

## GTX – Crises

### **Construindo ruínas: relações entre imagem, dados e ecologia em arte, ciência e tecnologia**

Mestranda Fernanda de Souza Oliveira (Unicamp)

Doutorando Claudio de Melo Filho (Unicamp)

#### RESUMO

No século XXI tornou-se extremamente difícil abordar assuntos relacionados à mudança social, política, cultural, tecnológica e econômica sem tecer referência sobre as mudanças ou crises ambientais. Se anteriormente a mentalidade da sociedade não estava atenta à penetração do discurso ambiental dentro dos sistemas que fazem o mundo, atualmente as mudanças climáticas, junto aos sistemas tecnológicos, tornam-se um vetor de mudança planetária colocada diretamente na própria essência dos sistemas complexos que envolvem o mundo. Esta proposta de comunicação busca investigar as relações entre imagem, dados e ecologia no pensamento e na produção prática do coletivo Kōdos (formado pelos autores), cujo principal eixo de ação configura-se na visibilidade das ruínas do pensamento sistêmico. Nosso objetivo é especular importantes disparadores que colocam em movimento outras possibilidades de se pensar ciência e tecnologia na prática artística com a consciência das crises ambientais.

Palavras-chave: Crise Ambiental, Arte, Dados, Tecnologia.

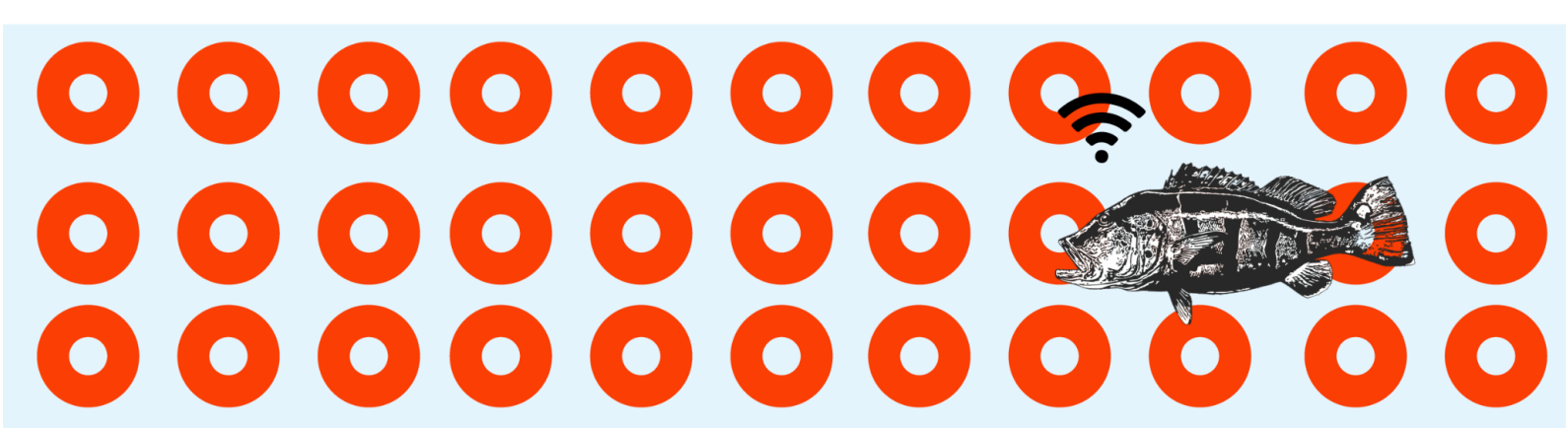
#### ABSTRACT

*In the 21st century, it has become difficult to address any issues related to social, political, cultural, technological, and economic areas without referencing environmental changes or crises. If previously society's mentality was not attentive to the penetration of environmental discourse within the global systems, currently climate change and technological systems have become a vector of planetary change directly in the very essence of the complex systems that involve the world. This proposal seeks to investigate the relationships between image, data, and ecology in the theoretical and practical production of the collective Kodos (Claudio Filho e Fernanda Oliveira), whose focus is on the discussion of the visibility of the ruins of systemic thinking. We aim to speculate on important triggers that set in motion other possibilities for thinking about science and technology in artistic practice with an awareness of environmental crises.*

*Keywords: Environmental Crisis, Art, Data, Technology.*

#### INTRODUÇÃO

Em uma vasta planície no coração da África do Sul, onde o solo é rico e o clima ameno situa-se o Estado Livre, região com um dos maiores complexos de mineração a céu aberto de

