

Projetos NEXUS e XPATHS

Novembro 2023



# Relatório dos Diálogos Multiescala 3H-CLD

Biomás Cerrado, Caatinga, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição e municípios da região de Barreiras, Campina Grande e Petrolina/Juazeiro



nexus  
caminhos para a sustentabilidade

XPaths



---

# Relatório dos Diálogos Multiescala 3H-CLD dos Projetos NEXUS e XPATHS

**Biomass Cerrado, Caatinga, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição e municípios da região de Barreiras, Campina Grande e Petrolina/Juazeiro**

**Novembro 2023**

---

## **Autores:**

Ana Paula Dutra de Aguiar (Coordenadora)

Aldrin Martin Perez-Marin

Amanda Sousa Silvino

Celso von Randow

Francisco Gilney Silva Bezerra

Gustavo Felipe Balué Arcoverde

Jocilene Dantas Barros

Lincoln Alves

Marcela Aparecida Campos Neves Miranda

Melissa Buzzatto

Minella Alves Martins

Rafael Costa Pinheiro

Taís Sonetti González

---

Aguiar, A. P. D., Perez-Marin, A. M., Silvino, A. S., von Randow, C., Bezerra, F. G. S., Arcoverde, G. F. B., Barros, J. D., Alves, L., Miranda, M. A. C. N., Buzzatto, M., Martins, M. A., Pinheiro, R. C., & Sonetti-González, T. (2023). Relatório dos Diálogos Multiescala 3H-CLD dos Projetos NEXUS e XPATHS. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10154264>



Creative Commons Attribution 4.0 International



Este trabalho não é apenas dedicado - ele pertence - aos participantes das oficinas regionais e locais, e também aos artistas que nos ajudaram a conectar as pessoas através da emoção. Tentar mudar a realidade é uma luta, que acreditamos deve ser encarada com “o pessimismo da razão e o otimismo da vontade” (Gramsci).

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Esquema conceitual das escalas do projeto. ....	12
Figura 1.2 – Produtos e análises que serão derivados deste relatório .....	13
Figura 2.1 – O diagrama dos Três Horizontes. ....	16
Figura 2.2 – Etapas do Processo. ....	17
Figura 2.3 – Diagrama 3H em cada Etapa, com <i>post-its</i> representando múltiplas dimensões da sustentabilidade. ....	18
Figura 2.4 –Produtos de cada etapa. ....	19
Figura 2.5 – Mapas de atores produto das oficinas <i>NetMap</i> em Campina Grande. ....	25
Figura 2.6 – Mapas de atores produto das oficinas <i>NetMap</i> em Barreiras e região .....	26
Figura 2.7 – Mapas de atores produto das oficinas <i>NetMap</i> em Petrolina/Juazeiro e região .....	27
Figura 2.8 – Exemplo de estrutura geral das oficinas 3H-CLD em formato presencial.....	30
Figura 3.1 – Mapa do Bioma Caatinga. ....	33
Figura 3.2 – Mapa do Bioma Cerrado. ....	38
Figura 3.3 – Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco incluindo a Área de Transposição. ....	43
Figura 3.4 – Mapa da escala local de Campina Grande e região. ....	48
Figura 3.5 – Diagrama de Looping Causal de Campina Grande e Região. ....	51
Figura 3.6 – Mapa da escala local de Barreiras e região.....	59
Figura 3.7 – Diagrama de Looping Causal de Barreiras e região.....	61
Figura 3.8 – Mapa da escala local de Petrolina e região.....	69
Figura 3.9 – Diagrama de Looping Causal de Petrolina e região. ....	71
Figura 4.1 – Arcabouço de modelagem. ....	84

