. **Educação científica no contexto pós-ontológico**: por uma concepção plural de conhecimento e educação. Dissertação de mestrado. Natal: PPGECNM/UFRN, 2010. 245f. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/16062/1/FranciscoADL_DISSERT.pdf. Acesso em: 25 dez. 2022.

LOPES, Francisco Adaécio Dias; JAFELICE, Luiz Carlos. Educação científica no contexto pós-ontológico: um novo ensino de ciências para uma nova imagem da ciência. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Vitória (ES), 2009. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0420-1.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2022.

LOPES, Francisco Adaécio Dias; JAFELICE, Luiz Carlos. Educação e as novas concepções de realidade, interação e conhecimento. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 38, n. 3, p. 789-811, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/bhmPHJjvmlL6L7NQh5JCGxt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 dez. 2022.

☆ MACHADO, Antonio. **Proverbios y Cantares**. Estrofe XXIX. [1917]. Disponível em: http://www.rinconcastellano.com/biblio/sigloxx_98/amachado_prov.html. Acesso em: 22 out. 2021.

MACHADO, Ricardo de Jesus. **Multinaturalismo e Perspectivismo Ameríndio**. 2020. Elaborado por Antropofagias. Disponível em: <https://antropofagias.com.br/multinaturalismo/>. Acesso em: 12 out. 2022.

MAIA, Mônica Bara. **Humanização do parto**: política pública, comportamento organizacional e ethos profissional. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010.

MALCHER-LOPES, Renato; RIBEIRO, Sidarta. **Maconha, cérebro e saúde**. São Paulo: Editora Yagé, 2019. Edição especial comemorativa de 12 anos (publicado originalmente no ano de 2007, pela editora Vieira & Lent, Rio de Janeiro).

MALHEIRO, Bruno Cezar. **A Amazônia, apesar do Brasil**: mais além da guerra capitalista contra a vida. In: Le Monde Diplomatique Brasil, novembro 2021, Ano 14, No. 172, p. 10-11. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-amazonia-apesar-do-brasil/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

☆ MALOCA DENDÊ, PROJETO. **Resistência. Oralidade. Ervaria. Artes e Afeto. Apoio à regeneração e resiliência comunitária**. Responsáveis: Dona Val e Aranda. Disponível pelo Instagram: <https://www.instagram.com/maloca.dende/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. 3ª edição revista. Campinas: Editora da Unicamp, 2018.

☆ MARTINS, André. **O ideal de razão e o que é ser humano**. In: Casa do Saber (casadosaber.com.br). Duração: 19min 44seg. 2021a. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=g5sCtoDGm-g>. Acesso em: 10 ago. 2021.

☆ MARTINS, André. **Novos Paradigmas Decoloniais: uma reforma do pensamento**. Vídeo-palestra para o canal Sopro, de André de Castro. Diálogos episódio 5. Duração: 37min 58seg. 2021b. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=WHLawM_lfik. Acesso em: 23 dez. 2022.

MARTINS, Roberto de Andrade. As dificuldades de estudo do pensamento dos Vedas. In: FERREIRA, Mário; GNERRE, Maria Lucia Abaurre; POSSEBON, Fabricio (orgs.). **Antologia Védica**. Edição bilingue: sânscrito e português. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2011. p. 113-183. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275833081_As_dificuldades_de_estudo_do_pensamento_dos_Vedas. Acesso em: 17 ago. 2022.

MATOS, Andityas Soares de Moura Costa; COLLADO, Francis García. **O vírus como filosofia/A filosofia como vírus**: reflexões de emergência sobre a COVID-19. Trad. Andityas Soares de Moura Costa Matos. São Paulo: GLAC edições, 2020.

MATTHEWS, Michael R. Historical Debates About the Science Curriculum. In: _____. **Science Teaching**: the role of history and philosophy of science. New York: Routledge, 1994. Cap. 2, p. 11-28, com notas nas páginas 216-218.

MATURANA, Humberto. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Org. e Trad. Cristina Magro; Victor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. Trad. Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MAYR, Ernst. **Isto é biologia**: a ciência do mundo vivo. Trad. Claudio Angelo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**: biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte. Trad. Renata Santini. São Paulo: n-1 edições, 2018.

MEDEIROS, Fábio Henrique Nunes; MORAES, Taiza Mara Rauen (org.). **Contaço de histórias**: tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC São Paulo, 2015.

☆ MIGNOLO, Walter D. **Colonialidade, o lado mais escuro da modernidade**. Trad. Marco Oliveira. Revista Brasileira de Ciências Sociais, Vol. 32, N° 94 (18 páginas), 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/nKwQNPrx5Zr3yrMjh7tCZVvk/?lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2021. [Introdução do livro *The darker side of western modernity: global futures, decolonial options*, de Mignolo, 2011.]

MLODINOW, Leonard. **O andar do bêbado**: como o acaso determina nossas vidas. Trad. Diego Alfaro; consult. Samuel Jurkiewicz. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

☆ MONTANINI, Marcelo. **O mea culpa da revista Nature por difundir o racismo científico**. In: Nexo Jornal Ltda., online, matéria de 30 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2022/09/30/O-mea-culpa-da-revista-Nature-por-difundir-o-racismo-cient%C3%ADfico>. Acesso em: 17 out. 2022. [O editorial original da *Nature*, em inglês, intitulado *How Nature contributed to science's discriminatory legacy: We want to acknowledge – and learn from – our history* (Como a Nature contribuiu para o legado discriminatório da ciência: queremos reconhecer – e aprender com – nossa história), está disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-022-03035-6>; Acesso em: 17 out. 2022.]

☆ MONTEIRO, Bruno; DUTRA, Débora; CASSIANI, Suzani; SÁNCHEZ, Celso; OLIVEIRA, Roberto. **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

☆ MOREIRA, Eduardo. **Economia do desejo**: a farsa da tese neoliberal. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021a. [Esse livro é parte da trilogia *Desvendando o capitalismo*, composta por esse livro e mais *O que os donos do poder não querem que você saiba* e *Desigualdade & caminhos para uma sociedade mais justa*.]

☆ MOREIRA, Eduardo. **O que os donos do poder não querem que você saiba**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021b. [Esse livro é parte da trilogia *Desvendando o capitalismo*, composta por esse livro e mais *Desigualdade & caminhos para uma sociedade mais justa* e *Economia do desejo: a farsa da tese neoliberal*.]

☆ MOREIRA, Marco Antonio. A epistemologia de Maturana. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 597-606, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tp7fvtVnSrVKnfM4gCYVQq/?format=pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

MORENO, Camila. **Prefácio à edição brasileira**, *Para descolonizar o cotidiano*, do livro *Modo de vida imperial: sobre a exploração dos seres humanos e da natureza no capitalismo global*, de Ulrich Brand e Markus Wissen. São Paulo: Elefante, 2021, p. 15-24.

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. Trad. Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

☆ MOROZOV, Evgeny. **Solucionismo, nova aposta das elites globais**. Trad. Simone Paz. Outras palavras. 24/04/2020. Disponível em: <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/solucionismo-nova-aposta-das-elites-globais/>. Acesso em: 16 ago. 2022. [Também disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/598364-solucionismo-nova-aposta-das-elites-globais>. Idem.]

MOTA NETO, João Colares da; STRECK, Danilo R. Fontes da educação popular na América Latina: contribuições para uma genealogia de um pensar pedagógico decolonial. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, v. 35, n. 78, p. 207-223, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Y3SNBNzjkW9QxCQLp7PW6b/?lang=pt>. Acesso em: 08 out. 2021.

MULTIVERSIDADE DA FLORESTA. Apresentação do Curso "Filosofias Indígenas: perspectivas e ressonâncias contemporâneas". Lançamento: junho de 2022. Disponível em: <https://www.schoolandcollegelistings.com/XX/Unknown/105963787949711/Multiversidade-da-Floresta>. Acesso em: 07 jul. 2022. [Aula 1, com Biraci Yawanawá, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HBA3Qrd9xeY>. Relação dos vídeos das outras aulas e dos outros cursos, disponível em: <https://www.youtube.com/c/MultiversidadedaFloresta>. Sítio da Multiversidade da Floresta: <https://multiversidadedafloresta.com/>. Acesso em: 07 jul. 2022.]

MUNDURUKU, Daniel. A história de uma vez: um olhar sobre o contador de histórias indígena. In: Medeiros, Fábio Henrique Nunes e Moraes, Taiza Mara Rauen (org.). **Contaçon de histórias**: tradição, poéticas e interfaces. São Paulo: Edições SESC São Paulo, 2015. p. 21-28.

NANDY. Ashis. **Introduction: Science as a reason of state** [Introdução: ciência como uma razão de Estado]. In: Ashis Nandy (ed.). **Science, hegemony and violence: a requiem for modernity** [Ciência, hegemonia e violência: um réquiem para a modernidade]. United Nations University, 1988, p. 2-16. Disponível em: <https://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/hegemony-nandy.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.

NANDY. Ashis. **A imaginação emancipatória**: desafios para o século 21. Org.: Lúcia Rabello de Castro; trad.: Joannes de Knegt. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2015. Disponível em: https://www.ufmg.br/dri/wp-content/uploads/2017/04/A-imagina%C3%A7%C3%A3o-emancipat%C3%B3ria-_AshisNandy.pdf. Acesso em: 27 mai. 2021.

NASCIMENTO, Jairo Carvalho do; CASTRO, Maria Aparecida Dias. O currículo decolonial e o combate ao racismo epistêmico. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 21, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8657131>. Acesso em: 25 ago. 2022.]

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. Trad. Lucia P. de Souza. 5. ed. São Paulo: TRIOM, 1999.

No. Direção: Pablo Larraín. Produção: Daniel Marc Dreifuss, Juan de Dios Larraín e Pablo Larraín. Roteiro: Pedro Peirano. Chile, 2012. Vídeo (1h 58min), son., color. Classificação: 12 anos. [Fonte: Wikipédia: verbete **No (filme)**: [https://pt.wikipedia.org/wiki/No_\(filme\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/No_(filme)). Acesso em: 21 fev. 2022.]

☆ NOGUEIRA, Sidnei. **Epistemes de terreiro como acolhimento e cura social**: é no centro da encruzilhada que nos livramos do controle e reencontramos o cuidado. In: Le Monde Diplomatique Brasil, janeiro 2023, Ano 15, No. 186, p. 12-13. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/epistemes-de-terreiro-como-acolhimento-e-cura-social/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

☆ NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL DO NORDESTE: **Território Mendonça**: práticas, conhecimentos e formas de organização, n. 4 (jun. 2022). Coord. da pesquisa: Rita Neves; Taisa Lewitzki; Cruz das Almas: EDUFRB, 2022.

☆ NOVAES, Washington. **Vontade de beleza**. In: Isa Grinspum Ferraz (dir.), *Intérpretes do Brasil* - 06. 2001. Duração: 20min 04seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9NUsjMPn6Y0>. Acesso em: 02 fev. 2023.

☆ NOVAES, Washington. Repórter Eco homenageia Washington Novaes, pioneiro do jornalismo ambiental. 02/09/2020. Duração: 06min 42seg. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9UWQ1JS5M0w>. Acesso em: 02 fev. 2023.

☆ NUNES, Pâmela Vieira; GIRALDI, Patrícia; CASSIANI, Suzani. Decolonialidade na educação em ciências: o conceito de Bem Viver como uma pedagogia decolonial. **Revista Interdisciplinar Sulear**, ano 04, número 9 - abril/2021, p. 200- 219.

O QUE A GENTE PRECISA PARA VIVER E ESTAR BEM NO MUNDO. Tradução baniwa-português Abílio Júlio Brazão Miguel e Tiago Pacheco. São Paulo: Instituto Socioambiental; São Miguel da Cachoeira, AM: ACEP - Associação do Conselho da Escola Pamáali, 2011. (Número 1 da Coleção kaawhiperi yoodzawaaka)

ODENT, Michel. **O camponês e a parteira**: uma alternativa à industrialização da agricultura e do parto. Trad. Sarah Bailey. São Paulo: Ground, 2003.

☆ **O dilema das redes** [No original: The Social Dilemma]. Direção: Jeff Orlowski. Produção: Larissa Rhodes. Exposure Labs; Argent Pictures; The Space Program: EUA, 2020. Vídeo (1h 34min), son., color. Classificação: 12 anos. [Disponível no original (em inglês): https://www.youtube.com/watch?v=7mqR_e2seeM. Até o momento (agosto/2021), há versão integral, com legendas em português, apenas pela Netflix.]

☆ OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 01, p. 15-40, abr. 2010.

☆ OLIVEIRA, Rodrigo Magalhães de; MOLINA, Luísa. **Empresas do ouro enriquecem, indígenas padecem**: fraudes e tragédias. In: Le Monde Diplomatique Brasil, novembro 2021, Ano 14, No. 175, p. 6-7. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/empresas-do-ouro-enriquecem-indigenas-padecem/>. Acesso em: 24 out. 2022.

O'SULLIVAN, Edmund. **Aprendizagem Transformadora**: uma visão educacional para o século XXI. Trad. Dinah A. Azevedo. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

OYĔWŪMÍ, Oyèrónké. Conceituando o gênero: os fundamentos eurocêtricos dos conceitos feministas e o desafio das epistemologias africanas. In: Heloisa Buarque de Hollanda (org.). **Pensamento feminista hoje**: perspectivas decoloniais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020, p. 84-95.

PACIORNIK, Moysés. **Aprenda a nascer e a viver com os índios**: parto de cócoras, desempenho sexual e ginástica indígena. Rio de Janeiro: Record: Rosa dos Tempos, 1997.

Para quem sopram os ventos? Websérie de seis episódios: *A eólica mora ao lado; Os contratos abusivos; Energia limpa?; O que vamos comer no futuro?; Devolvam o que nos levaram embora; e Um outro futuro é possível*. Produção: Cáritas Brasileira Regional NE2, 2021. Vídeos (menos de 10 minutos cada episódio), son., color. S/ classificação. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MCBvGGDS7zs>. Acesso em: 07 out. 2022. [Informações obtidas a partir: da matéria *"Para quem sopram os ventos?": impactosocioambientais das torres eólicas são tema de exposição fotográfica na Paraíba*, de Laerte Cerqueira e Angélica Nunes, no Jornal da Paraíba, online, de 13/04/2022, disponível em <https://jornaldaparaiba.com.br/politica/conversa-politica/2022/04/13/paraiba-impactos-eolicas-ventos-exposicao-caritas>, Acesso em: 07 out. 2022; da matéria *Relação com as comunidades é desigual, diz assessor da Cáritas Nordeste 2 sobre megaprojetos eólicos*, si autor, no Potiguar Notícias, online, de 11/05/2022, disponível em <https://www.potiguarnoticias.com.br/noticias/52086/relacao-com-as-comunidades-e-desigual-diz-assessor-da-caritas-nordeste-2-sobre-megaprojetos-eolicos>, Acesso em: 07 out. 2022; e de buscas pessoais sobre essa websérie.]

☆ PASQUALI, Paul. **Um elevador sempre em manutenção**: o mito da meritocracia. In: Le Monde Diplomatique Brasil, novembro 2021, Ano 14, No. 172, p. 30-31. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/um-elevador-sempre-em-manutencao-o-debate-sobre-a-meritocracia/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

PETRONIO, Rodrigo. **Gaia, Antropoceno e natureza**: três conceitos para compreender a transição em curso. Entrevista especial com Rodrigo Petronio. In: Instituto Humanitas Unisinos, 2021. Disponível em: <http://www.i.hu.unisinos.br/159-noticias/entrevistas/611609-gaia-antropoceno-e-natureza-tres-conceitos-para-compreender-a-transicao-em-curso-entrevista-especial-com-rodrigo-petronio>. Acesso em: 14 ago. 2021.

☆ PIEILLER, Évelyne. **Os usos da compaixão**: o que está por trás dos bons sentimentos. In: Le Monde Diplomatique Brasil, dezembro 2022, Ano 15, No. 185, p. 36-37. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/os-usos-da-compaixao/>. Acesso em: 04 fev. 2023.

PIRES, José; PIRES, Gláucia Nascimento da Luz. **Educação para todos**: por uma pedagogia lúdica, intercultural e inclusiva. João Pessoa: Ideia, 2015.

☆ PITRON, Guillaume. **Carro elétrico, uma miragem ecológica**: revolução tecnológica, transformação geopolítica. In: Le Monde Diplomatique Brasil, agosto 2018, Ano 12, No. 133, p. 11-13. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/carro-eletrico-uma-miragem-ecologica/>. Acesso em: 03 fev. 2023.

☆ PITRON, Guillaume. **Quando a tecnologia digital destrói o planeta**: selfies, e-mails, streaming... In: Le Monde Diplomatique Brasil, outubro 2021, Ano 14, No. 171, p. 26-27. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/quando-a-tecnologia-digital-destroi-o-planeta/>. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ **Planeta dos humanos** [no original: Planet of the Humans]. Direção: Jeff Gibbs. Produção: Jeff Gibbs, Michael Moore. EUA, 2019. Vídeo (1h 40min 01seg), son., color. S/ classificação. [Disponível em versão integral e legendado em português em: <https://www.youtube.com/watch?v=NwBE6Jhiphw>. Acesso em: 14 set. 2022.]

☆ POMAR, Marcos Hermanson. **Mortalidade infantil entre indígenas da etnia Xavante é cinco vezes a média nacional e se aproxima dos Yanomami**. In: O joio e o trigo. Publicação online na seção "Ambiente e agronegócio, Especial", de 28/03/2023. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/2023/03/mortalidade-infantil-xavante/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia**: encruzilhada civilizatória: tensões territoriais em curso. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2017a.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017b.

☆ PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A crise do capital é parte de uma crise civilizatória**. In: Instituto de Estudos Latino-Americanos da Universidade Federal de Santa Catarina. Duração: 32min 38seg. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tdg6MJwwPIE>. Acesso em: 17 mai. 2021.

☆ POTIGUARA, Eva. **Abyayala Membyra Nhe'engara**: cânticos de uma filha da terra. Lorena: UKA Editorial, 2022.

☆ POTIGUARA, Eva; RATTON, Vanessa (org.). **Álbum biográfico Guerreiras da Ancestralidade**: Mulherio das Letras Indígenas. Guarujá: Amare, 2022. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn:aaid:scds:US:44e5245f-9625-3dc7-90a6-52c4b33642b8>. Acesso em: 30 mai. 2023.

PRESCOD-WEINSTEIN, Chanda. **Decolonising Science Reading List**: it's the end of science as you know it [Decolonizando a Lista de Leitura da Ciência: é o fim da ciência como você a conhece.]. Data da última atualização: maio de 2017. Disponível em: <https://medium.com/@chanda/decolonising-science-reading-list-339fb773d51f#fyd8mle32>. Acesso em: 15 set. 2022.