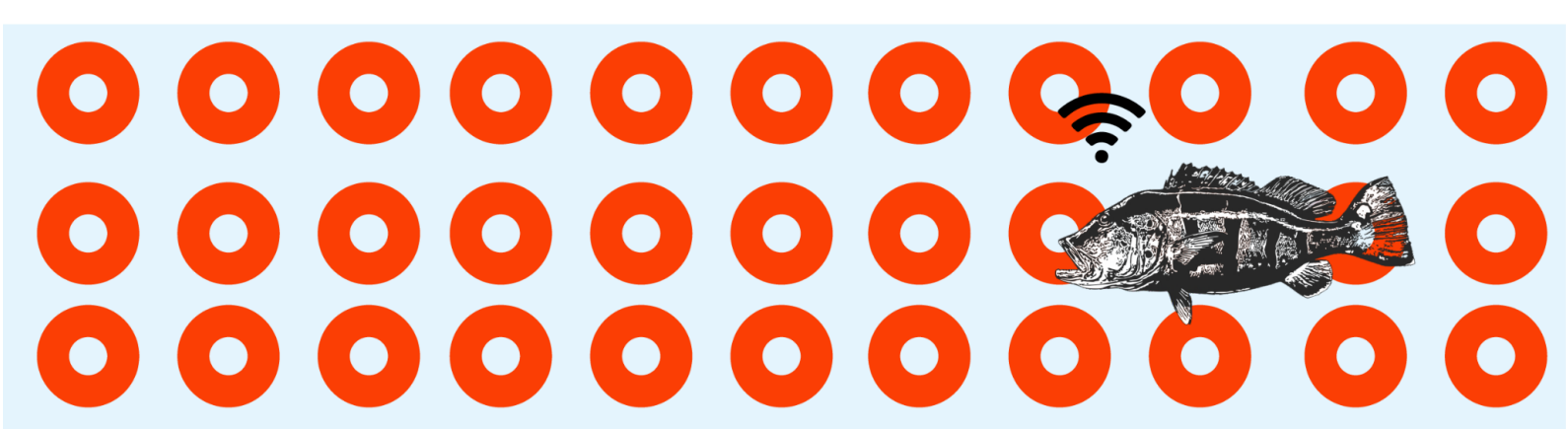


pedras preciosas do mundo. Kimberly, Koffiefontein e Jagersfontein, são algumas das minas de extração de ouro e diamante que tiveram os maiores níveis de produtividade já registrados (PHILIP, 2016). Especialmente em Jagersfontein, os diamantes foram encontrados pela primeira vez em 1870, mas demorou até 1878 para reconhecer que essa ocorrência era de fato produtiva e válida para o exercício da extração (ibidem). Posteriormente, Jagersfontein tornou-se o centro da "corrida do diamante" do século XX, responsável por reunir um grande número de pessoas e por produzir diamantes de altíssima qualidade, entre eles o Excelsior e o Jubileu:

Em junho de 1893, um dos maiores diamantes do mundo, o "Excelsior", foi descoberto em Jagersfontein. Pesava 9713/4 quilates (sem cortes) e até a descoberta do Diamante Cullinan em 1905 permaneceu como o maior diamante do mundo descoberto. (...) Dois anos depois, em 1895, outro grande diamante pesando 634 quilates (não lapidado) foi descoberto e inicialmente chamado de "Reitz" em homenagem ao então presidente do Estado Livre, FW Reitz. Contudo, mais tarde foi renomeado como "Jubileu". em homenagem ao aniversário de 60 anos da Rainha Vitória (PHILIP, 2016 p.92-93)

A mineração subterrânea em Jagersfontein só começou em 1910, funcionando quase continuamente até 1971, exceto por dois curtos períodos de tempo durante a depressão dos anos 1930 e a Segunda Guerra Mundial (Ibidem). Seu fechamento foi devido à diminuição do teor de diamantes e ao aumento dos custos de mineração em maiores profundidades.

Ao longo de sua história de exploração, Jagersfontein deixou um rastro de destruição social e ambiental representativo para toda a região. Contudo, os impactos ambientais foram frequentemente ignorados por políticas que incentivaram a extração devido ao alto valor comercial das pedras preciosas. Diretamente interessado nas transformações da paisagem pelas atividades extrativistas, Dillon Marsh, fotógrafo da Cidade do Cabo, se interessa pela dinâmica entre as quantidades de materiais extraídos e os impactos ambientais visíveis pela atividade. Na série "*From what 's it 's worth*" (2014-2016) o fotógrafo, através da manipulação gráfica, insere virtualmente na paisagem devastada o equivalente à quantidade condensada de material extraído. A manipulação da imagem, que reúne novamente à paisagem seu minério, expõe de maneira clara os destroços deixados pelas atividades humanas na superfície da Terra. A série de Marsh denuncia de forma ativa e direta o que por anos vem sendo demonstrado por parte de cientistas



que se dedicam ao estudo dos impactos ambientais de atividades contemporâneas deste tipo. Em comum, é observado uma pequena quantidade de material em relação à elevada degradação do ambiente [figs. 01 e 02].

Contudo, em 2022 uma nova atenção repousa sobre Jagersfontein, dessa vez não tão próxima à corrida do diamante, mas com o mesmo destaque na mídia internacional. Em 11 de setembro daquele ano, uma série de incidentes técnicos fizeram com que a barragem de rejeitos da mineradora se rompesse, deixando um rastro de destruição por mais de 8,5 km de extensão, derrubando casas, inundando rios e pastagens, ferindo dezenas de pessoas e afetando os sistemas de água usados para consumo humano e para a agricultura. De acordo imprensa, a inundação destruiu mais de 160 casas, matou pelo menos uma pessoa, centenas de animais e danificou mais de 26 quilômetros quadrados de pastagens [figs. 03 e 04].

Fig. 01 e 02 (detalhe) - Mina de Jagersfontein, no qual 7.6 milhões de quilates de diamantes foram extraídos.