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Síntese das oficinas .....	21
Tabela 2.2 –Atores por setor de interesse na escala regional .....	23
Tabela 2.3 –Atores por setor de interesse na Escala local.....	28
Tabela 2.4 – Estrutura da oficina integradora .....	30
Tabela 3.1 – Resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 agrupados em temas. Entre parênteses o número de respostas/ <i>post-its</i> relativo a cada um dos temas (ver Anexo A).....	35
Tabela 3.2 – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de <i>post-its</i> relativo ao tema (ver Anexo B para todos os <i>post-its</i> ). .....	39
Tabela 3.3 – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de <i>post-its</i> relativo ao tema (ver Anexo C para todos os <i>post-its</i> ). * Significa ponto que causou divergência. ....	45
Tabela 3.4 – Agrupamento em temas dos resultados da oficina de Campina Grande e Região. Entre parênteses no número de <i>post-its</i> relativos ao tema. Ver Anexo D para todos os <i>post-its</i> das Etapas 1 e 2. * Significa ponto que causou divergência.....	52
Tabela 3.5 – Agrupamento em temas dos resultados da oficina de Barreiras e Região. Entre parênteses no número de <i>post-its</i> relativo ao tema. Ver Anexo D para todos os <i>post-its</i> das Etapas 1 e 2. * Significa ponto que causou divergência. ....	63
Tabela 3.6 – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de <i>post-its</i> relativo ao tema (ver Anexo F para todos os <i>post-its</i> ). * Significa ponto que causou divergência. ....	72
Tabela 4.1 – Síntese de grandes categorias que emergiram da análise temática comparativa entre os agrupamentos das oficinas (Anexo G). Em linhas gerais, as categorias estão ordenadas das mais às menos citadas (pelo número de <i>post-its</i> ) dentro de cada dimensão. Um * indica alguma divergência sobre a Categoria. ....	80

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

3H	Três Horizontes
3H-CLD	Três Horizontes para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Agrovale	Agroindústria do Vale do São Francisco S.A
APLs	Arranjos Produtivos Locais
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BHRSF	Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
BSC	Bancos de Sementes Comunitários
CBHF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CLD	Causal Loop Diagram
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COOPERCUC	Cooperativa Agropecuária Familiar de Canudos, Uauá e Curaçá
COP	Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
DESO	Departamento de Saneamento de Sergipe
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GEE	Gases do Efeito Estufa
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
LEM	Luís Eduardo Magalhães
Matopiba	Acrônimo que denomina a região que se estende por territórios de quatro estados do Brasil: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia
<i>NetMap</i>	Mapa de Rede (em português)
NEXUS	Projeto: Transição para sustentabilidade e o nexo agricultura-energia-água: uma abordagem integradora no Cerrado e Caatinga
NUE	Eficiência de Uso de Nitrogênio pelas plantas (em português)
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONGs	Organizações Não Governamentais

ONU	Organização das Nações Unidas
P1MC	Programa Um Milhão de Cisternas
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PCHs	Pequenas Centrais Hidrelétricas
PLANAPO	Programa Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento
SAB	Semiárido Brasileiro
SDPs	Caminhos de Desenvolvimento Sustentável
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SHAPE	Sustainable development pathways achieving Human well-being while safeguarding the climate And Planet Earth
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
XPaths	Science in Action: Intersecting Pathways to the SDGs across Scales in the Drylands



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS</b> .....	<b>15</b>
2.1	Os Três Horizontes para os ODS (3H-CLD): Uma abordagem multiescala e integrada para discutir os ODS .....	15
2.2	As oficinas - visão geral .....	20
2.2.1	Oficinas regionais .....	22
2.2.2	Oficinas locais.....	23
2.2.3	Oficina entre escalas: análises integradoras.....	29
<b>3</b>	<b>SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS OFICINAS</b> .....	<b>32</b>
3.1	Escala Bioma: Caatinga .....	32
3.2	Escala Bioma: Cerrado .....	37
3.3	Escala Bacia do Rio São Francisco e área de transposição.....	42
3.4	Escala local: Campina grande e região.....	47
3.5	Escala local: Barreiras e Região (Extremo Oeste da Bahia).....	58
3.6	Escala local: Petrolina/Juazeiro e Região .....	68
<b>4</b>	<b>ANÁLISE MULTIESCALA E PRÓXIMOS PASSOS</b> .....	<b>78</b>
4.1	Considerações iniciais sobre os resultados: análise entre escalas .....	78
4.2	Próximos passos: como resultados serão utilizados pelos projetos NEXUS e XPaths .....	83
4.3	Considerações finais .....	85
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>87</b>





# INTRODUÇÃO



# 1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os primeiros resultados do processo participativo realizado no contexto dos projetos NEXUS e XPaths para a discussão de caminhos para futuros sustentáveis, em particular no contexto dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas - ONU (UN, 2015).