PYL, Bianca. **Interseccionalidade como ferramenta na busca pela justiça social**. Entrevista a Sirma Bilge. In: Le Monde Diplomatique Brasil, maio 2021, Ano 14, No. 166, p. 36-37. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/interseccionalidade-como-ferramenta-na-busca-pela-justica-social/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

QUARESMA, Francinete de Jesus Pantoja; FERREIRA, Marília de Nazaré de Oliveira. Os povos indígenas e a educação. **Revista Práticas de Linguagem**. v. 3, n. 2, jul./dez. 2013, p. 234-246. Disponível em: <https://www.uuff.br/praticasdelinguagem/files/2014/01/234-%e2%80%93246-Os-povos-ind%ca3%adgenas-e-a-educa%ca7%ca3o.pdf>. Acesso em: 09 out. 2021.

QUINO. **Toda a Mafalda**. Trad. Andréa Stahel M. da Silva... et al. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

☆ RADLER, Juliana; SPINDEL, Marina. **Diálogo entre ciência e conhecimento indígena no Alto Rio Negro**. In: Notícias Socioambientais, Instituto Socioambiental (ISA), 31/08/2021. São Paulo: ISA, 2021. Disponível em: https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/dialogo-entre-ciencia-e-conhecimento-indigena-no-alto-rio-negro?utm_source=isa&utm_medium=manchetes&utm_campaign=. Acesso em: 01 set. 2021.

RAMOS, Marcos Gonçalves; CARVALHO, Priscila Ramos. **Diálogos entre a Colonialidade, a Decolonialidade e as Epistemologias do Sul**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – VIRTUAL – 1º a 10/12/2020. 15 p. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2020/resumos/R15-2855-1.pdf>. Acesso em: 08 out. 2021.

☆ ROSÁRIO, Fernanda. **Ao menos 650 quilombos sofrem com grandes empreendimentos no Brasil**. In: Alma preta: jornalismo preto e livre. Publicação online na seção Cotidiano, de 24/03/2023. Disponível em: <https://almapreta.com.br/sessao/cotidiano/quilombolas-sofrem-com-grandes-empreendimentos-no-brasil>. Acesso em: 29 mar. 2023.

VIDAL, Aude. **A invasão do lixo no Sudeste Asiático**: exportações ocidentais arruinam os esforços de ambientalistas locais. In: Le Monde Diplomatique Brasil, maio 2021, Ano 14, No. 166, p. 11-13. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-invasao-do-lixo-no-sudeste-asiatico/>. Acesso em: 24 out. 2022.

RATTNER, Henrique. **Os limites da competitividade**. REA, No. 99, agosto de 2009, Ano IX, p. 47-50. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/7879/4451>. Acesso em: 24 fev. 2022.

RIBEIRO, Débora. **Decolonizar a educação é possível?** A resposta é sim e ela aponta para a educação escolar quilombola. Eixo: Educação Indígena, Quilombola e do Campo. p. 3111-3125. Talvez c. 2017.

RIBEIRO, Djamilia. **Lugar de fala**. São Paulo: Sueli Carneiro; Editora Jandaíra, 2020.

ROCHA, Maria Neblina Orrico. **Movimentos sociais conectados**: protagonismo, discurso e luta do movimento dos sem terra e dos zapatistas na internet. São Paulo: Editora Dialética, 2022.

RODRIGUES, Victor Augusto Bianchetti; VON LINSINGEN, Irlan; CASSIANI, Suzani. Formação cidadã na educação científica e tecnológica: olhares críticos e decoloniais para as abordagens CTS. **Educação e Fronteiras** v. 9, n. 25 (2019), 71-91, Fevereiro 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340214747_Formacao_cidada_na_educacao_cientifica_e_tecnologica_olhares_criticos_e_decoloniais_para_as_abordagens_CTS. Acesso em: 07 out. 2021.

RORTY, Richard. **A filosofia e o espelho da natureza**. Trad. Antônio Trânsito. Rev. téc. César Ribeiro de Almeida. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

RORTY, Richard. **Verdade e Progresso**. Trad. Denise R. Sales. Barueri: Manole, 2005.

ROSA, Katemari. **Uma visão decolonial dos conhecimentos científicos**. Palestra (TEDx) ministrada no Sesc Palladium, em Belo Horizonte, aos 06/08/2022, e levada ao *YouTube* aos 13/09/2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=26Q0CZgPSgk>. Acesso em: 20 set. 2022. [*Observação*: conforme expus na nota de rodapé associada a esta referência, o título original que a palestrante propôs, censurado pelos organizadores do evento, foi: **As mentiras que os cientistas contam**.]

☆ RUFINO, Luiz. **Epistemologia na encruzilhada**: política do conhecimento por Exu. ABATIRÁ - Revista de Ciências Humanas e Linguagens, Universidade do Estado da Bahia - UNEB - Campus XVIII, Vol 2, Nº 4, Jul.-Dez., 2021. p. 19-30. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/abatira/article/view/13339>. Acesso em: 30 mai. 2023.

RUIZ, Don Jose. **A sabedoria dos xamãs**: ensinamentos toltecas sobre o amor, a vida e a reconexão com a natureza. Trad. Karen Clavery Macedo. Petrópolis: Vozes, 2022.

SANDEL, Michael J. **A tirania do mérito: o que aconteceu com o bem comum?** Trad. Bhuvi Libanio. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

☆ SANTANA, Ramon de Oliveira; AZEVEDO, Cleonice Silva; SANTOS, André dos Santos; MÓL, Gerson de Souza. Práticas pedagógicas em alternância: os saberes das plantas e suas contribuições ontológicas. In: Ana Tereza Reis da Silva (org.). **Vozes do pluriverso: práticas e epistemologias decoloniais e antirracistas em educação.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. p. 303-325. Disponível em: https://www.pimentacultural.com/_files/ugd/9711c4_e519d280500c4ea2be05ab6bea7bdb09.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

SANTANA, Ramon de Oliveira; MALHEIROS, Joaquina Barboza. **Diálogo de saberes e a construção de práticas transformadoras no Ensino de Ciências.** Oficina apresentada no *III Narrativas Interculturais, decoloniais e antirracistas em educação*, realizado junto à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, dia 05/12/2022, 14h-17h.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (org.). **Epistemologias do Sul.** São Paulo: Cortez, 2010. [Conforme já expus na nota de rodapé associada a esta referência, as principais contribuições desse livro residem antes em artigos originais de vários outros autores reunidos nesse volume, apesar de alguns de seus textos serem apenas excertos dos respectivos originais. Na verdade, foram esses outros autores que viabilizaram que tal livro viesse à existência na forma em que está.]

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS: rumo a "novas" dimensões epistemológicas. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS**, vol. 2, Nº 6, dezembro, 2005, p. 137-157. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92420606>. Acesso em: 30 jan. 2022.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal.** Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2021. [A publicação original é de 1982, depois republicada em várias edições; tenho a quarta edição, de 1997 (que era da editora Hucitec) e a quarta reimpressão da quinta edição, de 2021 (pela Edusp); mas o conteúdo, assim como a ilustração página a página da evolução da ocupação do solo nas cidades, aliás muito original e instrutiva em sua simplicidade tão eloquente, se mantiveram os mesmos nessas edições. Para facilidade de recorrência a quem interessar, vou remeter os leitores às páginas desta última edição, por ser mais fácil de encontrá-la.]

SANTOS, Vívian Matias dos. Notas desobedientes: decolonialidade e a contribuição para a crítica feminista à ciência. **Psicologia & Sociedade**, 30, e200112, 2018, 11 p. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/FZ3rGJJ7FX6mVyMHkD3PsnK/?lang=pt>. Acesso em: 08 out. 2021.

SARR, Felwine. **Afrotopia.** Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: n-1 edições, 2019.

SAYRE, Robert; LÖWY, Michael. **Anticapitalismo romântico e natureza**: o jardim encantado. Trad. Rogério Bettoni. São Paulo: Editora Unesp, 2021.

☆ SCHWEICKARDT, Júlio Cesar et al. (org.). **Parteiras Tradicionais**: conhecimentos compartilhados, práticas e cuidado em saúde. Porto Alegre: Editora Rede UNIDA, 2020. Disponível em: <https://editora.redeunida.org.br/wp-content/uploads/2021/01/Livro-PARTEIRAS-TRADICIONAIS-conhecimentos-compartilhados-praticas-e-cuidado-em-saude.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2023.

SHELDRAKE, Rupert. **Ciência sem dogmas**: a nova revolução científica e o fim do paradigma materialista. Trad. Mirtes Frange de Oliveira Pinheiro. São Paulo: Cultrix, 2014.

SHIVA, Vandana. Reductionist science as epistemological violence [Ciência reducionista como violência epistemológica]. In: Ashis Nandy (ed.). **Science, hegemony and violence: a requiem for modernity** [Ciência, hegemonia e violência: um réquiem para a modernidade]. United Nations University, 1988, p. 86-97. Disponível em: <https://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/hegemony-nandy.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023.

SHIVA, Vandana. **Biopirataria**: a pilhagem da natureza e do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 2001.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Trad. Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

SHIVA, Vandana. **Guerras por Água**: privatização, poluição e lucro. São Paulo: Radical Livros, 2006.

SHIZHA, Edward. Critical Analysis of Problems Encountered in Incorporating Indigenous Knowledge in Science Teaching by Primary School Teachers in Zimbabwe [Análise Crítica dos Problemas Encontrados na Incorporação do Conhecimento Indígena no Ensino de Ciências por Professores do Ensino Fundamental no Zimbábue]. **The Alberta Journal of Educational Research**, Vol. 53, No. 3, Fall 2007, 302-319. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Critical-Analysis-of-Problems-Encountered-in-in-by-Shizha/12903474df3dfb6abfaeab66e1d8019d1482f0be>, onde há vários outros artigos de interesse sobre educação escolar e conhecimentos indígenas no Zimbábue, África. Acesso em: 08 out. 2021.

SILIPRANDI, Emma. **Mulheres e agroecologia**: transformando o campo, as florestas e as pessoas. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2015. [Acompanha um DVD com o documentário *As sementes*, dirigido pelo professor Beto Novaes, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).]

☆ SILVA, Ana Lara Schlindwein da. **Caminhos decoloniais às margens do ensino de ciências através do poema Morte e Vida Severina**. Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Licenciada. Ilha do Desterro, 2018. 117 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/151808945-Ana-lara-schlindwein-da-silva-caminhos-decoloniais-as-margens-do-ensino-de-ciencias-atraves-do-poema-morte-e-vida-severina.html>. Acesso em: 07 out. 2021.

SILVA, Ana Tereza Reis da (org.). **Vozes do pluriverso**: práticas e epistemologias decoloniais e antirracistas em educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. Disponível em: https://www.pimentacultural.com/_files/ugd/9711c4_e519d280500c4ea2be05ab6bea7bdb09.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

☆ SILVA, Givânia Maria da. **Educação e ação política como caminho para dias melhores!** Entrevista com Givânia Maria da Silva. In: Notícias Socioambientais, Instituto Socioambiental (ISA), 26/07/2021. São Paulo: ISA, 2021. Disponível em: https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/givania-da-silva-educacao-e-acao-politica-como-caminho-para-dias-melhores?utm_source=isa&utm_medium=manchetes&utm_campaign=. Acesso em: 26 jul. 2021.

☆ SILVESTRE, Helena. **Sociedade do cuidado e governo das sementes**: regenerar os danos terríveis que temos causado. In: Le Monde Diplomatique Brasil, janeiro 2023, Ano 15, No. 186, p. 6-7. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/sociedade-do-cuidado-e-governo-das-sementes/>. Acesso em: 26 fev. 2023.

☆ SJØBERG, Svein. **Testes internacionais podem levar a "corrida armamentista educacional"**. Entrevista do autor concedida a Salvador Nogueira, do Boletim da SBF (Sociedade Brasileira de Física), aos 08/09/2016. In: <https://sbfisica.org.br/v1/sbf/testes-internacionais-podem-levar-a-corrida-armamentista-educacional/>. Acesso em: 07 set. 2022.

☆ **Solo fértil** [No original: Kiss the Ground (que em tradução livre seria: Beije a Terra)]. Direção: Josh Tickell, Rebecca Harrell Tickell. Produção: Rebecca Tickell et al. EUA, 2020. Vídeo (1h 24min 56seg), son., color. Classificação: Livre. [Disponível em versão integral e legendado em português em: <https://www.youtube.com/watch?v=sa2Lko0TETE>. Acesso em: 14 set. 2022.]

SOUZA, Jessé. **A tolice da inteligência brasileira**: ou como o país se deixa manipular pela elite. São Paulo: LeYa, 2015.

☆ SOUZA, Renato Santos de. **Desvendando a espuma**: o enigma da classe média. Portal Geledés Instituto da Mulher Negra. 25/11/2013. Disponível em: <https://www.geledes.org.br/desvendando-a-espuma-o-enigma-da-classe-media-brasileira-por-renato-santos-de-souza/>. Acesso em: 23 out. 2021.

SOUZA, Vitor Fabrício Machado; SASSERON, Lucia Helena. As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos. **Ciência & Educação**: Ciênc. educ. (Bauru), vol.18, no.3, Bauru, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000300007. Acesso em: 06 out. 2021.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Trad. Sandra Regina Goulart Almeida, Marcos Pereira Feitosa, André Pereira Feitosa. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

SIGNIFICADOS: filosofia e sociologia. **Epistemologia**. In: <https://www.significados.com.br/epistemologia/>. Acesso em: 22 jul. 2021.

SURVIVAL INTERNATIONAL. **Progress can kill**: how imposed development destroys the health of tribal peoples. Full Survival Report. [O progresso pode matar: como o desenvolvimento imposto destrói a saúde dos povos tribais. Relatório Survival completo.] In: Jo Woodman & Sophie Grig (Eds.), 2007. Disponível em: <https://assets.survivalinternational.org/documents/1511/full-report.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021. [Para últimas notícias dessa organização, acesse: <https://www.survivalinternational.org/news/>.]

SURVIVAL INTERNATIONAL. **Progress can kill**: I don't want this life. [O progresso pode matar: eu não quero essa vida.] Document of The global movement for tribal peoples' rights. In: Jo Woodman & Sophie Grig (Eds.), 2015, 2ª edição. Disponível em: <https://assets.survivalinternational.org/documents/1438/progresscankill.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

☆ TAKUÁ, Cristine. **Escolas vivas**. Transcrição da fala da autora na "Conversa Selvagem", de 21/03/2022, por Natália Amarinho e Katlen Rodrigues, para o Projeto Flecha Selvagem. Cadernos Selvagem: Dantes Editora; Biosfera; publicação digital, maio de 2022. A publicação de onde retirei as citações que faço está disponível em: http://selvagemiciclo.com.br/wp-content/uploads/2022/05/CADERNO43_TAKUA.pdf. Vídeo da "Conversa Selvagem" com Cristine Takuá, Anna Dantes e Ailton Krenak (1h26min49s) disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mXWwoRqt6sA>. Ambos os acessos em: 18 dez. 2022.

☆ TESTART, Jacques. **Bioética, cadê você?** Ideologia, disputas econômicas e ausência de debates democráticos. In: Le Monde Diplomatique Brasil, outubro 2022, Ano 15, No. 183, p. 30-31. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/bioetica-cade-voce/>. Acesso em: 28 out. 2022.

TAYLOR, Charles. **Argumentos filosóficos**. Trad. Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

TAYLOR, Charles. **Uma era secular**. Trad. Nélio Schneider e Luzia Araújo. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2010.

THOREAU, Henry David. **A desobediência civil**. Trad. José Geraldo Couto. São Paulo: Penguin Classics Companhia das Letras, 2012.

TOLSTÓI, Leon. **Guerra e Paz**. São Paulo: Companhia das Letras, 2017. Vol. II, p. 1343.

☆ TUPINAMBÁ, Casé Angatu Xukuru. [Nome de registro: Carlos José Ferreira dos Santos.] **XXII Caminhada Tupinambá em Memória aos Mártires do Massacre do rio Cururupe**. *Podcast* com a entrevista do autor ao Boletim Informativo da ADUSC - #30, de 23/09/2022, em uma edição especial sobre a referida Caminhada, realizada aos 25/09/2022, desde Olivença até o rio Cururupe. 2022. [Maiores informações sobre ações do autor em: <https://outraspalavras.net/author/carlosjoseferreiradossantos/>.]

TRADITIONAL... Traditional Chinese medicine needs proper scrutiny. **Nature**, editorial, 30/nov./2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/d41586-017-07650-6>. Acesso em: 04 set. 2021.

☆ UMAGOTANOOCEANO. **Oligarca, mas pode chamar de coronel**. Publicado: 16/03/2022, 13:45h. Disponível em: https://umagotanooceano.org/oligarca-mas-pode-chamar-de-coronel/?utm_medium=email&utm_source=umagota&utm_content=Oligarca%2C%20mas%20pode%20chamar%20de%20coronel&utm_campaign=Uma%20Gota%20no%20oceano. Acesso em: 18 mar. 2022.

☆ VARGAS, Sebastião. Descolonização e Racismo: O Ponto de Vista Zapatista. In: **Dossiê – II Seminário Sankofa**: Descolonização e Racismo: atualidade e crítica. Sankofa (São Paulo). Revista de História da África e de Estudos da Diáspora Africana, Ano IV, Nº 8, Dezembro/2011, p. 29-34. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sankofa/article/view/88808/91689>. Acesso em: 07 out. 2021.

VEIGA, Cynthia Greive. **Subalternidade e opressão sociorracial**: questões para a historiografia da educação latino-americana. São Paulo: Editora Unesp / SBHE, 2022. (Coleção Diálogos em História da Educação.)

VIEIRA JUNIOR, Itamar. **Torto arado**. São Paulo: Todavia, 2019.

VIEIRA, Rosângela Steffen. Educação intercultural: uma proposta de ação no mundo multicultural. In: FLEURI, Reinaldo Matias (org.). **Intercultura**: estudos emergentes. Ijuí: Ed. Unijuí, 2001. p. 117-128.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia**. 5ª edição. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

VIZEU, Fabio; MENEGHETTI, Francis Kanashiro; SEIFERT, Rene Eugenio. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, nº 3, artigo 6, Rio de Janeiro, Set. 2012, p. 569-583. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/r5yWQp4wykg5RWJN9pmxjQJ/?lang=pt>. Acesso em: 29 out. 2022.

WALLACE, Rob. **Pandemia e agronegócio**: doenças infecciosas, capitalismo e ciência. Trad. Allan Rodrigo de Campos Silva. São Paulo: Elefante, 2020.

WALLERSTEIN, Immanuel. **O universalismo europeu**: a retórica do poder. Trad. Beatriz Medina. São Paulo: Boitempo, 2007.

WIKILEAKS. Homepage [Página Inicial]. <https://wikileaks.org/>. 30/10/21. 2021a. Acesso em: 17 nov. 2021.

WIKILEAKS. Bugging Brazil [Escutando o Brasil]. <https://wikileaks.org/nsa-brazil/press.br-pt.html>. 30/10/21. 2021b. Acesso em: 17 nov. 2021.

☆ WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Agricultura orgânica**. In: https://pt.wikipedia.org/wiki/Agricultura_org%C3%A2nica. Acesso em: 07 jul. 2023.

☆ WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Agroecologia**. In: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Agroecologia>. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Agrofloresta**. In: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Agrofloresta>. Acesso em: 24 out. 2022.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **David Graeber**. In: https://pt.wikipedia.org/wiki/David_Graeber. Acesso em: 14 nov. 2022.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Epistemologia**. In: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Epistemologia>. Acesso em: 22 jul. 2021.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Grupo modernidad/colonialidad**. In: https://pt.wikipedia.org/wiki/Grupo_modernidad/colonialidad. Acesso em: 15 jul. 2022.