Copyright: Dillon Marsh Studio, *From Whats its worth (2014-2016)*. Disponível em: <http://dillonmarsh.com/fwiw.html>



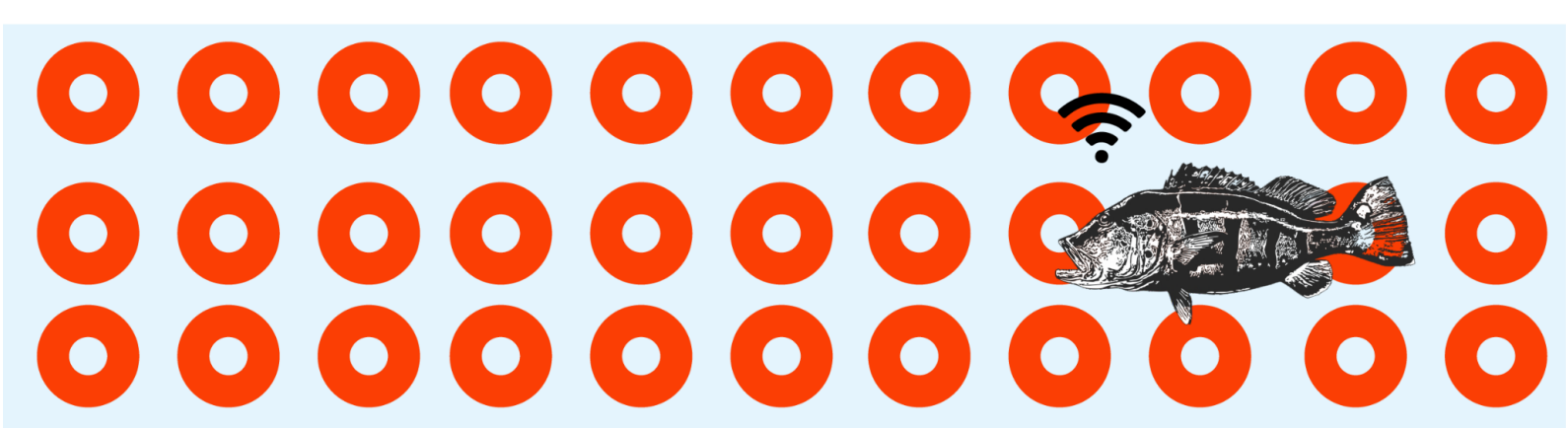
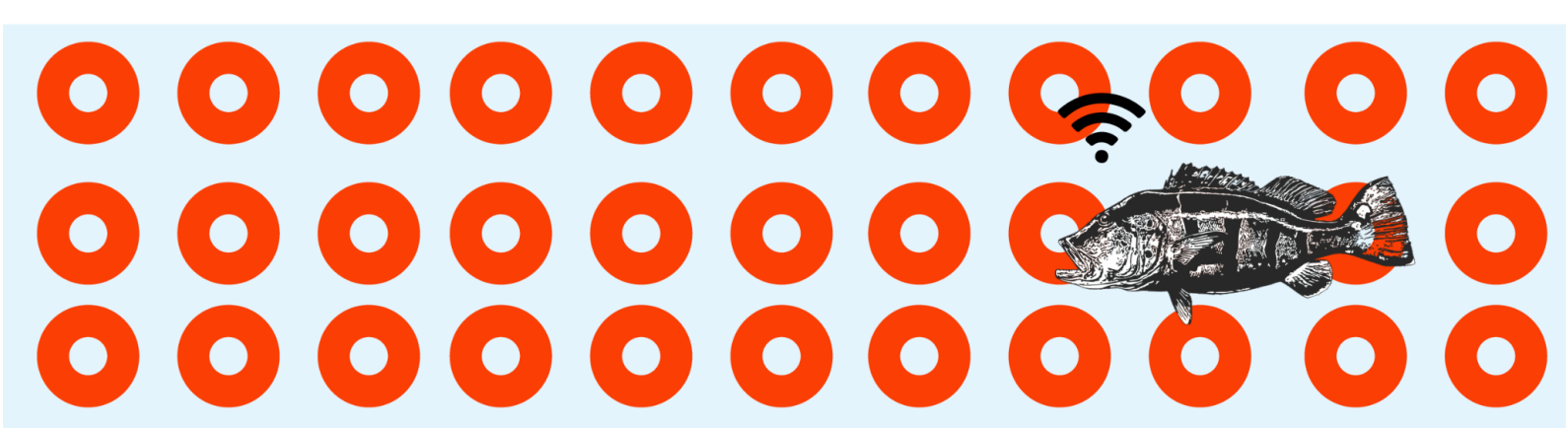


Fig. 03 e 04 - NASA Earth Observatory imagens por Lauren Dauphin, utilizando dados do Landsat do U.S. Geological Survey.



O desastre de Jagersfontein, juntamente com a série de Dillon Marsh, são representativas para elucidar o campo problemático no qual nós do coletivo Kōdos (Claudio Filho e Fernanda Oliveira) nos debruçamos como pesquisa. Nós intencionamos o estudo das relações entre Arte, Imagem, Dados e Crise Climática por meio de alianças que podem produzir, de maneira estratégica, ações multidisciplinares com a intenção de experimentação poético-científica sobre o tema. Perante um campo amplo e multidisciplinar como o da arte, ciência e tecnologia, temos como foco principal de ação operar com as ruínas do visível (OLIVEIRA, 2023) a partir da visualização de dados para lidar com a automatização algorítmica e a lógica de processamentos baseados em dados ligados à questão ambiental.

Os dados devem ser encarados hoje como os principais fatores das transformações culturais, midiáticas e artísticas. Estamos diante de um inédito momento global, que passou a absorver o processo de dataficação das informações e desencadeou transformações sociais nos modos de nos relacionarmos, mediados por máquinas e plataformas. Nosso interesse em trabalhar com a visualização de dados dentro de uma sociedade datafificada é atravessada pela percepção sobre os sintomas e impactos da era tecnológica no nosso modo de se relacionar com as imagens-máquinas-ambiente, e suas influências em nossas formas de agir e habitar o mundo. E assim, conectamos este pensamento com a consciência dos desafios e da problemática que



envolve o Novo Regime Climático (LATOURE, 2020) como a matriz de nossas atividades. Todavia, antes de abordarmos tais questões em nossa prática artística, um recuo conceitual é necessário nas noções de “ruínas” e “visualizações de dados” como potenciais articuladores poético-conceituais em nosso trabalho.