O projeto NEXUS<sup>1</sup> Caatinga e Cerrado “Transição para a sustentabilidade e o nexa água-agricultura-energia: explorando uma abordagem integrativa de estudos dos biomas Cerrado e Caatinga (NEXUS)”, investiga estratégias que permitam a transição para um futuro sustentável nos biomas Cerrado e Caatinga, com especial atenção na fase de elaboração de cenários para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – BHRSF e área de transposição, situada na intersecção desses dois biomas. Ao longo dos cinco anos do projeto (2018-2023), estão sendo co-produzidos cenários e indicadores que conciliam as dimensões econômica, social e ambiental na produção agrícola e energética, bem como o uso de recursos naturais, também alinhados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

O projeto XPaths<sup>2</sup> (abreviação de Ciência em ação: cruzando caminhos para os ODS nas terras áridas) é um projeto de pesquisa colaborativa que explora como criar caminhos que levarão ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O XPaths articula diversas perspectivas - fazendo a ponte entre escalas locais e globais. Mais especificamente, o XPaths visa avançar o conhecimento sobre as barreiras e oportunidades que afastam ou aproximam as regiões semiáridas do Brasil, Espanha e Senegal de alcançar os ODS, assim como a co-produção de planos de ações estratégicas que apoiem a implementação dos ODS.

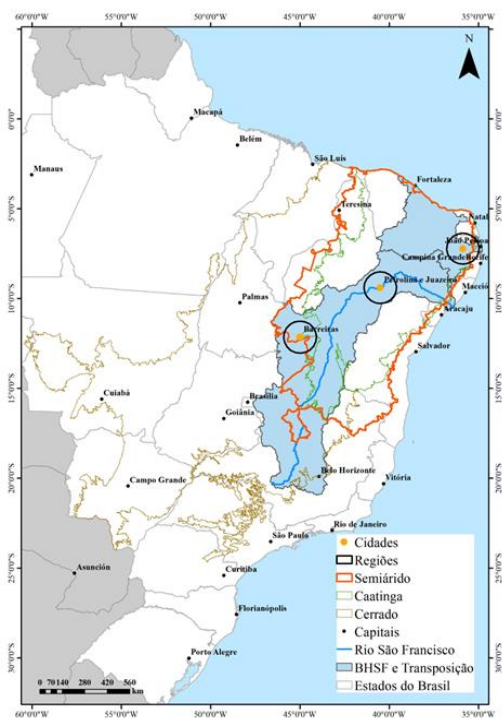
Devido à similaridade e complementaridade de objetivos e abordagens, os dois projetos organizaram conjuntamente, ao longo de 2021 e 2022, uma série de oficinas participativas em diferentes escalas para discutir futuros sustentáveis e justos para a região. A Figura 1.1 ilustra o desenho conceitual do processo participativo em múltiplas escalas. Alinhados aos **Bioma Cerrado, Bioma Caatinga, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição**, na escala local foram selecionados três conjuntos de municípios. Estes conjuntos de municípios estão também localizados no **Semiárido brasileiro**, e apresentam diferentes características em relação ao nexa água-agricultura-energia, atendendo assim aos requisitos de ambos os projetos. Os conjuntos de municípios são: **Campina Grande** (área de transposição do Rio São Francisco na região mais seca do semiárido), **Petrolina/Juazeiro** (pólo de produção de frutas irrigadas as margens do Rio São Francisco, onde também estão localizadas hidrelétricas de grande porte) e **Barreiras**, no Oeste da Bahia, intersecção do semiárido com o Matopiba (também crítico no contexto da produção de commodities agrícolas e irrigação em larga escala).

A adoção de processos participativos multiescala para discussão de futuros sustentáveis e justos baseia-se na premissa de que, a fim de implementar metas definidas globalmente (como os ODS e metas do acordo de Paris), é necessário fomentar a discussão das mesmas em vários níveis (AGUIAR et al., 2020). Para isso, processos participativos precisam captar a pluralidade de perspectivas (e tensões) na sociedade sobre o tema da sustentabilidade – incluindo assimetrias de poder. Neste contexto, é também necessário entender e dialogar com as perspectivas globais sobre sustentabilidade, sem no entanto impô-las ao contexto local