☆ WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Movimento zapatista**. In: https://pt.wikipedia.org/wiki/Movimento_zapatista. Acesso em: 09 out. 2021.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Neozapatismo**. In: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Neozapatismo>. Acesso em: 23 mar. 2023.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Revolução verde**. In: https://pt.wikipedia.org/wiki/Revolu%C3%A7%C3%A3o_verde. Acesso em: 24 out. 2022.

☆ WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Ubuntu (filosofia)**. In: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_\(filosofia\)#cite_note-7](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_(filosofia)#cite_note-7). Acesso em: 11 jun. 2022.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Vedas**. In: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Vedas>. Acesso em: 17 ago. 2022.

XAVANTE, Wautomoaba. Muito antigamente, a gente andava muito no cerrado... como se a gente dividisse o espaço com os bichos. In: Ricardo, Beto e Ricardo, Fany (eds.), **Povos indígenas no Brasil**: 2006-2010. Seção dentro do capítulo: Palavras Indígenas: pensamentos de dez líderes indígenas. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011. p. 37-39. [Esse depoimento de Wautomoaba Xavante foi gravado na aldeia Wederã, na Terra Indígena Pimentel Barbosa, Mato Grosso, em 2008. A tradução foi realizada por Cipassé Xavante, filho de Wautomoaba. À página 36, a antropóloga Camila Gauditano fornece uma série de informações contextualizando parte do histórico e da situação dos Xavante daquela região naquela época. Tudo isso, que estava muito ruim para eles, piorou muito mais desde então, e mais intensamente ainda entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022.]

☆ XUCURU-KARIRI, Rafael; COSTA, Suzane Lima Costa (org.). **Cartas para o bem viver**. Salvador: Boto-cor-de-rosa livros arte e café / ParaLeLo13S, 2020. Disponível em: https://www.livrariabotocorderosa.com/wp-content/uploads/2021/04/Cartas_Para_o_Bem_Viver_WEB.pdf. Acesso em: 25 dez. 2022.

ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. **Princípio da prevenção e princípio da precaução**. In: Tomo Direitos Difusos e Coletivos, Edição 1, Julho de 2020. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/356/edicao-1/principio-da-prevencao-e-principio-da-precaucao>. Acesso em: 03 nov. 2021.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância**: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Trad. George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

APÊNDICE 1

A ESFERICIDADE DA TERRA: EXEMPLO DE DISPUTA “POLITIZADA” ENCOBRE QUESTÕES MUITO MAIS SÉRIAS SOBRE PODER

Redigi o texto que compõe este Apêndice dia 01/09/2022 (portanto antes do primeiro turno das eleições de 2022; depois, ele foi ligeiramente modificado em três ocasiões, sendo a terceira e última delas dia 24/03/2023), para atender ao pedido de meu amigo e colega Jules Soares. Ele interagiu proximamente com o grupo do Teatro Popular de Ilhéus e este pretendia montar uma peça ou apresentação que tratasse da “disputa” nas redes sociais sobre se “a Terra é esférica ou plana”. A ideia é que seriam convidadas pessoas para discutir com eles sobre esse assunto e eu fui uma delas. Este texto, portanto, foi pensado com essa finalidade. Por motivos independentes de minha vontade, porém, essa minha conversa com o pessoal desse grupo não aconteceu. Ainda assim, decidi manter este Apêndice no livro, do jeito em que ele estava escrito, porque considero que ele tem relevância pedagógica em consonância com o que é proposto e defendido neste ensaio.

O texto deste Apêndice pode soar, para algumas pessoas, mais extremado que o livro como um todo – o qual já radicaliza para quem está bem assentado no *establishment*. Mas optei por isto por causa do meu objetivo pedagógico naquela participação – apesar de não ser uma aula, ali havia, claro, uma intenção pedagógica envolvida. Mesmo assim, preferi mantê-lo com esse tom neste Apêndice, porque também acredito que seu eventual impacto pedagógico é melhor do que se eu tentasse aparar arestas e amenizar o discurso.

Decidi incluí-lo como Apêndice porque considerei que esse texto pode ser um exemplo de uma abordagem decolonial (neste caso, realizada

desde a cultura ocidental, porque esta constitui meu lugar de fala) para um tema clássico no ensino de ciências naturais e de geografia, mas que se transformou em tabu após o avanço da extrema direita e de seu negacionismo científico nos últimos anos em nível mundial, e com especial intensidade no Brasil. Um ensino de ciências que acolha e contemple múltiplos olhares e perspectivas, não pode ser dogmático, impositivo e insensível para outras formas de se perceber e estar no mundo. Conviver com a pluralidade implica sentir, pensar, viver e fazer coisas muito diferentes daquelas que estamos habituados – aliás, com frequência, desconfortavelmente diferentes de nossos hábitos corpóreo-mentais. Quando descuidamos de nós mesmos, nosso pensamento, nosso encadear de raciocínios, tende a criar sulcos profundos em nossas configurações sinápticas, digamos assim, semelhantes, em função, aos os sulcos que rasgam a terra nua exposta à chuva. Como resultado nessas situações, na próxima chuva as águas correrão pelos mesmos caminhos já cavados e os ampliarão, os alargarão e os aprofundarão, num processo sempre crescente; e ao final de algumas chuvas, haverá apenas erosão, desgaste, perda, e parecerá que não há outros caminhos possíveis para a água fluir. Assim é nosso pensar/viver, quando descuidamos dele. É preciso nossa intervenção consciente e constante para criarmos novas opções sinápticas para um fluir mais leve e menos destruidor de nossos pensamentos e sentimentos e do campo onde estes podem frutificar. Como diz aquela máxima budista: “se a percepção mudar, a realidade muda”. O exemplo deste Apêndice me pareceu, assim, apropriado para exercitar essa máxima e aguardar de modo distinto e mais equilibrado esses nossos campos de vida e esses nossos ensinamentos de ciências naturais e de matemática, ajudando-os a se tornarem mais saudáveis e fecundos.

A ESFERICIDADE DA TERRA: EXEMPLO DE DISPUTA “POLITIZADA” ENCOBRE QUESTÕES MUITO MAIS SÉRIAS SOBRE PODER

Reduzir a conversa sobre negacionismo à questão de a Terra ser ou não ser plana é, na minha opinião, desvio do ponto central. A questão de fundo é de ordem *epistemológica* (da ciência) e do *poder* a ela associado.

Quem nega o conhecimento científico pode ser uma pessoa obtusa, mas pode, igualmente, ser uma pessoa que está se posicionando contra o poder hegemônico que se abate sobre ela sem piedade. Neste caso, em algum nível, ela percebe ou intui que esse poder tem sua base na ciência.

Da forma em que as coisas estão, é como se fosse impossível viver sem ciência. E isto é um disparate. A dita humanidade sempre viveu, e viveu bem, sem ciência. Esta veio trazer algumas comodidades e melhoras relativas de vida para muitos, mas não para todos igualmente (e a desigualdade daí resultante não depende apenas de vontade política; esta é uma visão simplória e incompleta). Mas a ciência também veio trazer formas de destruição terríveis, que seriam inimagináveis para nossos antepassados, das quais não precisávamos e não precisamos.

Então, uma pessoa que foi excluída dos círculos considerados cultos, letrados, pode, compreensivelmente, ficar ressentida. Ela presencia aqueles especialistas cheios de empáfia aparecer na televisão com suas palavras diferentes, difíceis, arrotando respostas para tudo. Elas se sentem excluídas desse círculo porque, na prática, de fato elas *estão* excluídas!

E a grande mentira da meritocracia diz que elas estão excluídas porque não fizeram por merecer; ou seja: elas próprias se autoexcluíram. É um discurso cínico e falacioso que culpa as vítimas por serem vítimas. E elas têm que ouvir isso, não uma vez ou outra, mas por gerações! Alguns aceitam inertes, com mais humildade, tanta humilhação. Mas outros começam a não mais tolerar tanta discriminação. Daí nasce uma ânsia de subverter a ordem estabelecida. O que me parece compreensível, frente à injustiça que o sistema estabelecido pratica.

Na raiz dessa discriminação está o beneplácito da ciência. A ciência, oficialmente, já apoiou o racismo, o sexismo, a superioridade ariana e outras adulterações e discriminações por séculos!

Mesmo sem estudar essas coisas academicamente, as pessoas vão percebendo essas distorções e vão se indignando, se revoltando. Mas, na verdade, não foram elas que iniciaram esse processo de rejeição. Elas estão tentando recuperar a dignidade própria e reivindicar a devida atenção.

Mas vai dizer que esses negacionistas não são ignorantes e do mal? Não necessariamente. Essa questão tem se tornado muito politizada no mundo, em particular no Brasil. Então, associou-se um sentimento – ao qual cada pessoa afetada reage como pode; no caso, negando tudo que o lado letrado e endinheirado da sociedade valoriza – a um extremo do espectro político-ideológico, identificado como moralista, conservador ou reacionário, rude ou truculento etc. É fato que pode haver entre os negacionistas pessoas obtusas, mas isto é a diversidade humana, em qualquer grupo.

Por outro lado, claro que há os que se aproveitam dessa situação para insuflarem caminhos indevidos. Mas isto não anula, nem justifica, os massacres feitos sobre as pessoas por conta da idolatria de uma epistemologia (no caso, a científica). A reverência à colonização, venha na forma que vier, em particular a científica, serve para confundir os espíritos.

Pessoas com aquele grau de mal-estar e indignação podem ser manipuladas por interesseiros de todo matiz. É o que temos visto acontecer nos últimos anos. Mas isto não prova que aquelas que assim se deixam levar são “do mal”, nem explica as bases concretas que as fizeram cair no conto dos aproveitadores; e isto não invalida a constatação de que a causa que as deixou vulneráveis para manipulações várias provém das esferas do poder hegemônico que tem na ciência sua ponta de lança e, às vezes literalmente, seu braço armado.

Pensemos sobre o tema em questão: qual a relevância de a Terra ser redonda ou não em nossas vidas? Esse tipo de conhecimento perseguido pela tradição ocidental não foi buscado por inúmeras outras culturas humanas no planeta. E temos visto que essas outras culturas têm revelado uma sabedoria muito maior em lidar com a vida e com o planeta do que nós, no Ocidente –

apesar de toda a nossa ciência, que me permite ter um aparelho celular dourado que me conecta com o mundo todo, me acompanha na cama, me acorda de manhã e só não prepara minha gemada porque ainda não pude comprar o aplicativo que comanda por *bluetooth* diretamente do celular pro *mixer*.

E pior ainda quando adentramos em “análises” dicotomizadas do tipo: se ironizo em relação ao celular (mas, atenção: *não* propondo abandono de toda e qualquer tecnologia, nem retrocesso ludista), a pessoa interlocutora contrapõe que a ciência nos possibilita também ter a vida prolongada em uma sala de UTI; se levanto objeções à exploração do espaço e os recursos despendidos para tal, a pessoa retruca com o teflon e o GPS; se menciono as armas, a pessoa fala dos remédios; se falo das doenças negligenciadas e aquelas causadas pelo abuso da ciência, a pessoa redargui sobre as vacinas – e por aí segue, uma “conversa” sem fim, sem solução e sem tocar no cerne do problema, a saber: *nada* de qualquer eventual ou suposto ganho em nossas vidas (o qual, aliás, quando existe, é totalmente desigual na sociedade) justifica a soberania e a tirania da ciência na sociedade.

Essas e outras “conquistas” da ciência são vistas como essenciais, mas elas não o são. Só se tornam essenciais, ou assim parecem ser, quando se abraça uma certa concepção de mundo e modo de vida. Mas não é uma atribuição absoluta, como costuma nos ser vendido. Não é algo inevitável, insubstituível, essencial, inquestionável. Há escolhas que podemos fazer sobre em qual mundo se viver. E quem escolhe tem sido quem tem poder político-econômico-simbólico-epistemológico. Portanto, é tautológico que as “conquistas” da ciência pareçam essenciais. Mas isto *não* é verdade!

Estamos numa situação *sui generis* e paradoxal: nós, que nos vangloriamos de saber desde o berço que a Terra é redonda, temos que aprender agora, com culturas em cujo respectivo corpo de conhecimentos não consta o formato da Terra, como melhor habitá-la! Era para ser cômico se não fosse trágico, patético, mas é muito revelador!

Para mim, como já discuti aqui, toda essa questão se resume a uma questão básica, raiz das demais: como me relaciono com a morte. A forma que eu me relacionar com a morte, o farei em relação à vida. Na nossa cultura, não sabemos mais morrer. Não aceitamos a morte. Lançamos mão do impossível para termos um corpo sempre o mais jovem possível; quem morre, não morre

mais em casa, próximo aos seus; hoje ele ou ela morre no hospital e seu corpo espera num velório a hora arrastada e chata do sepultamento, que se atrasar muito vai atrapalhar o sábado. Assepsia e desumanidade plenas.

Viramos o rosto para a morte e a consequência disso é que viramos o rosto também para a vida. Vida virou sinônimo de loucura alucinante, excitação sem fim, que não para de nos deixar frustrados e angustiados, mas que concordamos em ficar incapazes de encontrar alternativa. Nos desconectamos de nossa ancestralidade, que era a fonte segura de saúde mental, espiritual e física. Por isto as culturas autóctones, dos povos originários, que nunca perderam o contato com suas respectivas ancestralidades, têm tanto o que nos ensinar. E eles não precisam da ciência para isso.

A ciência é prescindível em inúmeras situações críticas se nossa sensibilidade e percepção forem transformadas desde uma perspectiva decolonial. Como já disse uma monja budista, com sabedoria: mudando-se a percepção, muda-se a realidade. O xamã/pajé também nos ensina nesse tipo de trilha. Um nagual (xamã, para o povo tolteca, no México – ou também “a energia da força vital e a divindade dentro de todos os seres”) ensina que o caminho do guerreiro tolteca é vencer a luta interna contra a domesticação e o apego e seguir sempre o caminho do coração (RUIZ, 2022).

Se algum dia tivermos um Estado plurinacional, as nações dos indígenas e dos quilombolas saberão desvincular ciência de Estado, como o físico e filósofo da ciência anarquista Paul Feyerabend já propunha há muitas décadas.

Saber que a Terra é redonda, não é o mesmo que sentir ou enxergar que ela é redonda. Por outro lado, saber que ela é redonda não é o mesmo que decidir se a explicação mais básica da realidade física é dada pela teoria padrão das partículas elementares ou pela teoria de supercordas. São ordens de grandeza ontológicas muito diferentes entre uma constatação e outra.

Às vezes, muitos cientistas, por desconhecimento de causa ou de modo inescrupuloso, querem misturar esses domínios e dizer que esses todos são saberes sobre a Realidade, com “R” maiúsculo, que não podem ser obtidos de outra maneira e que você precisa acreditar neles porque é o que a ciência, isto é, os cientistas, os especialistas, dizem, e eles têm a

Verdade, ou conhecem o caminho para Ela, e não mentem. Bem, nem uma coisa nem outra, nem outra, é verdadeira...

Não tenho forma independente alguma de testar minhas formulações teóricas sobre a natureza, a não ser o recurso de fazer previsões e ver se acontecem como previsto. Ora, como diz o filósofo Richard Rorty, se esse teste é o melhor que você tem em defesa da descrição científica do mundo, para argumentar que a ciência lida com a Realidade última, então você não tem nada! É fato: você pode ter coleções de previsões satisfeitas e ainda assim você não saberá com o que, "materialmente" falando, você está lidando. Não dispomos de um gabarito, para comparar nossas elucubrações com o que existe, que nos permita garantir que sabemos do que o universo é feito (nós incluídos) e nem saber se estamos avançando e nos aproximando desse conhecimento e garantia.

Que universo? O que é o universo? A astrofísica é alucinada querendo nos dizer qual é nosso lugar no universo. Ora, que erro elementar de perspectiva! O que interessaria – se isso de fato interessar a alguém – é entender *qual é o lugar do universo em nós?* O universo, seja lá o que for essa abstração que criamos, só é o que é devido a cada entidade que nele existe. Se você não existisse, por exemplo, o universo seria outro. "O universo" é uma criação que ainda orbita o nosso próprio umbigo ocidental. E essa criação vive nos colonizando. Precisamos parar com isso!

Mas e a beleza da descrição científica da natureza? Sem comentário. Apenas uma sugestão: abandone essa estética colonialista e se permita outras vivências das tantas belezas que criamos!

Enfim, para as coisas que realmente importam na vida – o amor, a solidariedade, a justiça, a igualdade, a paz – não faz nenhuma diferença se a Terra é um plano, uma esfera ou um geoide.

Qual o pacote de restrições – imposições, filtros, estatutos, normas de conduta, valores e padrões de pensamento considerados corretos e aceitáveis – que vem junto com o fato de a Terra ser redonda? O que se está sendo obrigado a aceitar, mesmo que inconscientemente, quando se permite que seja a ciência, os cientistas, os protocolos científicos nos mais variados níveis, a ter a última palavra sobre nossas vidas? Na minha opinião, este é o *ponto nevrálgico* de toda essa discussão.

Ficar preso no círculo vicioso dessa discussõzinha entre a verdade de a Terra ser redonda e se considerar redondamente enganado/a quem não aceita isso é perder o foco e o cerne da discussão, é deixar-se levar por um bate-boca “politizado” e que para muitos convém mantê-lo assim como recurso diversionista, para que não enfrentemos como precisamos aquele ponto central.

APÊNDICE 2

ATENÇÃO: BOLETIM CIENTÍFICO DIÁRIO! – O ABCD NA SUA VIDA: UMA AULA DECOLONIZANTE

O texto deste Apêndice veio de uma ideia inicial que tive para uma peça de teatro. Ela teria alguns personagens, com idiosincrasias aprofundadas e duraria algo em torno de uma hora, mais ou menos, conforme um áudio que gravei com a ideia aos 16/11/2022. Contudo, no dia 19/11/2022, dia de uma reunião presencial maior do Coletivo *Educação Científica Decolonial* em Pium (RN), Patrícia sugeriu que cada integrante do mesmo realizasse a seguinte tarefa: elaborar uma aula/oficina/intervenção *decolonial* sobre um assunto que gostaria e, de preferência, que já tem que lecionar habitualmente. Então, como não estou lecionando no momento, resolvi aproveitar aquela minha ideia e transformei-a em uma aula decolonial, para cumprir minha tarefa junto ao Coletivo. Para isto, me concentrei apenas em dois personagens, o avô e sua neta, para tornar a coisa exequível em aula. Eu a concluí aos 12/12/2022; com retoques aos 03 e 24/01/2023. E a apresentei na reunião *online* do Coletivo aos 24/01/2023, na véspera de o Coletivo completar um ano de existência!