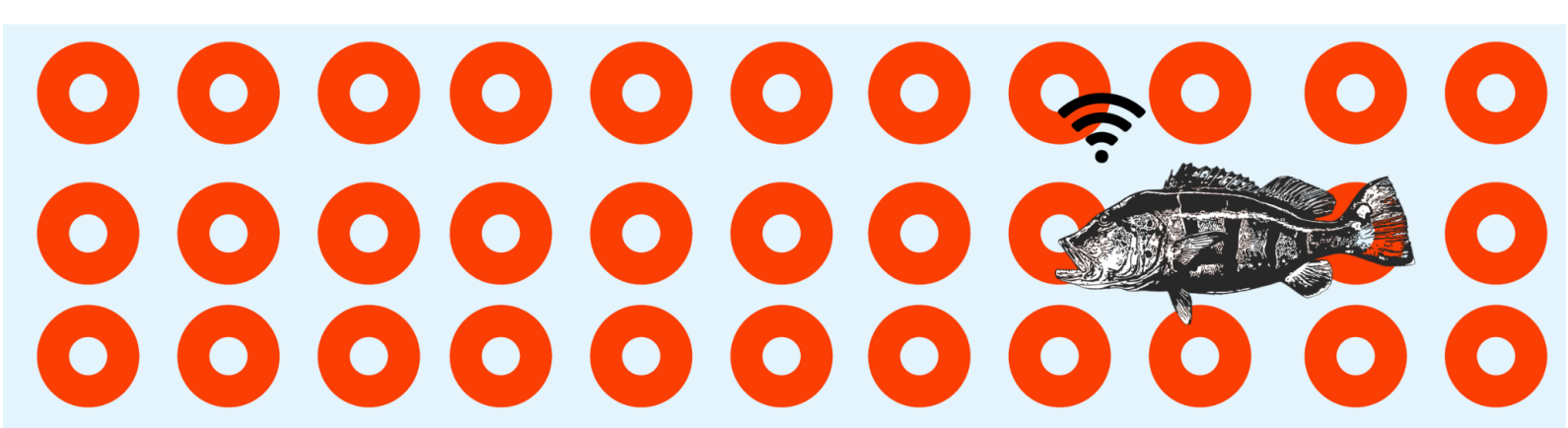
## CONSTRUINDO RUÍNAS

Ruína é um termo amplamente estudado e divulgado, muito utilizado na filosofia, na arquitetura e na história da arte. Por conta disso, já se estabeleceu num imaginário comum a conexão da palavra ruína com sentidos que remetem a perda, abandono, desmoronamento, restos arquitetônicos, edificações destruídas e estruturas imóveis que sobreviveram ao tempo. Pode-se entender a ruína como uma materialidade que resiste ao tempo e às ações ao seu redor, algo que se adapta ao seu ambiente e que, em meio aos seus destroços, permanece através de seus resíduos. Todavia, para além do caráter arquitetônico ao qual a ruína é constantemente associada, Krzysztof Pomian explora os aspectos do passado contido em uma ruína. Pomian delimita o sentido de ruína por seu caráter de testemunho. Acessado através de seus vestígios, ou seja, rastros, sinais, resquícios de “qualquer fragmento de um ser ou de um objeto inanimado que, [...] pode ser transmitido de indivíduo, de geração para geração” (POMIAN, 2000, p. 507).

Na mesma linha de pensamento de Pomian, o teórico Jason Parry, em seu artigo “Ruinology” [Ruinologia] (2019), afirma que “uma ruína só é considerada uma ruína em relação a algum estado passado ou futuro em que ela não foi ou não teria sido uma ruína. Crucialmente, todas as ruínas são ruínas de algo: uma ruína é a prova tangível de que algo está faltando”<sup>1</sup> (PARRY, 2019, p. 1081, tradução nossa). Compreendemos ruína nesse sentido, como indícios de um passado, de um presente e de um futuro, como materialidades que possibilitam a criação de mundos e imaginários a partir de seus vestígios. Deste modo, como parte de nossa poética, as utilizamos como fonte primordial para possibilitar outras formas de ver e perceber o ambiente

---

<sup>1</sup> Do original: “a ruin is only considered a ruin in relation to some past or future state in which it either was not or would not have been a ruin. Crucially, all ruins are ruins of something: a ruin is tangible proof of something missing”.



através da visualização de dados.

A visualização de dados se baseia na modalidade de apresentação de dados, ou seja, no trabalho de extrair volume, variedade, velocidade e valor (MAYERSCHÖNBERGER; CUKIER, 2013) de informações numéricas, as quais resultam em um modelo que traduz e apresenta de forma visual resultados de análises estatísticas da informação. Aqui, a visualização de dados é entendida como agente operador de ruínas no campo do visível, e vamos expandir suas aplicabilidades para antes das tecnologias digitais, atrelando o que entendemos por visualização de dados desde o início das relações visuais entre ciência e arte, que “estabelece-se dentro de uma linha de convenções para representações visuais que se estende desde o Renascimento até o presente e inclui desenho em perspectiva, fotografia, cinema e televisão, além de computação gráfica”<sup>2</sup> (KOSMINSKY et al., 2019, p. 43, tradução nossa).