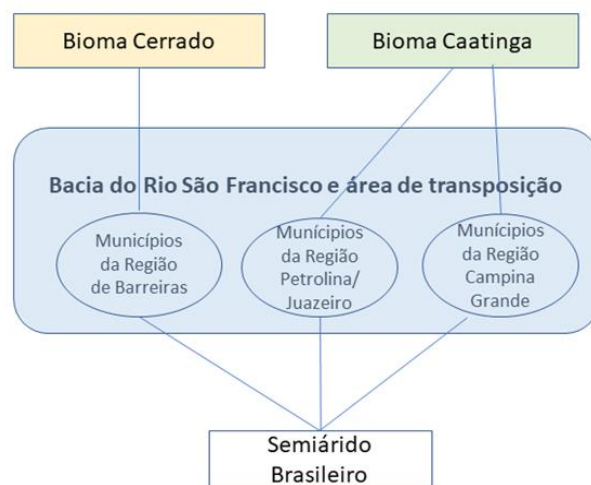
---

<sup>1</sup> Para mais informações sobre o projeto, acessar: <http://nexus.ccst.inpe.br/>

<sup>2</sup> Para mais informações sobre o projeto, acessar: <https://www.xpathsutures.org/>



**Esquema conceitual das escalas do projeto NEXUS**




**Figura 1.1** – Esquema conceitual das escalas do projeto.

As oficinas utilizam uma abordagem denominada **Três Horizontes para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - 3H-CLD**, desenvolvida por pesquisadores do Centro de Resiliência de Estocolmo (AGUIAR et al., 2019, 2020; COLLSTE et al., 2023). O método combina o diagrama dos **Três Horizontes** (SHARPE et al., 2016) a ferramentas de pensamento sistêmico e processos criativos. As oficinas seguem, em linhas, a mesma estrutura em cada escala. Em cada oficina, discutimos sobre o(s) ‘futuro(s) desejado(s)’ além de pensar em estratégias de como alcançá-los, a partir de uma análise sistêmica sobre os principais problemas do presente. Ao longo do processo, um total de 100 indivíduos com atuação em diferentes setores da sociedade (setor privado, sociedade civil, academia, governo, órgãos internacionais) e contextos geográficos participaram do processo.

Este documento descreve a metodologia do processo de diálogo e **apresenta os resultados das oficinas em cada uma das escalas**. O documento tem por objetivo servir de referência para os participantes e de base para a realização das diferentes análises que serão realizadas no contexto dos dois projetos a partir dos resultados das oficinas. **É, portanto, um resultado**

**preliminar dos projetos**. O documento está organizado da seguinte maneira: o Capítulo 2 apresenta em linhas gerais a metodologia de trabalho, o Capítulo 3 apresenta uma síntese dos resultados das oficinas em cada uma das escalas, transcritos em detalhe nos Anexos A-G, o Capítulo 4 apresenta uma discussão sobre o processo e como os resultados estão sendo integrados em diferentes análises pelos Projetos NEXUS e XPaths, como ilustra a Figura 1.2.

**Resultados dos diálogos 3H-ODS: oficinas em múltiplas escalas, mesmo processo  
(este relatório)**

**Análises**  **nexus**  
caminhos para a sustentabilidade


Indicadores do presente representando principais problemas do presente.

Análise de rede das relações e estruturas de poder entre escalas.

Coprodução de narrativas de cenários alternativos representando caminhos para futuros sustentáveis. Quantificação dos cenários/indicadores com arcabouço de modelagem INPE/NEXUS.

Desenvolvimento modelos de dinâmicas de sistemas representando problemas críticos na escala local.

**Diálogo final no Brasil em Junho de 2024**  
**Ampla disseminação dos resultados**

**Análises**  **Paths**

Em cada país (Brasil, Senegal e Espanha):

- Coprodução de peça de teatro baseada nos produtos criativos visando facilitar comunicação entre escalas.
- Análise comparativa multi-escala, incluindo identificação das causas sistêmicas dos principais problemas e de pontos de alavancagem.
- Coprodução de planos de ação com coalizões.

Comparação entre países: visões, problemas, causas sistêmicas, ações e atores.