Nessa apresentação, eu gostaria de ter tido alguém para contracenar comigo na leitura dramática que eu faria ao grupo; eu seria o avô, naturalmente, e alguém mais novo – idealmente uma adolescente – seria a neta; mas não rolou, então, a apresentei sozinho. Ela foi bem recebida, mas com algumas sugestões de adequação ou melhora – todas muito pertinentes, algumas previsíveis, mas que não tive como contornar em tempo. A receptividade veio da pertinência da proposta, do tema tratado e da pegada às vezes cômica da mesma. As principais críticas se referiram à necessidade de adequação da linguagem, em particular de certas falas vindas da boca de uma adolescente, que acharam muito elaboradas e inconvincentes para a personagem

(contra-arguntei que ela era uma criança-prodígio que curtia sociologia da ciência, mas a plateia não achou muito plausível... :D), e de incluir gírias atuais usadas pelas pessoas dessa faixa etária. Fica o registro para quem quiser experimentar essa aula com suas turmas. Ela foi pensada para alunos do segundo ou terceiro anos do ensino médio. Não fiz as modificações sugeridas acima nem outras melhoras necessárias. Aqui, ela consta conforme foi apresentada. Isso não inviabiliza a ideia. Se você for tentar aproveitá-la, adapte o texto/falas/contexto para seu estilo e suas realidades escolares.

Importante: esta aula *não* é representativa de uma aula decolonial típica, *de modo algum!*; primeiro porque não existe isso de aula decolonial típica e segundo porque os vários outros integrantes do Coletivo vão apresentar aulas/oficinas/intervenções *completamente diferentes umas das outras*. A criatividade é que conta. Há quem vai tratar de agrofloresta, outra de ecologia, outra com um sarau da lua no estabelecimento de outra relação entre pessoas e céu e terra, entre muitas outras experiências. Então, é importante entender que o exemplo deste Apêndice não é *nada* representativo. É *apenas uma* possibilidade, certamente não a mais interessante, nem original, mas que resolvi compartilhar neste livro porque ela não deixa de estimular outras soluções nesse tipo de prática incomum para as ciências naturais. Espero não induzir ninguém a equívocos quanto ao que seja uma aula decolonial, porque as possibilidades são tão abertas quanto a criatividade humana.

Se o que estamos planejando no Coletivo der certo, futuramente, tanto este livro, quando as aulas/oficinas/intervenções decoloniais – ou pelo menos seus registros – estarão acessíveis aos interessados através de hipertexto e todos poderão conhecer e entender melhor a que me refiro.

Essa minha aula consiste na apresentação da teatralização e, na segunda metade da aula, na problematização e discussão com os alunos sobre o que eles entenderam que acontecia na peça. Se não surgirem espontaneamente comentários sobre o que o/a professor/a considera que deveria ser discutido, então ele/a deve começar a perguntar (e esperar **os alunos** responderem) pontos de análise que são fundamentais para a devida problematização da proposta em questão. Isto tudo demanda organizações e ensaios prévios, claro. A encenação e a discussão podem acontecer em 50 minutos; mas se puder ser em 100 minutos será possível aprofundar mais as discussões posteriores.

O enredo descrito a seguir se passa no Brasil e no mundo, num futuro indefinido; mas, provavelmente, não tão distante quanto pensaríamos à primeira vista, se nada fizermos para evitá-lo. E o que temos a fazer, neste caso, diz respeito a nos engajarmos no processo de *decolonialidade*! **Atenção:** estes esclarecimentos todos, evidentemente, **não** devem ser feitos aos alunos antes da encenação.

ATENÇÃO: BOLETIM CIENTÍFICO DIÁRIO! O ABCD NA SUA VIDA

A aula de hoje será sobre o ABCD, que são as iniciais do já muito famoso noticiário científico: “Atenção: Boletim Científico Diário!”

Avô: chhhh; silêncio, gente! Olha o Boletim Científico Diário! Vai começar o ABCD!

Voz do rádio/TV/computador/notebook/tablet/celular: *Atenção: Boletim Científico Diário!*

Neta adolescente: ah, vô; vou tomar meu café da manhã; quero ovo.

A.: Ah, não, não! Você não pode: os resultados das últimas pesquisas, confirmados independentemente por pares, indicam que pra alguém da sua idade, estilo de vida e histórico familiar de saúde, você só pode comer, no máximo, 1,73 ovo por semana, e você já comeu um ovo ontem!

Na.: Vô, vamos combinar que o senhor fica com a raiz quadrada de três oval semanal e eu como ovo agora se eu quiser, tá legal?

A.: Não, não tá nada legal. E por falar nisso, está pra ser aprovada uma lei com punições e multas pros casos comprovados de violação do que o ABCD estipula, sem restrição de idade. Se você insistir nisso e alguém souber, você vai ser punida ou, na melhor das hipóteses, multada por infringir a lei quando ela for promulgada.

Na.: E como alguém vai saber uma coisa dessas?

A.: Ora, Analice, você sabe muito bem que para o bem de todos, todos devem relatar essas irregularidades pras autoridades, mesmo quando os infratores são membros da família ou amigos muito queridos.

Na.: Isso é dedurismo! Então, se eu comer ovo hoje o senhor vai me delatar pra polícia?

A.: Veja, hoje ainda não, porque essa lei não foi promulgada ainda. Mas está pra ser. E quando for oficial, vou ser obrigado a delatá-la, senão o punido vou ser eu se a sua infração vier a público por algum motivo. E eu não vou querer correr esse risco, não é, Analice? Pelo meu próprio bem, mas também pelo bem da família, eu não poderia deixar uma coisa dessas passar despercebida.

Na.: O que é isso, vô?! “1984” já chegou mesmo, é? Agora trazido pela mão da ciência, é isso?

A.: Menina, não fale o que você não sabe.

Na.: Vô, esse negócio do ABCD tá fazendo sua cabeça. Por que o senhor se submete a isso? O senhor sabe que os tais “resultados das últimas pesquisas, confirmados independentemente por pares”, muda com bastante frequência em função de novas abordagens, novos equipamentos ou mesmo novos conceitos e novas teorias que colocam de pernas pro ar o que era “bem estabelecido pela ciência”.

A.: Minha querida: não me venha com esse seu papinho de filosofia e sociologia da ciência; os cientistas naturais, aliás, não estão nem aí pra essas baboseiras. O ABCD é a verdade enquanto não for desmentido, e só pode ser desmentido por outro ABCD, por ninguém mais, nem por nenhuma outra instituição. Isso foi aprovado no Congresso Nacional, inclusive. A lei diz: “Uma constatação é verdadeira se e somente se for o ABCD que a declarar”.

Na.: Mas o senhor não enxerga a tirania, o autoritarismo, o absurdo que existe nisso?!

A.: Meu amor, isto não é uma decisão só nossa, do nosso país. Isso é assim também na Índia, na África do Sul, na Nova Zelândia, nos Estados

Unidos da América, na Rússia, entre muitos outros países. E já está sendo cogitado para ser adotado também na China, Coreia do Norte e em outros países da África. É um procedimento universal; é questão de pouco tempo pra ser implantado em todo o planeta, em qualquer país que quiser se considerar moderno e desenvolvido.

Na.: O senhor está ciente que isso soa antes como um projeto autoritário inclemente do que algo necessariamente bom pra a humanidade? Quem comanda esse projeto desde o início são justamente os países poderosos, pra proteger os interesses deles e não os nossos. Eles desprezam desde sempre nossa relação com a vida, com a natureza. Nossa visão alternativa de mundo. O Alberto, por exemplo, se comunica com as plantas e sabe muito mais do que aparece nesses ABCD.

Avô: Bah! Mas esse seu amigo é ridículo, Analice. Ele conversa com as plantas e diz que sente que elas respondem a ele. Esse tipo de gente é um atraso na nossa vida; impede as pessoas de entenderem a ciência. Ele devia estar num hospício ou numa prisão!

Na.: Bom, pela sua mentalidade, ele devia ser denunciado à polícia político-científica que temos agora, né?

A.: Analice, analise: ninguém escapa disso, das determinações do ABCD, e nem deve escapar mesmo! Você sabe, já deve ter estudado isso na escola: a implantação e adesão mundial ao ABCD foi um processo progressivo e progressista. Inicialmente houve alguns grupos resistentes ao avanço da ciência, mas que, aos poucos, foram vencidos. E hoje não são só os países poderosos que aderem ao comando do ABCD, mas a coisa se alastra, felizmente, ao mundo inteiro, inclusive aos lugares mais atrasados e primitivos, como esses lugares que, por absurdo que pareça, ainda vivem uns índios e uns negros teimosos e ignorantes.

Na.: Vô, que piração! Absurda é a sua fala, preconceituosa, discriminatória e racista. Quanta insensibilidade, crueldade e ignorância da sua parte, isto sim! Entenda, vovozinho: “avanço da ciência” não devia ter nada a ver com “tomada do poder pela ciência”, nem com “extermínio de outras formas de perceber e estar no mundo”. Mas foi o genocídio amparado pela ciência o que ficou escancarado nas últimas décadas!

A.: Acho que você tá exagerando, Analice.

Na.: Olha, vô, eu tava vendo nuns livros seus mesmo, que esse tipo de governança era chamado de autoritarismo, ditadura, tirania. O senhor não enxerga isso, não?

A.: Ah, minha filha... esses livros estão ultrapassados, é isso. Eu nem devia ter guardado eles. Você quer ser feliz ou quer criar problema? Se você viver de acordo com o pacto mundial pelo ABCD, pela verdade científica, incontestável, você vai poder ser feliz, senão você pode tá cavando sua própria cova! Acorde, menina!

Na.: Pois saiba que prefiro sair por aí cavando minha cova com uma pá cujas especificidades técnicas **não** estão de acordo com as últimas normas oficiais para pás, do que ficar uma dependente neuropsicoquímica desse ABCD. Essa submissão não é vida pra mim. Pode ser pro senhor, que está mais perto de morrer, mas não pra mim.

A.: Menina! Pensei que eu tinha uma neta mais inteligente. Não diga tanta bobagem. Você se considera aventureira, que pode traçar seu próprio destino, mas é por causa da sua pouca idade, da sua inexperiência de vida. Além disso, a morte é imprevisível. Você pode morrer hoje e eu, inesperadamente pra você, posso viver mais 30 anos – e viver bem, se eu sempre seguir as conclusões e orientações divulgadas pelo ABCD.

Na.: A vovó fala que o senhor era menos conservador quando era jovem. O que aconteceu? Quando avançou a idade o senhor foi ficando com medo, inseguro, é?

A.: Analice, eu tive a felicidade de assistir o crescimento e a implantação do ABCD no planeta! Isso, se bem compreendido, muda a vida de qualquer um! Nunca houve tanta segurança e tanta possibilidade de felicidade e minimização dos erros. Se a ciência está afirmando, repito: com comprovação independente entre os pares, com análises acima de suspeita, quem poderá mais que ela?

Na.: É, é por isso que o senhor apoiou o extermínio de culturas autóctones e tradicionais, não foi, vovô? Vocês escolheram um nome e argumentos pra tornar esse assassinio aceitável e defensável por todos os

iludidos que passaram a pautar sua vida essencialmente pelo ABCD, não é? Chamaram de assimilacionismo, integração, e argumentaram que eles também tinham “o direito de viverem tão bem quanto nós” – embora, é claro, eles nunca conseguiram chegar nem perto de um sistema público de saúde para eles, por exemplo, mas esses desvios vocês atribuem à política; a ciência se isenta nessas horas, né? Ela participa de toda a elaboração e estratégia do crime, fornece as armas, os recursos, a técnica e os argumentos, mas não aparece diretamente no processo, né? Fica parecendo que foi obra de outros e que ela é sempre pelo bem de “todos”. O senhor definitivamente está com a cabeça bem feitinha, hein?; não consegue enxergar a hipocrisia e o cinismo que existe nesse comportamento por parte da ciência, dos cientistas, hein, vovô?

A.: Minha neta querida, isso que você está falando é muito perigoso. Você pode se dar mal por isso. Isso é uma rebeldia ultrapassada, um comportamento inclusive já desvendado pela própria neurociência. De duas uma: é uma fase ou é uma patologia. Se for estabelecido pelo ABCD que é uma patologia, você pode ser conduzida compulsoriamente a um tratamento que você não vai gostar. Mas a adolescência é uma etapa complicada mesmo. Você vai cair em si. Apenas dê tempo ao tempo.

Na.: Vovô, quem te viu, quem te vê. Se você tá me dizendo que isso que aconteceu com você vai acontecer inevitavelmente comigo e com aqueles da minha geração é porque sua verdade ABCD tá muito equivocada. E acho que ela tá mesmo. Por isto, do baixo da minha pouca idade, bom dia! Vou saborear meu ovo, que nesse meio tempo já ficou mais que cozido. Que peninha do senhor vovô. E tem mais: vou comer este meu segundo ovo da semana com sal! Dá pra ti?!

APÊNDICE 3

ENCONTRO COM PROFESSORES E LICENCIANDOS EM FÍSICA NO IFRN DE JOÃO CÂMARA (RN)

Inicialmente, fui convidado pela amiga e colega Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros, do Instituto Federal de Educação do Rio Grande do Norte (IFRN) do *campus* de João Câmara, para desenvolver ali uma atividade na semana do “Abril Indígena 2023”, organizado pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) daquele *campus*. Pensamos em uma palestra, mas depois, independentemente, ela e eu achamos que esse formato de palestra não era adequado para o que pretendíamos nesse evento. Propus que fizéssemos uma roda de conversa e era em algo assim que ela também estava pensando. Ela já havia convidado para essa semana o pessoal da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), de Ilhéus, na Bahia, Leandro Kerber e Jules Soares, e Natália Amarinho, de Belo Horizonte, para atividades junto às comunidades indígenas do Amarelão, em João Câmara, e do Catu, em Canguaretama; neste caso, com apoio do NEABI do IFRN de Canguaretama, através da intermediação da amiga e colega Aurélia Bento Alexandre. Aqui, vou me concentrar apenas na roda de conversa.

Na prática, essa roda de conversa se revelou uma oportunidade e experiência muito ricas para nós do Coletivo Educação Científica Decolonial, porque pudemos dialogar diretamente com um dos principais públicos-alvos desse Coletivo e deste livro. Aproveitamos a vinda do pessoal da Bahia e de Minas Gerais e juntamos os integrantes do Coletivo que são do Rio Grande do Norte e que poderiam participar dessa roda de conversa e fizemos uma atuação coletiva junto a alunos do IFRN de João Câmara.

Por essas circunstâncias, resolvi incluir este relato como mais um apêndice, porque pudemos trocar ideias com esse público-alvo e saber em primeira mão o que professores em exercício e em formação pensam sobre sua profissão e como recebem uma discussão sobre o que seja *educação científica decolonial*. Então, achei por bem fazer este texto-base do referido evento e submetê-lo para correções, modificações e complementações pelos outros integrantes do Coletivo que participaram do encontro. Por isto, *este apêndice*, excepcionalmente, *foi escrito* a 18 mãos, *por*: Aurélia Bento Alexandre, Daniella Maria Cunha Silva, Francisco Adaécio Dias Lopes, Geneci Cavalcanti Moura de Medeiros, Jules Soares, Leandro Kerber, Natália Amarinho, Ronildo Lopes D'Ajuda e eu³³⁸. Estes são os 9 integrantes do Coletivo Educação Científica Decolonial que participaram daquela roda de conversa.

Essa roda, pelas circunstâncias, nos possibilita apenas um relato inicial, pois é resultante de pouco mais de duas horas de conversa sobre um tema complexo. Mas o encontro foi muito pertinente por colher as primeiras reações diretamente de professores de física formados e em formação quando expostos a essas ideias que, sabidamente, lhes são tão estranhas. Esse encontro, porém, não constitui um instrumento que permita obtermos um diagnóstico de como eles elaborarão essas novas e incomuns informações e reflexões associadas, porque ele não foi pensado e estruturado para fazer tal diagnóstico. Será necessário muito trabalho posterior por parte de Geneci, professora dos alunos participantes, para depurar e aprofundar a discussão iniciada naquela roda.

Ainda assim, esse encontro permitiu reconfirmar algumas das dificuldades principais desse público: formação deficiente envolvendo sociologia da ciência, filosofia da ciência e história da ciência, a qual, em geral, costuma favorecer uma falta de crítica em relação à própria ciência e uma adesão a concepções ufanistas da ciência, além de uma expectativa de que ciência e tecnologia poderão resolver todos os problemas atuais, sejam ambientais, sociais ou humanos. As alunas e alunos presentes se mostraram atentos e interessados, apesar da estranheza do tema e do

338

Seguindo posicionamento em relação ao uso da língua portuguesa que adoto em todo o livro, conforme já esclareci na nota de rodapé 21, também neste Apêndice, apesar de nele haver coautores, qualquer escrita que seja considerada errada segundo a norma padrão ou idiosincrasia no estilo da mesma é responsabilidade exclusivamente minha.

encaminhamento incomum da discussão adotado por nós – iniciado por uma encenação inesperada. Eles também demonstraram ser críticos e não aceitar perspectivas apresentadas apenas porque professores estavam apresentando-as a eles; eles querem que os argumentos e exemplos os convençam da pertinência da mudança de visão que propúnhamos. Esses posicionamentos todos da parte deles são positivos para as transformações almeçadas por uma educação científica decolonial. Esse é um processo que precisa ser desenvolvido mais demoradamente junto a esses alunos.

A roda de conversa teve giro horizontal da palavra, isto é, tanto os professores do Coletivo quanto os alunos do IFRN tiveram iniciativas para que se desse uma dinâmica horizontal da conversa. Não sabemos qual foi o fator decisivo, mas certamente a encenação inicial criou uma atmosfera favorável à manifestação aberta e calorosa por parte dos alunos. Particularmente, as mulheres tomaram a frente na defesa de seus pontos de vista; em alguns momentos, de uma forma veemente e aguerrida. A impressão que ficou é que as alunas do curso não precisam de nenhuma orientação para lidar com o problema da misoginia; elas estão empoderadas. Outro ponto que chamou a atenção, este de modo já mais previsível, foi a visão triunfalista da ciência que ainda parece dominar naquele público em geral – e este ponto, considerando que são ou serão professores de ciências naturais, se torna especialmente delicado; por exemplo, a iniciativa do Coletivo de relativizar e de contestar o positivismo foi duramente criticada por alguns alunos que se manifestaram. A busca por certezas balizadas pela ciência parece ser um movimento comum entre estudantes de licenciaturas em ciências naturais.

Estiveram presentes nessa roda de conversa alunos da especialização em ensino de ciência na educação básica, da primeira turma, que estão entrando agora na instituição, e que já são professores de ciências (37 alunos; esta roda foi a segunda aula deles nessa especialização), e alunos da licenciatura em física (7 alunos; que ficaram metade do evento). Além destes, participaram também ao longo de todo o evento 5 professores daquele IFRN. No total, então, foram 49 participantes; sendo que 42 deles participaram de todo o encontro.

RODA DE CONVERSA: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA DECOLONIAL: O QUE É ISSO?

Fizemos um esquete inicial e uma encenação logo após; porém, avisamos sobre o esquete, mas *não* avisamos que a encenação continuaria após o mesmo.

Previamente, Leandro, Jules, Natália, Roni e eu havíamos definido e ensaiado nossas intervenções no esquete e na encenação que veio na continuação.