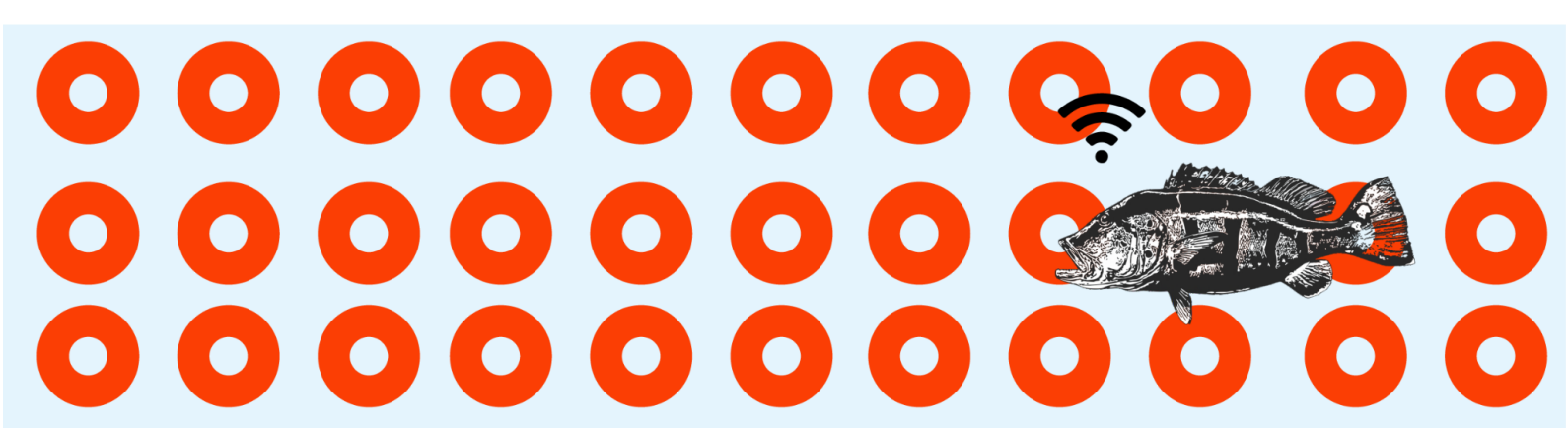
Nós consideramos que já é tempo de a arte dar atenção às operações mediadas por dados, encará-las, decodificá-las e traduzi-las compartilhando sua visão plural de mundo. Nesse contexto, buscamos explorar o tema das imagens, ruínas e ciência de dados através da arte, com exemplos de experiências estéticas que têm potencial de incentivar pequenas mudanças no espectador/consumidor/produtor de dados contemporâneos. Uma das estratégias possíveis para conduzir outros comportamentos em relação aos dados é oferecer percepções das visualizações desses dados que sejam capazes de tornar visível o que está invisível aos olhos humanos (KOSMINSKY; CASTRO; LUDWIG, 2018).

## KÔDOS: CRIANDO VISUALIZAÇÕES E OPERANDO COM RUÍNAS

Kôdos é um coletivo formado pelos autores Fernanda Oliveira e Claudio Filho; a origem do nome remete à sonoridade da palavra código em língua japonesa (kōdo), acrescida da letra “s”, que, na língua portuguesa, é o que dá sentido plural à maior parte das palavras. A atenção à construção sonora do nome no “plural” veio de modo a reforçar nosso compromisso com a

---

<sup>2</sup> Do original: “visual representations which extends from the Renaissance to the present and includes perspective drawing, photography, cinema and television, as well as computer graphics”.



produção coletiva em nossas criações, pesquisas e relação com o ambiente. Fundado em 2020, Kōdos nasceu como parte do Laboratório de Arte, Ciência e Tecnologias Desviantes (ACTlab), liderado por Cesar Baio na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Nosso encontro foi motivado pelo interesse de ambos na exploração poética visual nas relações com as tecnologias que desviam de uma visão antropocêntrica e expandem seus conhecimentos para uma outra forma operativa de agir esteticamente em sua relação com a ciência, as imagens, os dados e o ambiente. Buscamos uma transformação na maneira de operar dentro desses elementos, propondo conexões com diferentes agentes e expandindo nosso entendimento de paisagem/meio/ambiente. Como artistas, assumimos o compromisso de questionar o que se vê no mundo e como isso é visto.

No Kōdos, buscamos com nossas produções desencadear outras formas de pensar e existir no mundo. Através da abordagem disparadora da arte, da ciência e da tecnologia, atuamos no cruzamento desses campos e exploramos ações possíveis, criando obras que participam como agentes para dar visibilidade ao que não é visível, ou àquilo que é difícil de ver nas operações midiáticas. Exploramos poeticamente estéticas colaborativas, que podem promover retomadas de atenção diante dos impasses da emergência climática através da arte (MELO FILHO, 2023, p. 160). Três obras resultaram de nossas investigações recentes em torno da visualização de dados, as quais serão apresentadas a seguir: *///rios.força.fluxo* (2020), *Data-river* (2021) e *Esse chá é o resultado de uma visualização de dados* (2022).