Análise sobre como atores globais podem apoiar implementação dos ODS

**Diálogo final em Janeiro de 2024 (online, global)**  
**Ampla disseminação dos resultados**

**Figura 1.2** – Produtos e análises que serão derivados deste relatório





**ASPECTOS  
TEÓRICOS E  
METODOLÓGICO**

## 2 ASPECTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

Este capítulo está organizado da seguinte forma: a Seção 2.1 apresenta a fundamentação teórica e o processo 3H-CLD e a Seção 2.2 detalha as oficinas realizadas e o processo de seleção dos atores.

### 2.1 Os Três Horizontes para os ODS (3H-CLD): Uma abordagem multiescala e integrada para discutir os ODS

O processo participativo dos projetos NEXUS/XPaths baseia-se na abordagem denominada **Três Horizontes para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (3H-CLD)**, desenvolvida por pesquisadores do Centro de Resiliência de Estocolmo (AGUIAR et al., 2019, 2020; COLLSTE et al., 2023). O método dos Três Horizontes (Box 1) foi inicialmente proposto por Sharpe et al. (2016) e vem sendo utilizado de diferentes maneiras pela academia, setor privado e sociedade civil. Ao adaptar os Três Horizontes para o contexto dos ODS, os pesquisadores do Centro de Resiliência de Estocolmo buscaram desenvolver um método que possibilitasse a discussão sobre caminhos alternativos para alcançar os ODS em múltiplas escalas espaciais. Em particular, o 3H-CLD propõe uma abordagem integrada e contextualizada para os ODS, respeitando o princípio de indivisibilidade dos objetivos como estabelecido pela Agenda 2030 da ONU.

A adoção de processos participativos multiescala para discussão de futuros sustentáveis baseia-se na premissa de que, a fim de implementar metas definidas globalmente (como os ODS e metas do acordo de Paris), é necessário fomentar a discussão das mesmas em vários níveis (AGUIAR et al., 2020). Para isso, processos participativos precisam captar a pluralidade de perspectivas (e tensões) na sociedade sobre o tema da sustentabilidade – incluindo assimetrias de poder. Neste contexto, é também necessário entender e dialogar com as perspectivas globais sobre sustentabilidade, sem no entanto impô-las ao contexto local.

### Estrutura de uma oficina 3H-CLD

O método combina o diagrama dos 3H à ferramentas de pensamento sistêmico e processos criativos. O diagrama dos 3H estrutura as oficinas em três etapas (Figura 2): **ETAPA 1** (com foco no 3º Horizonte, "O futuro desejado"), **ETAPA 2** (com foco no 1º Horizonte, "Desafios atuais e suas causas profundas") e **ETAPA 3** (com foco no 2º Horizonte, "Como chegar ao futuro desejado a partir do presente"). Na ETAPA 1, os participantes discutem suas aspirações em relação a um futuro sustentável e justo para sua região, considerando todas as dimensões da sustentabilidade (econômica, social, ambiental, governança). As aspirações são sintetizadas num produto criativo (carta, desenho, peça de teatro, etc.) que visa, além da síntese, a apropriação e introjeção do futuro sonhado. Na ETAPA 2, os participantes discutem os problemas do presente e suas causas sistêmicas, aprofundando o entendimento através de ferramentas de pensamento sistêmico, como [Diagramas de Loop Causais](#).

Parte importante do processo consiste em trazer, durante as oficinas, perspectivas globais que apontam caminhos de como alcançar as metas de sustentabilidade. Para não impor ou influenciar os atores, essas narrativas são apresentadas nas oficinas apenas após as ETAPAS 1 e 2, gerando discussões sobre divergências e convergências entre as propostas globais e as locais, e também subsidiando a discussão da ETAPA 3. Com base no entendimento das etapas anteriores, na ETAPA 3, eles discutem ações integradas que atuem sobre essas causas e possibilitem alcançar vários dos objetivos, evitando soluções setoriais e/ou que visem apenas alguns dos objetivos. Os ODS são associados a essas ações integradoras discutidas em plenária. Divergências e convergências entre as perspectivas de diferentes atores são anotadas e discutidas. Analisando as múltiplas perspectivas que surgem, podemos então co-desenhar um amplo espaço de opções.