O esquete foi o seguinte:

Escolho uma aluna da plateia (pergunto o nome dela) e oriento-a sobre o que vai acontecer:

“Você está voltando para casa, já tarde da noite, por uma rua mal iluminada, vazia, e você está sozinha. Nisso, vem em sua direção um transeunte. Vamos ver o que acontece” (não digo a ela, mas o transeunte está meio aflito e pergunta a ela – em voz alta com boa dicção e em um ângulo que seu rosto esteja voltado para a plateia):

– Moça, por favor, você sabe o que significa educação científica decolonial? (ele acentua esta última palavra)

Pergunto a ela:

– Você sabe responder isso pra ele?

Ela não sabe. Na verdade, que base eles poderiam ter para saber responder uma coisa dessas, não é? A ideia do esquete foi justamente chamar a atenção para o termo *decolonial*, central nessa roda, brincando com o absurdo que seria a situação encenada.

Agradeço à aluna e ao transeunte (Leandro Kerber) e dou a entender aos presentes que agora acabamos com a encenação (o que não era verdade) e vamos começar nossa discussão na roda.

Pergunto à plateia:

- E aí, gente, vocês podem ajudar a esclarecer essa dúvida do transeunte? Alguém sabe responder o que é educação científica decolonial?

Um aluno (Roni) levanta a mão; pergunto a ele seu nome (que foi Juan Carlos):

Pergunto se ele é professor de física.

Após ele confirmar, pergunto a ele:

O que é educação científica decolonial, Juan Carlos?

Ele começa enrolando, e respondendo sobre decolonialidade como se ele estivesse falando da colonialidade, colonização e misturando coisas do tipo.

Aí pergunto:

Você acha que é importante educação científica pros alunos? Por quê?

Espero ele responder (também algo ensaiado e contendo vários lugares-comuns nas respostas a esse tipo de pergunta) e continuo:

Fala a verdade, você acha que os alunos, com o pouco contato que eles têm com as aulas de física, você acha que eles saem em condições de entender essas coisas todas, de opinar sobre isso quando aparece na mídia, você acha que eles estão preparados pra isso?

Após sua resposta (em que ele “espera que sim”, mas confessa que “talvez não”), prossigo:

Mas como é que você faz nas suas aulas, você consegue contornar esse tipo de problema, quer dizer, seus alunos são melhor formados, o que você faz pra superar esse problema?

Ele responde; confessa que não é tão bem sucedido, meio que desconversa. Continuo:

Sim, mas me diga o seguinte, vamos supor que apareça aí um governo que tenha um ministro de ciência e tecnologia que queira aumentar o número de usinas nucleares no Brasil; você acha que seu aluno sai formado pra poder dar pitaco nessa discussão com conhecimento de causa sobre física nuclear? (Por que não?)

Também aqui ele acha que é importante os alunos saberem isso, mas desconversa.

Nessa hora, outro aluno (Jules) levanta a mão (ele era professor de literatura) (esqueci de perguntar o nome dele na hora; mas nos ensaios tínhamos combinado que ele pronunciaria seu nome com péssima dicção, de modo a me obrigar a pedir para ele repetir e repetir e repetir, até que eu desistiria de entender e o chamaria emitindo algum som parecido com o que ele balbuciou que seria seu nome):

Pergunto:

Você também é professor de física?

Após ele responder que é professor de literatura, insinuo:

Você já é crescidinho, né? Resolveu voltar pros bancos escolares? Como é que é isso?

Após resposta dele, dizendo que acredita que com ciência você consegue algo que nunca vai conseguir com literatura, ou algo assim. Comento, então (maldosamente):

E você, nessa idade, ainda consegue aprender alguma coisa?

Após sua resposta, dizendo que não há nenhum problema nisso, insisto:

Você acha que os principais problemas que a gente enfrenta no mundo podem ser resolvidos com ciência e tecnologia?

Após resposta dele (que vai dizer com convicção que sim, podem ser todos resolvidos), Natália (outra aluna; cujo nome de personagem é Maria) levanta a mão:

Eita, uma mulher! Uma mulher na física (com tom de galhofa e riso irônico, mas sem muito exagero); **isso é coisa rara, hein³³⁹?! Você não tem cara de quem estuda física. Coisa rara!** (mais risos do professor). **Mulher dentro de casa eu entendo, na cozinha, no fogão, mas também em física?**

Vai se desenvolver um bate-boca em que vou provocando-a com estereótipos de preconceitos machistas típicos *baseados em depoimentos de muitas mulheres que já os sofreram/sofrem quando foram/são alunas de um curso de física.*

Maria sai da sala, ironizo que ela esqueceu o fogão aceso. (Isto era o que estava previsto para acontecer, mas o final foi muito melhor, porque Maria deu um tranca seguro naquele professor preconceituoso com forte apoio das várias alunas presentes na roda.)

Após esse final da encenação, nós cinco nos levantamos e nos abraçamos e dizemos que era encenação, que *agora sim* a encenação havia acabado mesmo e começamos o debate.

E pergunto:

O que vocês perceberam e entenderam dessa pequena encenação que fizemos aqui?

Nossos OBJETIVOS nessa prática foram esclarecer e criticar e/ou desconstruir (entraves para muitas coisas):

- ☆ **o que se entende por colonialidade e decolonialidade;**
- ☆ **o preconceito de idade (etarismo) [conforme Daniella disse];**
- ☆ **a misoginia;**

339 Nesse momento, conforme previsto pelo roteiro que elaboramos, eu olho para a plateia, como que para confirmar a afirmação de que a presença de mulher nesse tipo de curso é algo estranho. Fiz isso, então, por conta do *script*, mas a situação foi engraçada (*a posteriori*, bem entendido) para mim e para os colegas do Coletivo ali presentes. Apenas fiz de conta que não havia nada de estranho ali e continuei no roteiro; mas a situação foi insólita e hilária, porque quando olho para a plateia (e eu já tinha visto isso logo de saída...) e faço aquela minha fala ensaiada, mais da metade da plateia era de mulheres! Ou seja, aquela minha fala provocativa não se aplicava em absoluto àquele público. Parece que pelo menos algumas boas mudanças estão acontecendo em nossa sociedade! Tomara!

- ☆ **a falta de sensibilidade, preparo ou humanidade de certos professores;**
- ☆ **a credibilidade "a toda prova" no/a professor/a ou na autoridade deste/a que os alunos muitas vezes atribuem ao/a professor/a** (este ponto estava previsto para ser destacado na encenação, mas não chegou a ser abordado);
- ☆ **o que entendemos, no Coletivo, por educação científica decolonial.**

P.S.: Apresento a seguir o *Roteiro preliminar* que eu havia pensado para esse encontro, antes de decidirmos por fazer uma roda de conversa e de surgirem novas ideias a partir da criação coletiva para o evento que levou a coisa para outro lado, o qual opino que foi muito melhor; mesmo assim registro aqui esses primeiros pensamentos, pois podem ter utilidade para algumas pessoas.

Originalmente eu havia pensado, antes de trazer a questão da educação científica decolonial para a plateia, em abrir para uma discussão geral e talvez iniciar com perguntas do tipo:

Por que você acabou tendo essa profissão de professor/a de ciências?

Você gosta de física/matемática?

Desde quando?

Você gosta de ler e escrever?

O que você costuma ler e escrever?

Quando você estava na educação básica, quais as matérias de que mais gostava?

Você gosta dessa profissão?

Quem de você gostaria de estar fazendo outra coisa profissionalmente?

O quê?

Por quê?

Por que você ensina aqueles conteúdos para os seus alunos?

Você usa livro didático?

Não: como você prepara as suas aulas?

Sim: você se apoia muito no livro didático?

Você introduz algum assunto diferente daqueles que o programa ou a BNCC pede?

Por quê?

Você introduz algum assunto diferente daqueles que constam do livro didático?

Por quê?

Vamos supor que você vai lecionar sobre a origem do universo: como você faz?

Você vem pela rua e um/a transeunte lhe pergunta: o que quer dizer a palavra *decolonial*?

Qual sua reação?

Se conseguir responder, o que você responderia para aquela pessoa?

E você, o que acha que significa a palavra *decolonial*?

E educação científica, o que significa?

E educação científica decolonial, o que significa?

(E a prática continua em função das respostas e reações deles, do que eu havia planejado trabalhar com eles e, principalmente, em função de como eu estiver sentindo o grupo.)

APÊNDICE 4

COMO MODIFICAR UMA PERCEPÇÃO DE MUNDO E VIVER A DECOLONIALIDADE

Certamente há muitas maneiras de se fazer isso. Duas delas, que me parecem bastante efetivas e deveriam ser praticadas *conjuntamente*, envolvem atuações nos níveis exterior e interior (até onde, ou enquanto, esta divisão, bastante artificial, ainda fizer sentido). Este Apêndice (como todo o livro, na verdade) está pensado para não indígenas e/ou não quilombolas. Estes, protagonistas que são da decolonialidade ou da contracolonialidade, em princípio já a vivem.

No nível “exterior”, uma prática bastante efetiva é familiarizar-se o máximo possível com percepções de mundo e modos de vida de conhecedores tradicionais, quilombolas e indígenas reconhecidos por terem autoridade epistemológica e vivencial nos conhecimentos tradicionais, que ainda os utilizam em seu dia a dia e cujo modo de vida é naturalmente decolonial, mesmo que não usem este termo ou nem o conheçam. Mas *não* uma familiarização através de livros! Esse aprendizado de nossa parte só se dá de modo presencial e continuado. Aproxime-se de mestres tradicionais de sua região, ou próximos a ela, porque eles são nossos mestres ainda vivos sobre decolonialidade. Em geral eles têm mais idade, mas não necessariamente são reconhecidos como mestres/mestras. Como eles não costumam ser valorizados, muitas vezes passam despercebidos. Algumas dessas pessoas talvez estejam na casa ao lado da sua, ou não muito longe dali.

Esse tipo de prática envolve, em suma, *conviver* com essas pessoas tanto quanto possível, pois elas são nossas mestras incomparáveis para quem busca modificar sua percepção de mundo e viver a decolonialidade. Essa convivência pode se dar através de visitas, trabalhos de campo ou simplesmente ter um contato próximo e regular com elas: conversar

com elas, observá-las no dia a dia, desenvolver empatia por elas, perguntar o que não entende, consultá-las para qualquer dúvida, sempre deixando-as à vontade, tendo atitude de respeito e de agradecimento para com elas. Elas costumam ser receptivas e muito generosas em compartilhar os conhecimentos que têm³⁴⁰.

Após um tempo cultivando esse tipo de convivência segundo uma postura de abertura e receptividade, deve-se começar a perceber nuances em uma realidade que se julgava conhecida e a ajudar a mudar sua própria perspectiva e posicionamento afetivo-emocional em relação a uma forma de vida desprendida de hábitos e compulsões criados pela colonialidade em nós. Os valores, as prioridades, as sensibilidades, devem ir mudando conforme aquelas convivências transcorrem.

Atenção ainda para o fato de que ambos os níveis de prática (exterior/interior) são antes formas de expressão. Não as interprete de modo dicotômico; elas compõem algo sinérgico, integrado, holístico, com frequência impossível de se distinguir uma da outra. Ademais, o ideal é que *ambas* sejam exercitadas *ao mesmo tempo*, assim, naturalmente, se retroalimentarão e favorecerão mais qualidade de percepção, conexões, associações, *insights* e pontos de vista.

No nível "interior", uma prática bastante efetiva é a da *meditação* que combina *duas modalidades complementares* de meditação: *repouso da mente* sem seguir nem buscar nenhum pensamento e o *engajamento em uma linha de raciocínio*, as quais vão se alternando ao longo do processo de meditação. Esta prática, apesar de muito poderosa, é mais distante de nossos costumes, por isto vou ser mais minucioso nas orientações e sugestões. Sua inspiração vem de fontes básicas que pareceriam distantes do ponto de vista cultural, mas são muito coincidentes, a saber: do budismo e do xamanismo (em particular, dos toltecas, povo originário da América Central)³⁴¹.

340 Em Jafelice (2015), em especial na seção *Aulas de conhecedores tradicionais: outro conhecer e integração na escola*, desenvolvo mais em detalhe uma série de orientações para esse tipo de aproximação, comportamento e aprendizado.

341 Talvez eu possa citar duas referências, uma de cada cultura, para quem se interessar pelas práticas em si, porque elas costumam ser positivas para os praticantes, espiritual e fisicamente falando, sem relação com qualquer religião. Este Apêndice não diz respeito a religião alguma e ele não substitui orientações diretas de algum/a mestre/a em meditação. Ficam o esclarecimento e a advertência. As referências em questão podem ser, por

Para praticá-la, escolha um lugar que lhe seja agradável e não barulhento e sente-se de modo confortável; não precisa ser naquela posição clássica de meditação, se não quiser; basta estar confortável, mas não muito relaxado/a; mantenha a coluna ereta e tenha uma postura que não seja, ela própria, fonte de distração para a prática. Sugiro ainda que ao começar cada sessão, você respire profundamente, começando pelo diafragma (abdômen) e enchendo totalmente os pulmões, inspirando e expirando com calma; faça isso umas três a seis vezes; isto o/a ajudará no *processo de transição* entre o que você estava fazendo antes e a meditação. De preferência, mantenha os olhos abertos enquanto medita, com eles voltados para a frente e um pouco para baixo; é bom manter um elo com a realidade externa, mesmo se ela não for determinante naqueles momentos.

Há pessoas, contudo, que dizem meditar melhor fazendo coisas: andando no mato, lavando louça, dobrando roupa, ciscando o jardim, dando água às plantas etc. Descubra o que funciona melhor para você – desde que, de fato, você consiga seguir a proposta aqui sugerida; se “fazer alguma coisa” enquanto pratica meditação terminar sendo uma fonte de distração ou de fraca concentração, então é porque esse “método”, na verdade, não é adequado para sua prática meditativa. Uma vez que você tenha descoberto o jeito que funciona melhor para você, pratique algumas vezes para confirmar se é isso mesmo. Ainda assim, porém, sugiro: mesmo que a sua “forma natural” ou preferência não seja a da meditação sentado/a ou a da posição de lótus, experimente também ela, tanto para poder conhecê-la, como para se conhecer melhor.

Esta prática visa dois objetivos principais: acalmar a mente e ampliar sua consciência. Em consequência, isso costuma mudar a percepção de

exemplo, respectivamente: capítulo quatro, *Meditação*, do livro *O que é budismo*, de Thubten Chodron (2006); e *A sabedoria dos xamãs*, de Don Jose Ruiz (2022), este com exercícios meditativos ao final de cada capítulo. Estas duas tradições, de culturas diferentes entre si, expostas em cada uma dessas referências, na verdade, guardam mais semelhanças do que se pensaria à primeira vista, como, aliás, o próprio Ruiz comenta em mais de uma passagem. Fica também a observação de que sentipensamentos e vivências de culturas indígenas e quilombolas brasileiras trazem inspiração para a composição das práticas sugeridas neste apêndice. Seja como for, esse processo é longo; às vezes, agradável, outras, incômodo. E o resultado é incerto. Como a própria vida, na verdade. Não há uma única receita garantida para todos igualmente. De fato, não há receita! Há tentativas em função de intuições e aportes individuais e/ou coletivos. Este apêndice reúne algumas tentativas. Os interessados precisam cuidar de buscar e empreender outras, que considerem mais afeitas às suas pessoas.

mundo, o comportamento e o modo de vida de quem a exercita. Isto significa que a meditação atuará também no que podemos chamar de dimensão espiritual, mas no sentido amplo do termo, não no sentido religioso. Ou seja, esta *não* é uma prática religiosa, necessariamente; qualquer que seja sua religião, ou mesmo que não tenha nenhuma, você poderá beneficiar a si e aos outros ao seu redor conforme se aprofunda na prática da meditação.

Um ponto básico para essa prática é fazê-la mantendo três procedimentos ou estados de espírito: *clareza mental* (e não torpor ou embotamento), *estabilidade mental* (e não distração ou perda do estado meditativo) e *atenção* (em algum objeto externo ou interno) – quando qualquer um desses estados se perde, o que acontece com frequência, principalmente (mas não só) para iniciantes, retoma-se o procedimento e o foco.

A prática consiste em repetir indefinidamente um *ciclo* envolvendo três momentos:

1. *repousar a mente* atentando para os três procedimentos mencionados;
2. em seguida, *se engajar em uma linha de raciocínio* (que no caso envolverá o intuito de mudar a própria percepção de mundo e de viver a decolonialidade; nessa modalidade, traga à mente coisa(s) que, no seu atual nível de entendimento, você acha que tenha relação, direta ou indireta, com esse objetivo central desta sua prática), *até que* algo antes desconhecido se lhe apresente (um *insight*) ou passe a fazer sentido desde uma perspectiva inédita para você; e
3. *se/quando* isso acontecer, *retomar a primeira modalidade* (repouso da mente), *agora voltando a atenção* integralmente para aquele *insight* ou entendimento inédito ou rearranjo significativo (não raciocinando ou pensando sobre ele, mas apenas com a atenção integral de uma mente em repouso voltada para ele).

Esse ciclo deve continuar a ser refeito enquanto durar a sessão de meditação, ocasião em que outros entendimentos ou níveis de compreensão irão se somando no processo, o qual não tem fim. Ademais, é provável que essa prática o/a leve a se encontrar com outros “objetivos centrais” que não apenas o que focalizamos aqui. Vivencie o que surgir, mas não abandone o foco do objetivo principal aqui indicado.

As mudanças de percepção e apreensão do vivido começarão a se fazer notar após algumas ou muitas sessões de meditação, variando de pessoa para pessoa sem que isso signifique nada além das diferenças naturais que há entre os seres humanos. A frequência das sessões conviria que fosse pelo menos de uma vez por dia, em torno de 10 a 20 minutos cada uma (se só conseguir 5 minutos no início, tudo bem, ou se dispuser de uma hora para tal, igualmente tudo bem). Não fique medindo o tempo; se quiser, coloque um alarme para o quanto você dispuser para a sessão. Mas as sessões devem ser livres, realizadas com um tempo de qualidade cuidado para isso, sem autoimposições ou artificialidades ou obsessões. O espírito da coisa é o oposto de formatações, rigidez ou ansiedades.

A meditação não deve ser confundida com uma omissão ou inação, ou pura contemplação desengajada com um objetivo, tampouco como sendo uma estratégia utilitarista para otimização de funcionalidades. Além disso, meditação não é treinamento neurolinguístico ou assemelhado. A meditação, corretamente praticada, é o sustentáculo de ações autotransformadoras, transformadoras e responsáveis. É um processo que envolve, entre outras implicações, autoconhecimento, descondicionamentos e transmutações psíquico-corporais. Portanto, a prática da meditação visa o corpo, a mente, o espírito e a existência. Em consequência dessa prática, se esperam ações cada vez mais incorporadas, lúcidas e inspiradoras não apenas para quem a exercita, mas para suas relações interpessoais e comunitárias.