### *///RIOS.FORÇA.FLUXO* (2020), *DATA-RIVER* (2021) E *ESSE CHÁ É O RESULTADO DE UMA VISUALIZAÇÃO DE DADOS* (2023)

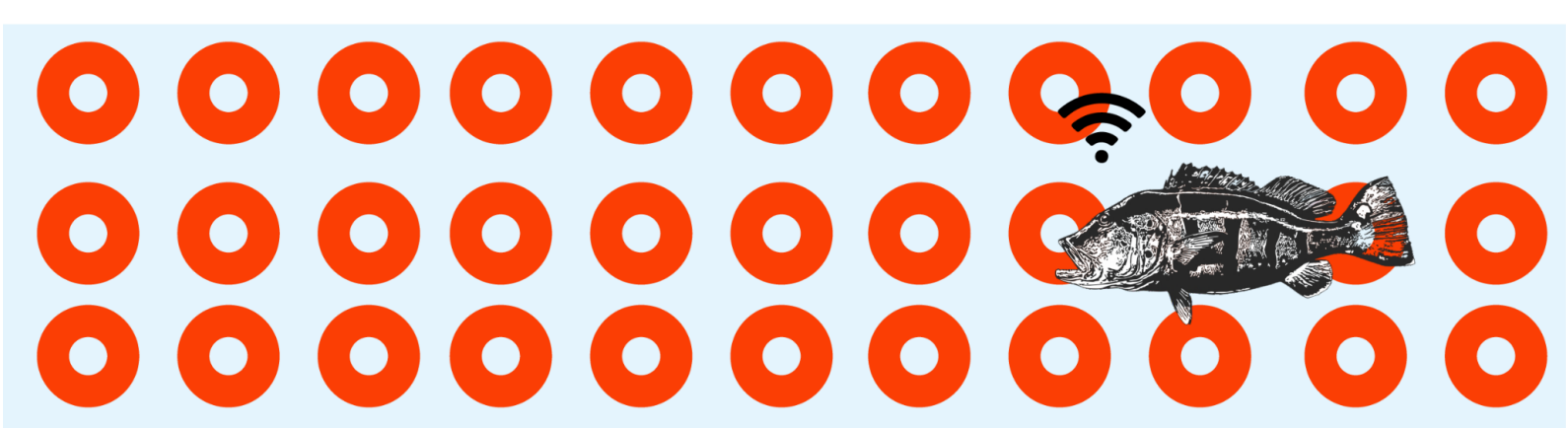
Atravessados pela provocação de ter como elemento central os rios para a produção de um trabalho, *///rios.força.fluxo* nasce do desafio de mapear os entendimentos de três termos que compõem o nome a obra. Algo que, em um primeiro momento, pode parecer tão banal, como a definição conceitual do fluxo, curso natural da água, ganha outros sentidos na complexidade do mundo contemporâneo e nas relações criadas ao longo dos anos entre os humanos e a natureza.



Alinhados em nosso interesse de explorar visualmente os dados e experimentar as relações humano-data-paisagem em nossas obras, optamos por uma investigação em nosso banco de dados pessoais - arquivos de imagens de pelo menos dez anos. Para, a partir de tal levantamento, entender nossas relações com os rios e com as imagens. Deste exercício surgem os questionamentos: Quanto já não tínhamos sido condicionados a criar as mesmas imagens por uma pré-programação social do olhar? E como podemos romper com tais programações? *///rios.força.fluxo* pretende avançar por tais questionamentos e, como obra, se organizou no formato de um livro interativo digital, que conta com a diagramação de imagens, áudios, textos, códigos de geolocalização e QR Codes.

Ao prosseguir com nossas inquietações, escolhemos como forma de lidar com as questões em torno da visualização de dados, intervir diretamente nos códigos constituintes das imagens. Propusemos operar nas ruínas, criando um desvio na lógica automática de processamento de informações em uma imagem. Na obra *Data-river* (2021) [figs. 05 e 06], ressignificamos as relações humano-data-paisagem ao criar, junto com os códigos visuais operadores das imagens digitais, os pixels. Nesse trabalho, demos continuidade à nossa pesquisa e experimentação anterior com a obra *///rios.força.fluxo* (2020) e usamos as forças e os fluxos criados na composição de nossas imagens e seus levantamentos de dados para construir e reordenar suas materialidades. Buscamos ativar, com esse trabalho, uma retomada da atenção às operações invisíveis das imagens. O método consistiu em subverter as lógicas de geolocalização (coordenadas reais no espaço físico) de fotografias de rios, em suas diversas interpretações presentes em bases de dados pessoais, e incluí-las como vetores de descentralização na programação de uma imagem digital (linhas de código do espaço virtual) através do software *P5.js*. Criamos, dentro desse software de acesso livre, comandos que transformaram o formato comum dos pixels que compõem uma imagem de quadrado para curvo, revertendo, assim, sua organização, para que, como os rios, os pixels pudessem se organizar na imagem seguindo seus fluxos de modo mais orgânico, com caminhos que se encontram e se sobrepõem. Nas imagens que compõem esse trabalho, já havíamos realizado uma busca em seus metadados para transformar suas localizações e traduzirmos essas em palavras com o auxílio do aplicativo