Seguem alguns elementos de orientação ou sugestão para serem usados *no segundo momento do ciclo mencionado*. Nessas menções sempre decorrem os inúmeros desdobramentos de qualquer tema, alguns destes estão colocados entre parênteses após a menção. *Não há uma ordem nessa sequência* de menções, as quais, aliás, são inevitavelmente muito incompletas. Você pode escolher começar e continuar por qualquer uma delas. Se alguma não funcionar para você num primeiro momento, escolha outra; depois você tenta de novo com aquela. Ao encontrar uma sugestão que parece estar fluindo melhor, repita-a algumas vezes, talvez durante uma semana ou coisa assim. Mas não se fixe em apenas umas poucas menções, nem evite as que à primeira vista você acha que lhe incomodam mais.

Contextos/temas/pensamentos/sentimentos/ideias/coisas/situações para se contemplar e se engajar em uma linha de raciocínio em livres associações com eles, podem ser, por exemplo (você encontrará outros exemplos: faça isso!):

- *atente para todos os sons no momento, os que vêm de fora e de dentro do seu corpo; então, tente identificar e concentrar-se no silêncio que há por trás dos sons.*
- *olhe para a copa de uma árvore sob o sol, para suas folhas, flores ou frutos, galhos; então, tente concentrar-se apenas nas sombras (das folhas, galhos etc.).*
- *escolha uma pequena rocha e concentre toda sua atenção nela; atente: ela tem alguma história a lhe contar? (Não invente, não queira ter respostas, não crie expectativa. Apenas se solte com aquela intenção e atente para o que acontece.)*
- *escolha uma planta e concentre toda sua atenção nela; atente: ela tem alguma história a lhe contar? (Idem.)*
- *escolha um animal com cuja espécie você simpatize e concentre toda sua atenção nele; atente: ele tem alguma história a lhe contar? (Idem.)*
- *escolha um animal do qual você tenha medo e/ou aversão e concentre toda sua atenção nele; atente: ele tem alguma história a lhe contar? (Idem.)*
- *repouse a mente no momento presente e perceba o que acontece no seu corpo, na sua mente, no seu entorno. (Muitas perturbações surgirão, do exterior, do interior e/ou do passado e projeções para futuro; não as convide e quando surgirem não as siga, nem se apegue a elas, apenas deixe-as ir embora como vieram; nem que forem do tipo "era justo isso que eu estava precisando me lembrar e nunca lembrava" etc.)*
- *você se sente domesticado, doutrinado, colonizado? (Repasse, recapitule todas as situações e contextos que podem lhe dar indicações afirmativas ou negativas disso. Não se apegue, nem construa defesas ou ataques; apenas constate as emoções que surgirem.)*

- *quem e/ou o que fizeram você crer naquilo que você crê? (Idem.)*
- *o que você pode apreender da realidade? Como? Você sente seu odor, sabor, cor, som, toque? Ela tem domínios extrassensoriais? Como seria sentir o sabor dos sons, ou os odores das cores, ou o indizível, por não termos repertório experiencial-linguístico para expressá-lo? (Deixe-se levar em uma imaginação ativa nesta prática. Não se apegue, nem construa defesas ou ataques; apenas constate o que surgir.)*
- *atente para a dinâmica autônoma de sua mente, para sua tagarelice compulsória ininterrupta. Quem fala em você? Então, tente acalmar todas essas vozes interiores.*
- *you exists de fato, como pensa que existe, de modo inerente ou depende de algo para existir? (Do quê? Por quê?)*
- *perceba-se como parte disso que chamamos universo. Sem “sua” mente ou sem uma partícula “sua” que seja o universo seria o mesmo? (Note que aquilo que chamamos de universo não é a mesma coisa que um cômodo em sua casa ou um veículo. Por exemplo, você pode estar na cozinha, pode estar no ônibus, mas não tem sentido você dizer que está no universo. Reflita por que isto não tem sentido e estenda a reflexão para sentir o que significa ser parte inseparável do universo; lembrando que não são apenas as coisas materiais que compõem o que chamamos de universo.)*
- *o que você pode dizer, sem sombra de dúvida, que é seu/sua, sem aspas? Existe de fato algo assim? O quê? Onde? Por quê?*
- *you precisa de quantas coisas para viver? (Duzentas? Três mil? Quais as que mais precisa? Até que ponto são imprescindíveis? E se ficar sem elas, como você vive?)*
- *a natureza e você: que relação é essa? (Existe a natureza? Existe o “seu eu”? A natureza tem que ter utilidade? A natureza é bela? Você está fora da natureza? Você é natureza? Onde está “seu eu”: dentro de você?; fora de você?; ele existe?)*

- *a terra pariu a você e a tudo que aqui existe:* de onde surgiu o que lhe constitui fisicamente? (Materialmente falando, de onde veio aquilo que compõe seu corpo? Como seria uma viagem mental desde as origens até você vir a existir com esse corpoafeto? E o que acontecerá quando você não mais existir?)
- *a que você se apega como se fosse parte sua?* (Repasse coisas externas, ideias, crenças, preconceitos, pessoas, funções sociais às quais você se apegou. Desatrele-se das energias e emoções associadas a essas coisas.)
- *a morte e a vida:* se a morte é inevitável e o futuro é imprevisível, por que tanta dificuldade em incorporá-la como parte da vida? (Se não se consegue desenvolver uma relação equilibrada com a morte, pode-se ter uma vida equilibrada? Você sente um apego muito forte à vida? Por que você acha que sente assim? É possível esconder a morte de si mesmo/a e ao mesmo tempo viver uma vida plena?)
- *repasse situações de muita alegria e satisfação.* (Quem ficou feliz em você? Aquele sentimento durou para sempre? Como lida com ele hoje?)
- *repasse situações de muito sofrimento e tristeza.* (Quem sofreu em você? Aquele sentimento durou para sempre? Como lida com ele hoje?)
- *o que tem valor para você?:* repasse pessoas, coisas e situações que você valoriza. (Em qual tipo, ou tipos, de valor você está sentipensando? Por quê? Há outro(s)?)
- *o que significa liberdade para você?:* repasse situações, contextos, sentimentos. (Você se considera livre? O que significaria ser completamente livre? Isto é possível? Você deseja ser totalmente livre? Como? Por quê?)
- *o que significa igualdade para você?:* repasse situações, contextos, sentimentos. (Você se considera um/a igual entre iguais? O que significaria isto? Isto é possível? Você deseja ser um/a igual entre iguais ou não? Por quê?)

- *a liberdade e a igualdade são compatíveis entre si ou não, ou depende?:* repasse contextos, sentimentos. (É possível haver liberdade e igualdade para todos? Em que medida ou até que ponto? Com quais concepções de liberdade e de igualdade você está operando para chegar às suas conclusões sobre estes pontos? Por quê?)
- *o que significa a felicidade para você?:* repasse situações, contextos, sentimentos. (A felicidade está fora de você, em alguém/algum lugar/depende de algum contexto específico? Quem/Onde/Qual? Por quê? Sem isso você é infeliz? Por quê?)
- *viver sem medir nem contabilizar o tempo:* como seria viver se você, nem ninguém, soubesse quando nasceu, nem houvesse hora do almoço, nem dias da semana, nem relógio?
- *você sente que sua vida chegou a uma encruzilhada de onde partem vários caminhos:* com base em que você vai escolher um deles? (Há a quem pedir auxílio? Há como se arrepender, voltar atrás, fazer outra escolha e recomeçar? Por quê?)
- *você está sozinho no meio do mato, longe de cidades e de casas; é noite de lua cheia; ela brilha no céu; no mato não há luzes a não ser a dos vaga-lumes; e os sons são apenas os de alguns animais noturnos. Eles sabem que é lua cheia e o que dá para fazer nessa época que não é possível em outras luas. Mas eles sabem sem precisar de palavras para isso. Eles sabem mesmo que ela esteja encoberta por espessas nuvens. Eles não têm pressa ou ansiedade para fazer o que esse momento comporta, nem medo descontrolado de eventuais predadores. Eles sentem e atuam inclusive além do que a luminosidade permite ou impede. A vegetação também sabe seguir o que esse ciclo ambiental propicia. E o fluxo da vida, das brisas, aromas, mudanças de temperatura, variações diversas, sutis ou nem tanto, segue. Seus ciclos e fluxo não são controláveis. Todos os seres vivos, desde os primeiros ancestrais aqui paridos, apenas constatam o que e como acontece. A vida é assim: use uma imaginação ativa e, sem palavras, se coloque no lugar de um animal noturno que está vivendo agora aquele momento desse ciclo; ou melhor: seja esse animal; não pense; não projete no animal de sua escolha características suas,*

não antropomorfize a experiência, eles são vivos, mas não são humanos, não pense, apenas deixe-se ser um deles; sinta-se e sinta o ambiente, lua e céu incluídos; e se entregue ao fluir que surgir dessa imaginação ativa, nas sensações, sentimentos e vivências, sem medo, sem dirigir nada, sem evitar, nem conduzir, nem desejar. Pode repetir esta prática, cada vez escolhendo um animal diferente. Despoje-se tanto quanto possível de seus esquemas, expectativas, preconceitos, costumes e padrões humanos e siga apenas o animal que você é/escolheu ou com o qual você se identifica. (Como seria viver isso, assim, uma vida inteira, do nascimento à morte? Por quê? E se estiver chovendo, como será? Por quê? E se estiver na cidade, em um lugar barulhento? Por quê?)

- *repita a prática anterior considerando que é dia, com o sol brilhando no céu, agora para os animais diurnos.* (Como seria viver isso, assim, uma vida inteira, do nascimento à morte? Por quê?)
- *repita as práticas anteriores considerando animais que são mais ativos na passagem do fim da tarde para o começo da noite, e também aqueles que atuam mais na passagem da noite para o dia.* (Como seria viver isso, assim, uma vida inteira, do nascimento à morte? Por quê?)
- *quais são seus pensamentos, sentimentos e comportamentos que são herança direta de um processo de colonização em você?:* repassar o seu dia a dia em detalhe (inclusive suas preferências, aversões, planos para o futuro, preconceitos etc.)
- *convivência versus individualismo:* o que significa viver em comunidade? (Quais seus desejos mais profundos? O que vem primeiro: você ou a comunidade? Em quais situações?)
- *viver com nada:* o que significa isso para você? (Você consegue viver com nada? Até que ponto consegue viver assim? Por que viver assim?)
- *há uma aranha no seu quarto:* como você reage? (Depende da aranha? E se for uma barata? Ou um rato? Ou uma cobra? Ou um elefante? Por quê?)

- *não dá para ficar sem consultar seu celular por muito tempo. (Quanto tempo? Qual sua justificativa para isso? Que vida pode existir sem aquilo? Por quê?)*
- *repassa mentalmente tudo que você considera que é mercadoria; devaneie sobre quantas mercadorias você precisa para viver bem; depois, reflita sobre o que esse devaneio lhe revela sobre você? (Deixe-se levar pelas associações que surgirem; imagine-se sem uma, duas, cem ou mais dessas mercadorias e perceba como você se sentiria. Por que se sentiria assim? Há alguma(s) dessas mercadorias que hoje você considera imprescindível(is) para seu bem viver que na verdade talvez não sejam tão essenciais assim? Por quê? Há como diminuir a dependência de uma fração significativa dessas mercadorias, que você vai identificando e se conscientizando durante esta prática, e ainda assim viver bem? E conforme você repete esta prática, ocorrem reavaliações das mercadorias que realmente são relevantes para você considerar que está vivendo bem?)*
- *exercite olhar para além da aparência imediata de um objeto ou de um ser ou de um produto: desenvolva uma sensibilidade para perceber camadas e mais camadas de acontecimentos e procedimentos, por trás daquela primeira impressão sensorio-emocional, para aquele objeto ou ser ou produto vir a existir; experimente a interdependência que existe entre tudo, inclusive entre você, seus sentimentos/pensamentos/atos e as coisas em geral. (Comece, por exemplo, olhando para: um aparelho celular; uma pedra; um computador (desligado); um livro; uma planta; você mesma/o; o que mais lhe ocorrer; mas não tudo ao mesmo tempo; deixe-se envolver pela prática de modo aprofundado e realize-a cada vez com apenas um objeto/ser/produto; quando se concentrar em si mesma/o conscientize-se de que você veio de um útero, que a mulher que tinha esse útero, veio, por sua vez, ela própria, de outro útero, e assim por diante, através de ancestralidades originárias antiquíssimas, tudo isso acontecendo com o que este planeta disponibiliza para o que/quem aqui existe.)*

- *como você reage frente a situações inesperadas no dia a dia, na vida? (Fica irritado/a, indiferente ou feliz? Qual outro sentimento lhe aparece? Depende da situação? Como? Por quê? Faltou energia elétrica? Você foi elogiado? Foi ofendido? Houve um acidente? Surgiram imprevistos? Não tem com quem contar?)*
- *you were teleported against your will to Mars and you are there, in a comfortable place, but completely alone/a, without any communication or electronic entertainment or other, for an indefinite period: what do you think you would do? (E se em vez de Marte, fosse numa caverna isolada no Himalaia? Ou no meio da floresta amazônica, longe de aldeia, cidade ou acampamento? Por quê?)*
- *concentrate on your ways of feeling, thinking, reacting, living; you think that is the way you were born, or that you were taught to do that way, or that everyone you know does that way? (Se você fosse muçulmano/a do Irã, sentiria, pensaria, reagiria, viveria do mesmo jeito que o faz agora? E se você fosse um/a indígena da Nova Zelândia? Ou um/a quilombola do seu município?)*
- *you will enrich this list, starting from your personal experiences involving the practice at the level "external" suggested at the beginning, from other diverse experiences and ideas that you will generate from this exercise, adding elements that you help to engage in a line of meditative reasoning aiming to modify your perception of the world and live decoloniality!!!*
- *prepare your students and propose at least some of these exercises for them. Talk afterwards. Propose together other exercises of this type. Talk afterwards. Enjoy together the surprises or discoveries that can come from these practices. Welcome difficulties, if they arise, and encourage and suggest strategies for their overcoming. The spirit is of detachment and lightness, commitment and delight.*

SOBRE O AUTOR

Luiz Carlos Jafelice

Luiz Carlos Jafelice concluiu bacharelado e licenciatura em física, mestrado em física das partículas elementares e doutorado em astronomia pela Universidade de São Paulo, com pós-doutorado em astrofísica de plasma junto à University of Cambridge (Inglaterra). Foi coordenador de eventos sobre pesquisa em astrofísica, física de plasma e ensino de física, de projetos junto ao CNPq sobre educação intercultural e etnoconhecimentos realizados em Carnaúba dos Dantas (RN), membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia da UFRN e cocriador e coeditor da Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia. Atualmente, é membro da Divisão C (educação, história e patrimônio) da União Astronômica Internacional e professor aposentado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Há cerca de vinte e cinco anos se dedica às áreas de educação e de antropologia, com interesses em questões axiológicas, sociológicas e epistemológicas da ciência e no desenvolvimento de abordagens transdisciplinares. Seu principal interesse é em educação intercultural desde uma perspectiva de descolonização. É cocriador e integrante do Coletivo Educação Científica Decolonial.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0534005706835545>

E-mail: luiz.carlos.jafelice@ufrn.br

SOBRE OS PREFACIADORES

Leandro de Oliveira Kerber

É professor titular na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), em Ilhéus, Bahia. Possui bacharelado e doutorado em Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tendo realizado pós-doutorados no IAG/USP e no INAF-Osservatorio Astronomico di Padova, Itália. É pesquisador 2 do CNPq na área de Astrofísica, dedicando-se à pesquisa de aglomerados estelares e populações estelares nas Nuvens de Magalhães e na Via Láctea. Para determinar propriedades físicas destes sistemas emprega técnicas de análise estatísticas em diagramas cor-magnitude, extraindo informações como idade e distância. É autor em mais de 50 artigos científicos publicados em revistas internacionais especializadas (> 1500 citações, índice h = 25, Scopus), trabalhando principalmente com dados do Telescópio Espacial Hubble, SOAR, Gemini e VISTA. É membro fundador do VISCACHA survey, levantamento fotométrico de aglomerados estelares na periferia das Nuvens de Magalhães utilizando óptica adaptativa no SOAR. É integrante do Programa de Pós-Graduação em Física da UESC. Desde o Ano Internacional da Astronomia, em 2009, tem trabalhado ativamente com ensino, divulgação e popularização de Astronomia. Dedicar-se também ao Observatório Astronômico da UESC e desenvolve trabalhos em Astronomia Cultural e Educação Intercultural, sendo cocriador e integrante do Coletivo Educação Científica Decolonial.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/916739963401191>

E-mail: lokerber@uesc.br

Natália Amarinho Nunes

Licenciada em Física pela Fundação Percival Farquhar (UNIVALE) em julho de 2008. Mestrado em Física e Matemática Aplicada com ênfase em Astrofísica na Universidade Federal de Itajubá (2009-2011), Doutorado em Astronomia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2012-2016), Especialista em Comunicação Pública da Ciência pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e em Gestão e Produção Cultural pelo Instituto Singularidades/Itaú Cultural. Tem experiência na área de Astrofísica, com ênfase em Astrofísica estelar, atuando principalmente nos seguintes temas: aglomerados abertos, jovens objetos estelares, formação estelar; interesse por Cosmopercepções dos povos originários, desenvolve atividades na Comunicação Pública da Ciência e Produção Cultural. Integrante do grupo Sapa Cientista (LBSem), do Fundo Mulheres na Ciência (MunaCi), cocriadora e integrante do Coletivo Educação Científica Decolonial. consultora da American Physical Society na qual integra o Committee for Inclusion, Diversity, Equity and Alliance (IDEA). Além disso, a pesquisadora é membro da LGBTQ Physicists, Astrophysicists Astronomers and Allies.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/6560412475387781>

E-mail: natyastro@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

Símbolos

56 74, 144, 265, 297, 394

A

ABCD 566, 617, 619, 620, 621, 622, 623

ABNT 531, 568, 575

Abrahão 569, 570

Abreu 423, 603

ação colonizatória da ciência 15, 31

acumulação 40, 77, 78, 98, 99, 237, 257, 263, 283, 298, 395, 446, 461

aerogeradores 285, 292

afroconfluyente 470

afrossentido 139, 140, 142, 441, 442, 467, 470, 524

agricultura familiar 68

agricultura orgânica 68, 286

agroecologia 68, 281, 482, 603

agronegócio 68, 85, 243, 263, 280, 281, 446, 477, 478, 482, 491, 554, 556, 557, 584, 599, 606

agroquímica 477

Aimas 494, 495

ALBERT 187, 336, 337, 484, 523, 590

Alcorão 514, 517

alfabetização científica 314, 604

alimento orgânico 479, 482

ALLA 541

alopática 67, 238, 240, 333, 334

Alphavilles 481, 482

Alves 36, 387, 388, 419, 425, 426, 435, 437

ambientalistas 49, 281, 287, 387, 452, 477, 482, 601

amerindiossentido 140, 442

Analectos 515

anarcocapitalismo 216

anárquico 125, 216

anarquismo 216, 217, 391, 392, 393, 460, 582

anarquismos-originários 460

anarquista 16, 216, 217, 391, 392, 393, 460, 461, 465, 566, 614

ancestralidade 18, 128, 138, 327, 449, 450, 451, 463, 497, 517, 518, 614

anciões 183

anticapitalista 16, 246, 487, 500, 566

anti-ciência 13, 17, 29, 41, 42, 66, 247, 324, 332, 334, 346, 538, 541

anticientífico 29, 347

antiexclusão 16, 487, 566

antifascista 16, 487, 566

antimanicomial 16, 487, 566

antimonoperspectiva científica 41

antipoderio científico 41

antirracista 348, 576, 598

antissaídaúnica pela ciência 41

antissistema 16, 487, 566

antropocentrada 387

Arantes 371

Araújo 286, 365, 445, 605

arsenal 264

asilos 338, 453, 485

assinatura genética 557

Assis 581

ASSIS 184, 185, 312, 577

Associação Brasileira de Normas Técnicas 531

astronomia cultural 124, 132, 409, 414, 428, 490, 588

Atenção: Boletim Científico Diário 566, 617, 619

atuação profissional 17, 52, 57, 94, 174, 214, 411, 492, 493

aula decolonizante 566, 617

AURÉLIO 161, 577

autocolonização 65

Autocrítica 207

autodestruição 254, 301, 340

autogestão 133, 296, 394

- autogoverno 16, 40, 133, 392, 394, 396, 460, 461, 465, 566, 582
 automóvel 76, 290, 297, 306, 464
 autoridade da ciência 367, 370
 autoridades 125, 215, 230, 232, 234, 391, 393, 529, 540, 543, 544, 620
 autoritarismo epistemológico 17, 42, 49, 74, 162, 173, 236, 239, 240, 316, 324, 334, 346, 395, 549
 Azevedo 432, 589, 598, 603
- B**
- babalorixá 138, 212
 babalorixás 67
 Bagno 43, 44, 529
 Baird 577
 Baldwin 231
 Ball 383, 397
 Barbieri 282
 Barrio 399, 405, 581
 Base Nacional Comum Curricular 307, 310
 batuque 443, 463
 bebês 286, 538
 beligerantes 264
 Belo Monte 246
 Bíblia 81, 514, 517
 BILGE 72, 376, 380, 381, 389, 397, 398, 582
 bioarquitetura 542, 550, 553
 biocentrada 387
 biointeração 341, 470
 biologia do conhecimento 163
 biologia molecular 288, 354, 580
 Biopirataria 282, 578, 603
 biossegurança 288
 biotecnologia 281, 288, 368, 550, 555, 556, 603
 Bispo 6, 30, 33, 35, 36, 44, 49, 92, 141, 151, 177, 181, 285, 293, 298, 335, 337, 341, 393, 394, 422, 452, 453, 457, 458, 459, 460, 462, 463, 465, 467, 468, 469, 470, 472, 473, 476, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 496, 578
 Bispo dos Santos 6, 30, 33, 35, 36, 151, 181, 285, 293, 335, 453, 459, 462
 Black 190, 491, 522, 579
 BNCC 307, 310, 545, 632
- BOFF 288, 579
 BORTOLINI 289, 579
 Botelho 308
 Brand 288, 292, 297, 299, 596
 BRETONES 221, 585, 589
 BRÉVILLE 286, 579
 BROOKS 337, 484
 Brzezinski 322
 budismo 52, 81, 456, 457, 520, 581, 634, 635
- C**
- Cabalzar 494
 caças 264
 cadeia da colonialidade 534, 557
 Cadeia da exclusão 95, 175, 238, 304, 534, 535
 caminho epistemológico-“civilizatório” 92
 CANARD 288, 354, 355, 357, 362, 580
 Canclini 400, 401
 CANDAUI 185, 580, 598
 candomblé 394, 443
 cannabis sativa 230
 CAPES 568, 589
 capitalismo verde 292, 301
 Carneiro 229, 230, 231, 234, 286, 405, 601
 carro elétrico 292, 296
 casa de taipa 482
 Casariego 433
 CASSIANI 580, 581, 595, 597, 601
 Castiel 157, 353
 Castilho 56
 Castro 36, 166, 308, 414, 421, 592, 594, 596
 CAVIGNAC 523, 581
 CECCHETTI 581
 cesariana 286, 287
 chancela da ciência 349, 420, 551
 CHODRON 581
 CHOMSKY 201, 202, 204, 329, 391, 581, 582
 ciclovias 297
 CIEL 287

- ciência controversa 371
 ciência e poder 15, 31, 213, 265, 267, 343, 347, 357, 479
 ciência e valores 80, 360, 389
 ciência ocidental 228, 359, 407, 413, 422, 430
 ciência & tecnologia 76, 77, 92, 296, 306
 ciência-tecnologia-sociedade-ambiente 50, 561, 562
 cientificismo 45, 57, 202, 245, 310, 322, 324, 325, 330, 347, 371
 cientificista 45, 66, 126, 129, 130, 221, 222, 224, 323, 367, 378, 407
 circularidade 6, 335, 457, 469, 470, 471
 classismo 234
 Clastres 393, 394, 395, 396, 593
 CNPq 406, 424, 645, 646
 códó 443
 coletividade 19, 172, 173, 174, 204, 291, 308, 403, 441, 503, 542, 565, 580
 Coletivo Educação Científica Decolonial 27, 33, 36, 102, 104, 192, 239, 270, 287, 566, 571, 590, 617, 624, 625, 645, 646
 Collado 206, 259, 322, 333, 334, 542, 549, 550, 552, 553
 Collins 207, 209, 214, 333, 363, 370, 371, 376, 379, 380, 381, 383, 389, 397, 530, 544
 COLLINS 72, 207, 209, 333, 371, 376, 380, 381, 389, 397, 398, 582
 Colonização científica 249, 407
 compaixão 99, 158, 167, 569, 599
 compartilhamento 75, 341, 473
 compartilhar 27, 98, 339, 463, 467, 618, 634
 competitividade 59, 70, 71, 72, 77, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 262, 601
 comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais 16, 487, 488, 565
 comunitário-anarquista 16, 461, 465, 566
 comunitarismo 463
 concepções-obstáculo 59, 63, 71
 confluência 341, 431, 463, 470, 472, 476
 confluir 472
 conhecimentos autóctones 124, 309
 conhecimento tradicional 121, 126, 129, 337, 495
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 406
 construção de hidrelétricas 446
 consumismo 21, 28, 98, 245, 296, 450, 451, 455, 484, 502, 530, 592
 conteúdos específicos 58, 169, 208, 278, 280, 294, 324, 380, 563
 contracolonial 35, 143, 462, 464, 468, 469
 contracolonialidade 36, 177, 341, 462, 470, 472, 483, 633
 contracolonialismo 476
 contracolonização 341, 462, 467
 contrarracionalidades 160, 167, 341, 449, 454
 controle da natureza 41, 84, 257, 322, 335, 360, 389
 controvérsias científicas 541
 controversos 322, 370
 convivialidade 14, 16, 27, 29, 36, 46, 153, 154, 243, 294, 296, 297, 488, 564
 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior 568
 corazonamentos 128
 cordel 128, 500, 523, 524, 581
 CORREIA 287, 582
 correspondentismo 122
 correspondentista 323
 Corrida Espacial 243
 cosméticos 272, 283
 cosmofobia 91, 458, 459, 465, 466, 467, 468, 479, 480, 481
 cotas 111, 112, 113
 CREAMERS 253
 Crema 410
 crescimento econômico 97, 389
 criança 67, 525, 531, 618
 crise civilizatória 11, 15, 18, 19, 31, 34, 38, 42, 49, 50, 54, 159, 168, 178, 192, 227, 295, 318, 418, 440, 442, 446, 454, 455, 484, 498, 509, 523, 564, 599
 cristianismo 81, 83, 332, 366, 456, 468
 CTS 322, 421, 422, 424, 433, 434, 601, 602
 CTSA 50, 537, 561, 562
 currículo 110, 194, 307, 308, 323, 344, 413, 593, 597
 Cusset 133
 CYRANOSKI 407, 582
D
 Daniels 425, 429, 430
 DASCAL 24, 583
 Davis 281, 348, 584
 decolonialidade da ciência 17, 37, 39, 43, 437

- decolonialidade da epistemologia científica 17, 37, 39, 197, 437, 565
 decolonialidade do poder 14
 decolonialidade do saber 14, 16, 17, 37, 39, 40, 42, 43, 197, 198, 226, 245, 418, 437, 565, 590
 decolonialidade do ser 16, 37, 245, 437
 decolonialidade do ser, do poder e do saber 16, 37, 437
 decrescimento 98, 296, 455, 502, 592
 DECROLY 288, 354, 355, 357, 362, 580
 demarcacionista 121, 204
 Deneen 327, 328, 329, 330, 339
 DENOYEL 538, 539, 540, 541, 543, 544, 546, 547, 549
 des-envolvimento 452, 482
 desenvolvimento sustentável 240, 288, 304, 341, 562, 606
 desigualdade social 75, 99, 107, 113, 198, 390, 509
 desmatamento 237, 263, 264, 476, 478, 498, 558
 DE SOUZA 182, 583
 desumanidades 246, 338
 Dias 165, 308, 423, 576, 593, 597, 625
 didático-pedagógica 174, 220, 324, 408, 420
 didático-pedagógico 179, 204, 284
 dimensão existencial 41, 168, 410
 direitos animais 159, 359, 585
 Direitos Humanos 586, 593
 ditames científico-tecnológico-econômico-colonizatórios 40
 diversidade epistemológica 15, 45, 132, 133, 136, 154, 159, 168, 179, 191, 204, 249, 250, 324, 393, 405, 413, 414, 497, 563
 donos da sociedade 201, 203, 204, 329
 donos do mundo 40, 89, 203, 291, 329, 484
 DOSHI 543
 doutrinação científica 218
 drones 79, 264, 292
 duas culturas 57, 224, 226, 227, 228, 457
 Dupas 74, 75, 76, 77, 78, 79, 334, 360, 367, 368
- E**
- ecocídio 160, 182
 ecofeminismo 296
 economia verde 292
 Edgar 73, 74, 76, 103, 119, 583
 edição genômica 288
 elementos químicos 288, 289, 292
 ELIADE 70, 130, 583
 ÉLIE 286, 583
 Eloisa 133
 emocionar 167, 263, 264, 295
 Encontro com professores 566, 624
 enculturação científica 59, 71, 313, 314
 ENEM 307, 308, 310
 energia eólica 285, 292, 296, 474, 478
 energia fotovoltaica 285, 474, 478
 Energia limpa 598
 energia nuclear 208, 287, 556
 energia solar 474
 energia verde 285, 292
 engenharia genética 283
 entreguismo 29
 epistemicida 15, 17, 31, 46, 50, 51, 132, 167, 204, 249, 268, 308, 324, 335, 345, 388, 407, 429, 431, 562, 563
 epistemicídio 26, 160, 175, 276, 313, 314, 324, 325, 405, 406, 478, 561
 epistemologia privilegiada 78, 534
 epistemologias autóctones 493
 equidade epistemológica 15, 47, 50, 132, 133, 154, 204, 273, 344, 351, 497, 563
 equiepistemológica 415
 ERRICO MALATESTA 391
 erveira 489
 escola pública 113, 197, 528
 escolaridade 87, 110, 117, 128, 136, 162, 192, 280, 302, 311, 342
 escolarização 16, 29, 32, 91, 189, 190, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 204, 228, 256, 262, 280, 291, 295, 313, 326, 329, 343, 348, 357, 367, 374, 522, 525, 529, 548
 esfericidade da Terra 27, 566, 609, 611
 especialismo 211, 226
 especialista 59, 71, 206, 207, 212, 213, 215, 358, 370, 518, 543, 544, 549, 550
 espírito crítico 110, 111, 351, 506, 575
 espiritualidade 167, 286, 410
 esquizodecolonialidade 38

- esquizoeducação 554
 esquizofrenia estrutural 168
 esquizo"pedagogia" 342
 establishment 144, 216, 235, 238, 241, 270, 277, 371, 407, 505, 510, 609
 Estado plurinacional 100, 101, 614
 Estermann 423
 estratégias didáticas 200, 563
 estratégias didático-pedagógicas 17, 52, 62, 220
 etnocentrismo 313, 402, 443
 etnocida 50, 182, 204, 243, 324, 335, 407, 408, 562, 563
 etnocídio 26, 160, 182, 276, 313, 314, 324, 325, 405, 446, 478, 583
 etnociência 249, 317
 etnoconhecimento ocidental 191
 etnoconhecimentos 124, 126, 406, 413, 420, 589, 645
 eurocêntrico 27, 527, 528
 eurocentrismo 185, 195, 198, 308, 592
 eurociência 191, 249
 Exame Nacional do Ensino Médio 308
 exemplos representativos 66, 292, 440, 493
 exocolonialismo 91
 externalista 121, 321, 323, 542
 extração de madeira 446, 556, 557
 extrativismo de vida 293
 extrativismo predatório 263, 293
 Exu 138, 139, 140, 141, 442, 443, 467, 468, 601
 EZLN 133, 487
- F**
- FAPESP 371, 576
 fascismo 30, 550, 553
 FAULHABER 187, 484, 584
 favela 107, 341
 feminismo 145, 530, 580
 feminista 30, 281, 423, 530, 580, 587, 598, 602
 Ferdinand 281
 FERREIRA 123, 285, 324, 577, 584, 588, 594, 600
 Ferreira Neto 287, 572
 Feyerabend 40, 79, 84, 111, 134, 136, 168, 228, 241, 261, 335, 362, 363, 365, 391, 540, 569, 570, 576, 614
- ficção científica 92, 190, 355
 filosofia crítica da ciência 121, 321, 323
 Fischer 391
 FLECK 584
 Fonseca 585
 fontes confiáveis 230, 235, 359
 fontes independentes 63, 460
 formadores de opinião 35, 77, 91, 274
 fotovoltaica 285, 296, 474, 478
 Frank 209, 211, 217, 506
 Freire 14, 376, 380, 381, 382, 384, 385, 387, 388, 389, 420, 421, 588, 589, 598
 freireanos 386, 387
 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo 371
 fundamentalismo científico 168
 fundamentalismo epistemológico 324
- G**
- GARCEZ 182, 583
 garimpo 446
 Gartman 305
 generalista 212
 genética dirigida 355, 357
 genocídio 160, 182, 446, 460, 621
 geração avó 6, 341, 472
 geração mãe 6, 472
 geração neta 6, 472, 473
 GIMENES 285, 585
 giro decolonial 530
 globalitarismo 29, 291
 Goldman 396
 Gomes 419, 423, 425, 433
 GONÇALVES 221, 336, 443, 444, 445, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 556, 562, 585, 599
 Gould 73, 251
 governados 485
 governantes 133, 338, 485, 543
 Graeber 34, 75, 125, 152, 198, 338, 393, 501, 505, 506, 507, 508, 512, 513, 607

- Grande Explosão 219
 Grande Irmão 255, 256
 Grande Outro 255, 256, 257, 258
 Gray 81, 82, 83, 151, 158, 225, 331, 365
 Gruzinski 528
 Guajajara 6, 320, 458, 586
 guerra às drogas 228, 229, 230, 232, 233, 234, 235, 243
 guerra cultural 211, 266
 Guerra Fria 145, 243
 Guerra Fria 2.0 243
 guerras culturais 210, 586
 guetos 40, 297, 400, 404
- H**
- Habermas 186
 Halimi 210
 Harris 190, 191, 222
 Hart 229, 231, 232, 233, 234
 HEALY 538, 539
 hegemonia científica 407
 hegemonia da ciência 134, 136, 167, 412
 Hildyard 305
 história da humanidade 19, 50, 75, 76, 200, 291, 426, 505, 506, 507, 508, 510, 512, 586
 história externalista da ciência 121, 321, 323
 HOLLANDA 442, 530, 587
 homeopatia 334
 homofóbicos 348
 HORVATH 217, 221, 585, 587
 hospícios 338, 485
 HUFF 587
 humanismo 83, 225, 249, 331, 359, 365, 465, 479, 480
 humanista 41, 134, 224, 225, 472
- I**
- ialorixá 212
 ialorixás 67
 Ibd 35, 101, 104, 107, 108, 109, 112, 113, 115, 116, 117, 123, 127, 136, 139, 143, 147, 148, 150, 151, 152, 158, 159, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 178, 196, 197, 198, 201, 202, 208, 209, 211, 217, 225, 226, 228, 230, 231, 237, 241, 259, 260, 261, 288, 296, 297, 298, 300, 301, 304, 308, 314, 319, 322, 328, 334, 339, 341, 353, 355, 356, 359, 361, 364, 367, 368, 371, 379, 380, 382, 385, 386, 389, 390, 393, 395, 398, 401, 402, 405, 427, 432, 451, 455, 457, 459, 463, 464, 465, 468, 471, 474, 476, 480, 485, 487, 491, 502, 503, 508, 510, 522, 524, 540, 547, 549, 553, 554, 555, 556, 557, 558
- I Ching 515
 identidade cultural 403, 412
 identificação facial 264
 ideologia da certeza 59, 71, 72, 250, 251, 256, 510, 579
 idosos 282, 453
 Iluminismo 70, 74, 158, 162, 169, 178, 225, 335, 388
 imperialismo epistemológico 299
 incomensurabilidade 57, 58, 119, 470, 493
 indigenossentido 140, 441, 442
 indústria bélica 235, 243
 indústria farmacêutica 243, 263, 315, 333, 334, 368, 538, 548, 586
 inovação 97, 261, 294, 296, 311, 367
 instrumentarismo 256, 257, 258
 Insubordinação 18
 Insubordinações epistemológicas 23, 147, 197, 320, 531, 564
 insubordinados 568
 insurreição 97, 125, 449
 intelectuais funcionais 35, 379
 inteligência artificial 74, 203, 210, 244, 252, 259, 264, 368
 inteligência militar 264
 interculturalismo 401
 interdependência 62, 159, 165, 200, 283, 290, 291, 340, 643
 interdependente 100, 387, 462, 564
 interétnica 400
 Internacionalismo 265, 582
 internalista 427, 562
 interseccionalidade 281, 376, 379, 380, 384, 389, 397, 398, 428, 487, 600
 IOANNIDIS 540, 541
 irresponsável 92, 165, 212, 294, 332, 351
 isa 590, 600, 604

J

Jafelice 13, 59, 92, 93, 103, 110, 124, 129, 132, 133, 164, 165, 166, 202, 207, 248, 250, 270, 287, 324, 365, 375, 387, 399, 405, 406, 409, 410, 413, 417, 428, 473, 490, 516, 530, 567, 579, 583, 589, 634, 645

João Boi 239

jovens 48, 49, 52, 111, 192, 271, 282, 359, 411, 422, 451, 511, 517, 522, 646

jurema 443

Justiça epistêmica 18

K

Katemari Rosa 419, 425, 426, 435

Kerber 11, 27, 133, 270, 320, 425, 435, 624, 625, 627, 646

Klein 500, 501, 502, 503, 504

Kopenawa 5, 186, 298, 336, 337, 405, 464, 469, 513, 522, 523, 590

Krenak 6, 13, 47, 101, 144, 148, 181, 184, 294, 339, 340, 394, 396, 455, 456, 457, 458, 459, 465, 468, 469, 491, 513, 591, 605