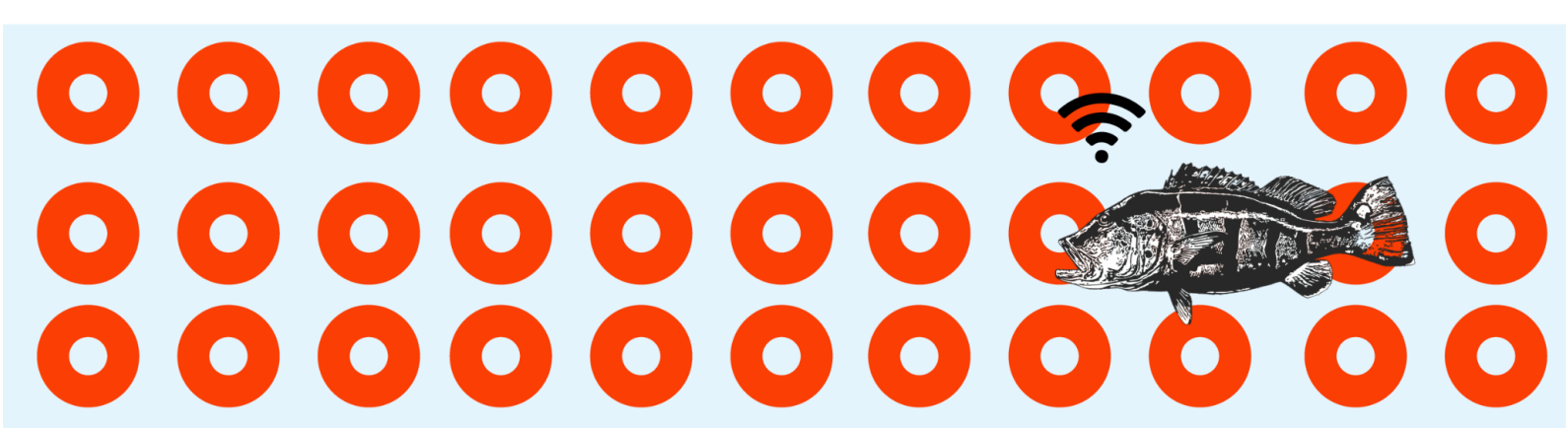


whata3words (what3words.com). Para o Data-river, voltamos a essas informações para conseguir suas localizações geográficas no formato mais usual dos números latitudinais e longitudinais. Essa tradução nos deu seis variantes de números, que foram necessárias para conseguirmos trabalhar em conjunto com essa reconfiguração de pixels.

Fig. 05 e 06– Imagem da série Data-river (2021), do coletivo Kōdos, na exposição FESTA: Residência artística Caatinga e Residência-Arte Vai Passar (2023).



Após as duas experiências que tivemos em explorar diretamente os códigos constituintes das imagens, expandimos nossos questionamentos para repensar os códigos que articulam uma visualização de dados. Explorando as operações do campo do visível com os vestígios dos dados a que temos acesso hoje, direcionamos a investigação para outros agentes que articulam a visualização de dados presentes em nosso cotidiano. Esse chá é o resultado de uma visualização de dados (2022), é encarando por nós como um exemplo das práticas complexas que são envolvidas na produção de uma visualização de dados. Trata-se de um chá, porém evidencia-se na obra todas as invisíveis e complexas relações de dados presentes que são consumidas por nós diariamente em atos tão simples, como o de beber um chá. Primeiro, para elegermos a receita, foi feito um exercício de identificação e seleção do problema a ser tratado. Percebemos em

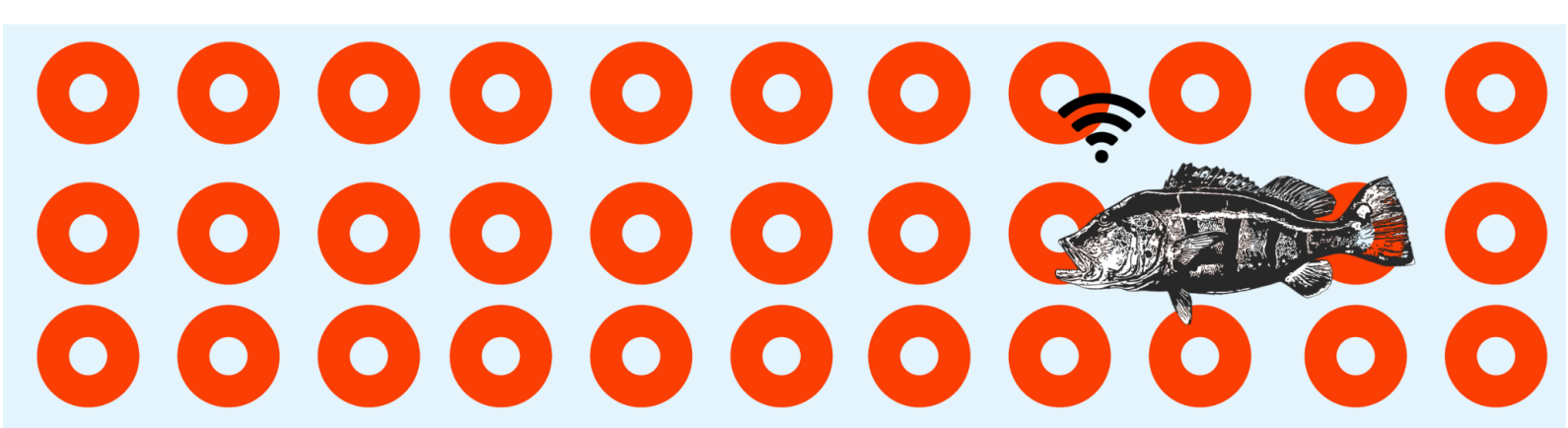


nosso corpo a instabilidade

causada por nossas relações com os aparatos digitais em nosso cotidiano, em que diariamente temos que lidar com um desequilíbrio causado por nossas relações com as redes digitais e seus conjuntos de dados massivamente produzidos. Buscamos, entre as receitas, uma estabilidade para esse caos. Identificamos que a labirintite – doença causadora da instabilidade no corpo – tem sintomas próximos aos causados por nossa relação com os excessos de dados e suas visualizações digitais. Em seguida, delimitamos a questão operadora para a criação da obra: qual é a relação entre o conhecimento envolvido em uma receita de infusão de chá caseira, usada para aliviar os sintomas da labirintite, e os aspectos da visualização de dados? Com a obra *Esse chá é* o resultado de uma visualização de dados, propusemos evidenciar essa questão e dar atenção à maneira como tais dados afetam nossos corpos.