Kurz 158, 178

L

LACERDA 132, 591

Lacey 80, 152, 227, 241, 286, 359, 360, 362

LAMBERT 100, 101, 592

Lander 185, 335

LANZARONE 547

LATOUR 325, 592

LEITE 127, 251, 351, 592

Léotard 34

letramento científico 222, 314

Leys 48

LGBTQIAPN+ 16, 487, 565

liberalismo 327, 328, 329, 330, 583

libertária 134, 217, 391

libertário 216, 217, 347, 386, 391, 392, 393, 567

Liegey 72, 98, 152, 296, 455, 502

Lima 166, 322, 396, 414, 495, 586, 607

linhas de transmissão 474

LIRIO 228, 593

lítio 288, 292

livro didático 271, 276, 277, 278, 279, 282, 295, 307, 308, 310, 311, 632

Livro Tibetano dos Mortos 515

lobbies 51, 215, 298, 372, 538, 556

Lobby 286, 578

lógica do terceiro incluído 25, 141, 441, 442, 524

lógica pluriversal 145

Löwy 500, 503

LÖWY 500, 501, 502, 503, 504, 603

lugar de fala 18, 35, 54, 177, 178, 224, 472, 487, 488, 610

M

MACEDO 348, 576, 589

MACHADO 74, 414, 593, 594

machistas 348, 630

Maconha 229, 594

Mafalda 36, 600

MAIA 287, 594

Malcher-Lopes 229, 230, 234

Malheiros 431, 432

MALHOTRA 543

MALOCA DENDÊ 287, 489, 594

maniqueísmo 159, 320

maniqueísta 320, 374, 545

Marco Temporal 444

marco zero 444

marginalização 99, 100, 464

marginalizadas 315

marginalizados 297, 316

Maria da Silva 5

Maria Padilha 141, 467, 468

Marinho 104, 105, 108

Marques 294, 447, 582, 586

Martins 151, 160, 161, 163, 165, 166, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 581, 587, 592, 600

marxismo 366, 385, 386, 390, 391, 392, 588

marxista 149, 386, 388, 390, 392, 459, 460

Matos 206, 259, 322, 333, 334, 542, 549, 550, 552, 553, 594

Matthews 323

Maturana 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 174, 263, 273, 295, 364, 400, 596

- Mayr 122
 Mbembe 145, 146, 148, 149, 150, 154
 medicina tradicional 238, 241, 334, 407
 meliorismo 82
 MENEGHETTI 288, 606
 meritocracia 59, 70, 71, 72, 87, 100, 102, 103, 104, 107, 113, 114, 115, 116, 117, 245, 262, 295, 303, 304, 378, 598, 611
 metacognição 170, 172
 metáforas de máquina 387
 MICHAL-TEITELBAUM 544, 546
 mídia corporativa 234, 280, 540, 545
 mídias sociais 44, 244, 326, 327, 591
 Mignolo 88, 133, 185, 595
 MILLER 388
 Millôr Fernandes 30, 207
 mineração 263, 264, 292, 446, 556, 557
 mísseis 264
 modelo exemplar 17, 42, 130, 195, 244
 moderno-colonial 359, 451, 452
 modo de pensar 38, 141, 161, 162, 174, 184, 437, 455
 MOLINA 289, 598
 monocultura 457, 476, 477, 478
 monoepistêmico 127
 monoepistemologia 49, 199
 monoepistemológica 57, 203, 347
 monoepistemológico 51
 MONSERRAT 187, 484, 584
 MONTANINI 349, 595
 MONTEIRO 581, 595
 Moraes 461, 519, 578, 581, 586, 591, 596
 moralista 290, 327, 612
 Moreira 51, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 116, 117, 167, 582
 Morozov 259, 261
 Mota Neto 423
 movimentos sociais populares 16, 487, 488, 504, 565
 MST 16, 487, 566
 MTST 16, 487, 566
 mudança comportamental 492
 multiculturalismo 35, 401, 403, 414, 569
 multiépistemológicas 314
 multiépistemológico 406
 MUNDURUKU 441, 526, 596
 mutação climática 252, 266
N
 nacionalismo 25, 29, 100
 nagô 443
 nagôs 141, 468
 Nandy 80, 191, 227, 236, 241, 242, 244, 245, 249, 251, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 407, 596, 603
 nanotecnologia 287, 368, 555
 não científico 16, 29, 432
 Nascimento 308, 599, 602
 necropolítica 160, 182, 232, 359, 435, 448
 negacionismo 169, 172, 325, 326, 543, 610, 611
 negacionista 321, 326, 334, 345, 350, 536, 543
 Nêgo Bispo 6, 35, 36, 44, 49, 92, 141, 177, 181, 298, 337, 341, 393, 394, 422, 452, 457, 458, 459, 460, 462, 463, 465, 467, 468, 469, 470, 472, 473, 476, 478, 479, 481, 482, 483, 496, 578
 neocolonialismo 309, 428, 475, 477
 neocolonização 41, 479, 484
 neocolonizador 224, 242, 290
 neoliberalismo 99, 204, 216, 259, 260, 261, 290, 379, 382, 383, 392, 397, 479, 503, 562
 Neozapatismo 133, 392, 607
 NEPOMUCENO 312, 577
 neurociência 170, 550, 623
 neutralidade 316, 360
 Nicolescu 410
 Nobre 497, 498
 Nogueira 25, 138, 139, 140, 142, 145, 146, 154, 442, 456, 459, 467, 468, 469, 470, 524, 604
 NOGUEIRA 140, 141, 142, 144, 145, 146, 152, 441, 442, 443, 456, 468, 597
 normativista 121, 204
 normatizações 58, 215, 531
 Norte global 300, 301, 302, 304

- nossos mestres 15, 18, 31, 34, 47, 50, 52, 54, 153, 224, 234, 336, 344, 396, 440, 447, 462, 476, 489, 490, 498, 503, 506, 513, 523, 633
 Novaes 336, 458, 483, 484, 597, 603
 NOVAES 458, 484, 485, 597
 nova ordem mundial 40, 190
- O**
- objetividade entre parênteses 164, 166, 171, 274
 objetividade sem parênteses 165, 166, 171
 obstáculos centrais 59, 63, 70, 71, 73, 87, 88, 102, 152, 225, 303, 310, 360, 378, 389, 436
 OCDE 309
 ODENT 287, 597
 OGMs 354, 555, 556
 olimpíadas do saber 91, 93, 95, 309, 310
 OLIVEIRA 185, 289, 581, 595, 598
 Omama 187, 219
 ONGs 452, 482
 ontologias constitutivas 164, 171, 274
 ontologias transcendentais 164, 171
 opção civilizatória 77, 78, 146, 177, 178, 292, 297, 456, 556
 opção ideológica 208, 393
 orgânico 92, 293, 341, 403, 464, 477, 479, 480, 482, 483, 578
 organismos geneticamente modificados 359, 555
 Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico 309
 Orrico 487, 601
 O'Sullivan 387, 388
 ouro 25, 87, 105, 288, 289, 292, 304, 446, 598
 Oyewùmí 140, 152
- P**
- PACIORNIK 287, 598
 pajé 212, 614
 pajés 67, 365
 pandemia 98, 184, 211, 259, 260, 308, 321, 325, 332, 333, 334, 355, 359, 537, 538, 541, 542, 543, 544, 549, 550, 551, 552, 553, 556, 557
 parteira 192, 287, 489, 597
 parto 67, 249, 286, 287, 580, 594, 597, 598
 Pasquali 115, 116
 patenteação de animais 283
 patrimônio genético 282
 patriotismo 29, 30
 pedagogia decolonial 314, 343, 344, 377, 411, 412, 417, 418, 420, 422, 423, 437, 438, 597
 pedagogia freireana 376, 380, 383, 385, 420, 530
 pensamento único 13, 17, 19, 50, 89, 94, 95, 96, 97, 167, 217, 227, 229, 268, 269, 271, 334, 392, 406, 534, 563, 602
 periferias 181, 297, 319, 378, 394, 489
 Permacultura 576
 perspectiva decolonial 15, 30, 132, 145, 249, 281, 352, 420, 421, 425, 434, 435, 491, 562, 614
 perspectivismo 169, 414
 pesqueira 461
 pessoas com deficiência 16, 398, 487, 566, 588
 petróleo 287, 292, 293, 301, 304, 306, 582
 Petronio 599
 Pieller 158, 159
 Pinch 207, 209, 214, 333, 363, 370, 371, 544
 Pires e Pires 399
 PISA 309, 310
 PITIÉ-SALPÉTRIÈRE 546
 PITRON 289, 599
 plantas alimentícias não convencionais 482
 plástico 104, 287, 342, 582
 pluricultural 95, 191, 249, 316, 400, 418
 pluriépistêmicas 385, 387
 pluriépistemológica 413, 415, 416
 pluriépistemológico 275, 324
 pluriversalidade 145, 150, 443
 PNLD 307, 310
 poder da ciência 214, 373, 437
 poder econômico 51, 100, 168, 389, 530
 poder ideológico 57
 poder político 34, 51, 100, 315, 554, 562, 613
 polícia político-científica 621
 polifonia epistêmico-dialógica 536

- político-econômico-ideológico 46, 280
 político-ideológica 202, 245, 291, 390, 391, 392, 397, 544
 político-ideológico 149, 242, 347, 612
 poluição genética 491, 556
 POMAR 491, 599
 Pomba Gira 141, 467, 468
 ponto-chave 142, 148, 161, 166, 209, 213, 459
 PORTO-GONÇALVES 336, 443, 444, 445, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 556, 562, 599
 pós-epistemológica 122
 pós-filosófica 122
 pós-moderno 164
 pós-ontológica 122
 pós-verdade 173, 266, 333, 426
 POTIGUARA 365, 450, 600
 povo da mercadoria 265, 298, 326, 336, 340, 446, 492, 564
 POZZER 581
 precisão cirúrgica 264
 Preconceito linguístico 529, 578
 preguiçosos 67, 76, 196, 340
 Prescod-Weinstein 419, 425, 427, 428, 429
 prescritivista 121, 204
 primitivismo 40
 primitivos 67, 196, 405, 479, 505, 621
 princípio da precaução 353, 358, 359, 360, 361, 369, 453, 608
 princípio da prevenção 353
 princípio da responsabilidade 360, 361
 prisão 144, 232, 621
 privilégios 21, 22, 74, 104, 105, 114, 115, 191, 199, 212, 416, 504, 509
 pró-alternativas de não controle e de liberdade 41
 processo de escolarização 190, 313, 357
 produtividade 72, 94, 97, 157, 231, 291, 383, 550, 581
 Programa Internacional de Avaliação de Estudantes 309
 Programa Nacional do Livro Didático 307
 programas de pesquisas científicas 78, 261, 287, 353, 545
 pró-substituição 41
 protagonismo 14, 33, 41, 487, 488, 508, 601
 protagonista 204, 487, 536, 557, 565
 pró-vivências epistêmico-culturais plurais 41
Q
 Quaresma 422
 quarteto ciência-tecnologia-sistema-econômico-neocolonização 41
 quatro estações do ano 68
 quimbanda 443
 quiropraxia 334
R
 racionalidade cognitivo-instrumental 269, 288, 387, 410, 491, 534
 RADLER 494, 495, 600
 Rattner 97, 98, 99, 100
 RATTON 450, 600
 RAWLS 103
 realidade absoluta 164, 512
 realismo 122, 134, 164, 167, 168, 323, 562
 realista 30, 65, 107, 122, 164, 279, 350, 361, 468, 508, 536, 540, 557
 rebeldia 186, 623
 Rede de Agentes Indígenas de Manejo Ambiental 494
 redes sociais 11, 202, 203, 210, 244, 252, 351, 444, 542, 551, 552, 609
 reducionismo 122, 266, 323
 reducionista 113, 122, 237, 238, 266, 370, 403, 512, 603
 representacionismo 122
 representacionista 323
 resiliência 489, 491, 594
 Resolver problemas 157, 274
 retro-auto-alimentação 40
 revisionista 165, 177, 387, 388, 401, 442, 505
 revisionista-desconstrutivo 442
 ribeirinho 478
 Ribeiro 229, 230, 233, 234, 423, 578, 601
 Rimbart 210
 rizoma deleuze-guattariano 62
 robótica 92, 368
 RODRIGUES 601
 RORTY 83, 84, 122, 249, 316, 317, 318, 407, 601
 Rosa 419, 425, 426, 435, 598
 RUFINO 139, 601

S

- saberes docentes 59, 61, 62, 63, 591
 saber orgânico 341, 479, 482, 578
 saber sintético 341, 482, 578
 SACHS 288, 306
 Sacramento 6, 461
 SAEB 308
 Sales 461, 601
 Salif 520, 532
 Sandel 102
 Santana 150, 431, 432
 Santos 6, 30, 33, 35, 36, 41, 77, 90, 95, 96, 97, 99, 113, 151, 160, 181, 203, 227, 229, 285, 293, 297, 298, 304, 322, 335, 364, 414, 422, 423, 432, 449, 453, 459, 462, 464, 534, 535, 579, 581, 585, 602, 604, 605
 Sanz-Valero 157, 353
 Sarr 151, 152, 154
 SASSERON 314, 604
 Sayre 500, 503
 sbf 604
 SBF 604
 SBPC 405, 494, 495
 SCHMIDT 253, 254
 SCHWEICKARDT 287, 603
 secular 41, 75, 81, 83, 158, 225, 249, 327, 331, 366, 605
 Sedgwick 73, 74, 76, 103, 119
 segregação 33, 87, 202, 297, 298, 299, 379, 479
 segregacionismo 234, 435
 segregacionista 43, 435
 segurança alimentar 281, 282
 segurança patrimonial 264
 SEIFERT 288, 606
 seleção natural 73, 174, 251, 331, 437, 518, 558
 sentipensamentos 128, 463, 498, 635
 Seu Zé 107, 108
 sexualidade 72, 286, 376, 428
 SHELDRAKE 364, 365, 366, 367, 603
 Shiratori 495
 Shiva 122, 237, 266, 281, 282
 Sigrist 32, 530
 Siliprandi 281
 Silvestre 30
 simplicidade 297, 340, 481, 527, 567, 576, 602
 sintético 293, 341, 464, 480, 482, 578
 Sistema de Avaliação da Educação Básica 308
 sistema educacional 104, 116, 200, 201, 203, 204, 226, 309, 329
 sistema político-econômico 100, 270, 553, 554
 Sjøberg 309
 Skinner 256, 258
 smartphone 76, 289
 soberania alimentar 68, 491
 soberania pública 261
 socialismo 216, 366, 392
 Sociedade Brasileira de Física 604
 Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência 494
 sociedade científico-tecnológica democrática 537, 546
 sociedades sem Estado 393
 sociologia da ciência 121, 207, 214, 217, 312, 321, 323, 324, 333, 334, 358, 371, 618, 620, 625
 solucionismo 59, 71, 72, 147, 245, 247, 252, 259, 260, 262, 263, 265, 275, 295, 296, 381, 596
 Souza 113, 114, 115, 432, 582, 597, 602
 SPINDEL 494, 495, 600
 SPIVAK 604
 startups 252, 260, 264, 265
 status quo 15, 22, 26, 28, 49, 125, 132, 155, 196, 216, 235, 270, 278, 352, 380, 381, 504, 505
 Streck 423
 subjugação epistemológica 16, 29, 249, 312, 314, 407
 subversão 32, 122, 125
 subversivo 32, 503, 530
 Sul global 300, 301
 superioridade epistemológica 42, 51, 57, 275, 350, 386, 405, 415, 426, 429, 435, 562, 565
 sustentabilidade 97, 147, 288, 420, 433, 579, 580
 Sutras 514
 SUV 297, 301, 302, 303, 304, 305

T

tabela periódica 12, 289, 437, 555
 Takuá 192, 195, 489, 605
 Tao Te Ching 514
 Tavares 423
 Taylor 81, 122, 225, 331
 técnico-científico 36, 72, 452, 475
 tecnocentrismo 72
 tecnocientífica 266, 294
 tecnocientificismo 72, 455
 tecnologia ocidental 76
 teoria da Seleção Natural 219
 teorias da aprendizagem 137, 200, 563
 terraplanismo 169, 172
 terras raras 288, 292
 THOREAU 125, 605
 Tolstói 125, 157
 Torá 514, 517
 totalitarismo 29, 256, 257, 395
 trabalhadores rurais sem terra 16, 487, 566
 trabalhadores sem-teto 16, 487, 566
 Tradição oral 128, 141, 195, 276, 457, 491, 504, 514
 Tranca Rua 141, 467, 468
 transdisciplinaridade 15, 25, 33, 59, 71, 128, 170, 240, 255, 273, 280, 314, 399, 409, 410, 426, 524, 582, 588, 597
 transfluência 341, 470, 471
 transfluir 471
 transgênicos 68, 208, 235, 286, 359, 360, 491, 555, 556
 transgressão 43, 125, 409, 410, 530
 transgressor 6, 461
 Tupinambá 182, 605

U

Ubuntu 170, 255, 402, 403, 607
 ufanismo 36, 352, 408
 ufanista 111, 174, 199, 323, 345, 368
 ultraprocessados 243, 285, 286, 515, 556, 577, 578
 umbanda 394, 443
 União das Repúblicas Socialistas Soviéticas 145, 243
 universalismo 78, 83, 136, 143, 224, 225, 227, 322, 323, 390, 606
 urbanismo 297, 464
 urbanização 297, 306
 utopia 30, 101, 151, 503

V

Vale do Silício 216, 252, 253, 259, 260, 550
 VAN HELDEN 288, 354, 355, 357, 362, 580
 Varela 163, 165, 177, 273
 Vargas 133, 590
 Vasconcellos-Silva 157, 353
 Vedas 514, 516, 594, 607
 veículo utilitário esportivo 301
 Veiga 195, 196, 197, 527
 velhos 35, 82, 359, 453, 485, 522
 VENTER 78
 VIDAL 287, 601
 Vieira Junior 150, 446
 vigilância 28, 144, 231, 252, 254, 255, 257, 264, 396, 461, 550, 608
 violência colonizatória 152, 189, 198, 204, 329, 343, 406, 481, 525
 violência da ciência 235, 236
 violência estrutural 94, 216
 violência obstétrica 286, 287
 visão dicotômica 24, 52, 159, 320, 335, 395, 451, 471, 528, 544, 552
 vivisseção 359

vivisseccional 191, 316

VIZEU 288, 606

VON LINSINGEN 581, 601

W

Wallerstein 143, 224, 225, 226, 227, 228

WALLERSTEIN 224, 225, 226, 227, 228, 606

Weber 79, 88

Wells 190

Wengrow 75, 152, 501, 505, 506, 507, 512, 513

Werner 504

Wikileaks 555, 577, 592

Wissen 288, 292, 297, 299, 596

X

Xakriabá 450

xamã 212, 336, 365, 550, 590, 614

xamânica 457

xamânico 364

Xamanismo 365, 576

xamãs 67, 364, 365, 457, 601, 635

xangô 443

Xavante 526, 599, 607

XUCURU-KARIRI 536, 607

Z

zapatista 133, 344, 582, 607

ZUBOFF 253, 254, 256, 257, 258, 608

ZUCKERBERG 253

www.PIMENTACULTURAL.com

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA *decolonial*

Incluindo o
imensurável,
inefável,
improvável