Fig. 08 e 09– Registro da obra *Esse chá é* o resultado de uma visualização de dados (2022), do coletivo Kōdos, na exposição *EmMeio#14*





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No sentido de entender a complexidade das relações dos sistemas organizacionais humanos e não humanos, que se vale de uma estrutura de dados (tecnológica) e da natureza, o coletivo Kōdos parte para uma proposição de estudos e práticas de saber colaborativo como um espaço de experimentação em torno de uma estética híbrida, que opera com as materialidades dos dados. Ao explorar um ambiente que se constrói entre múltiplas plataformas, as interações com as ruínas e a visualização de dados em nossas obras tensionam o limite do gesto imposto pelas mediações tecnológicas e suas implicações sobre o corpo, nos processos relacionais entre humanos e dados. Investigamos, com as obras do coletivo, uma retomada de atenção às nossas interações com a quantidade excedente de dados presentes em nosso cotidiano. Passamos a articular as potencialidades estéticas dos dados e os modos de tornar visíveis as complexas camadas que envolvem suas concepções e operações. Para isso, propomos visualizações que ressignificam as relações entre humanos, natureza e tecnologia, ou, como proposto em nosso coletivo, entre humano-data-paisagem.

## REFERÊNCIAS

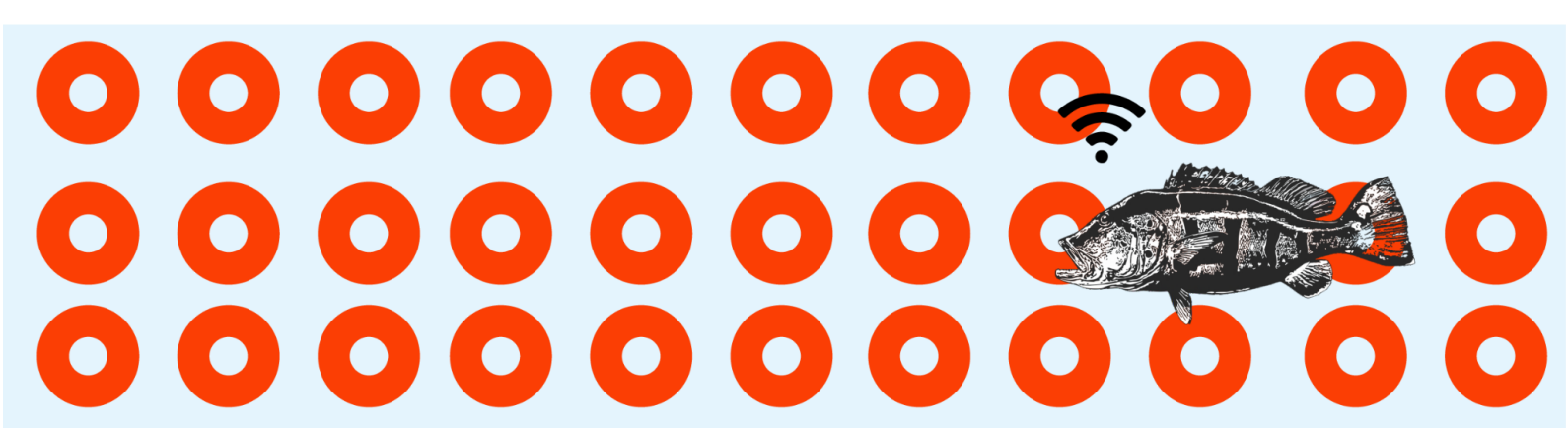
KOSMINSKY, Doris; CASTRO, Barbara; LUDWIG, Luiz. *Existência numérica*. Rio de Janeiro: Rio Books, 2018.

KOSMINSKY, Doris; WALNY, Jagoda; VERMEULEN, Jo; KNUDSEN, Søren; WILLETT, Wesley; CARPENDALE, Sheelagh. Belief at First Sight: Data Visualization and the Rationalization of Seeing. *Information Design Journal*, [s.l.], v. 25, n. 1, p. 43-55, 2019. DOI 10.1075/idj.25.1.04kos.

LATOUR, Bruno. *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. Tradução: Paulo Polzonoff Junior. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MELO FILHO, Claudio de . *Incertezas emergentes: arte, ecologia e mudanças climáticas no*



tempo do antropoceno. *MODOS: Revista de História da Arte*, Campinas, SP, v. 7, n. 1, p. 141–166, 2023. DOI: 10.20396/modos.v7i1.8670574. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/mod/article/view/8670574>. Acesso em: 22 maio. 2023.

OLIVEIRA, Fernanda de Souza. *Ruínas do visível: das materialidades da imagem à visualização de dados*. Dissertação. 2023. 124p. Dissertação (Mestrado) – Campinas, SP. Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas -SP, 2023, (no prelo).

PARRY, Jason. Ruinology. *Philosophy Today*, v. 64, n. 4, p. 1081-1091, 2019.

PHILLIP, Loudine. *Jagersfontein – the forgotten gem of the Free State*. New Contree; Vol 76 ,2016. <https://doi.org/10.4102/nc.v76i0.132>

POMIAN, Krzystof. Memória. In: *ENCICLOPÉDIA Einaudi*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2000. v. 42, p. 507-516.

SCHÄFER, Mirko; ES, Karin van. *The Datafied Society: Studying Culture through Data*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2017.

#### **Como citar este texto:**

OLIVEIRA, Fernanda S.; FILHO, Claudio M. Construindo ruínas: relações entre imagem, dados e ecologia em arte, ciência e tecnologia. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARTE, CIÊNCIA E TECNOLOGIA e SEMINÁRIO DE ARTES DIGITAIS, 8, 2023, Belo Horizonte. *Anais do 8º Congresso Internacional de Arte, Ciência e Tecnologia e Seminário de Artes Digitais 2023*. Belo Horizonte: Labfront/UEMG, 2023. ISSN: 2674-7847. p.1-12.