### Box 1 - Os Três Horizontes (3H)

O diagrama dos Três Horizontes proposto por (Sharpe et al. (2016) é uma forma intuitiva de visualizar e discutir mudanças transformadoras. Os três horizontes representam, respectivamente:

- Horizonte 1 (H1): Características dominantes atualmente no sistema, as quais queremos que desapareçam ou percam a importância no futuro;
- Horizonte 2 (H2): Inovações/ações necessárias para transformar o sistema; e
- Horizonte 3 (H3): Características positivas, porém inexistentes ou não dominantes atualmente, e que queremos que se tornem dominantes no futuro;

Todos os horizontes coexistem ao longo do tempo, e o diagrama é uma metáfora que ajuda as pessoas a pensarem sobre “caminhos” para o futuro, reconhecendo a profunda incerteza, e o fato que múltiplos caminhos podem coexistir, interagir e divergir. O método também inclui a discussão sobre quais atores têm influência nas ações necessárias, assim como o papel das relações de poder na transformação do sistema.

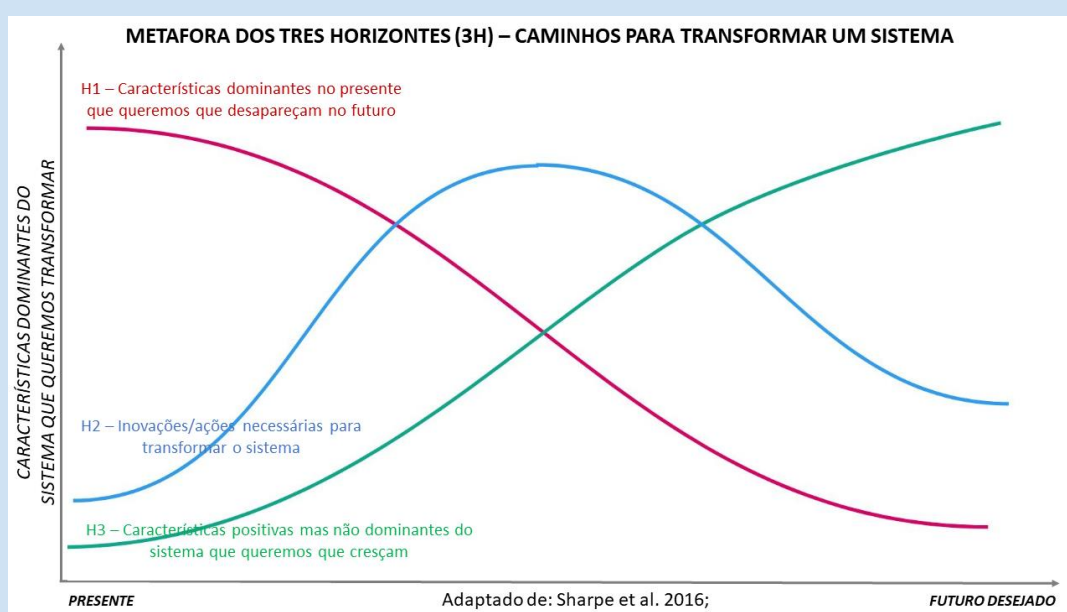


Figura 2.1 – O diagrama dos Três Horizontes.

### Perspectivas Globais

Nas oficinas, no contexto dos projetos NEXUS/XPaths, optamos por trazer como referência de discussões globais sobre sustentabilidade as narrativas dos novos cenários globais, sendo desenvolvidos pelo consórcio SHAPE <https://shape-project.org>. O SHAPE está cod desenvolvendo um conjunto de cenários quantitativos, os “Caminhos de Desenvolvimento Sustentável” (SDPs), que buscam representar caminhos alternativos para alcançar a Agenda 2030 e o Acordo de Paris sobre mudanças climáticas. As narrativas (KRIEGER ET AL. (IN PREP.), [s.d.]) e alguns resultados preliminares da quantificação desses cenários (chamados SDPs)

foram apresentados aos participantes, sendo eles:

1. **SDP “Inovação orientada para a economia”**: os atores do mercado desempenham um papel fundamental na condução da transformação por meio da implantação de tecnologias e soluções de mercado; o foco está em uma economia de mercado eficiente para maximizar o valor agregado em um mundo economicamente globalizado.
2. **SDP “Comunidades Resilientes”**: Redes de atores sociais (sociedade civil, setor privado e atores governamentais) impulsionam conjuntamente a transformação; o foco está em



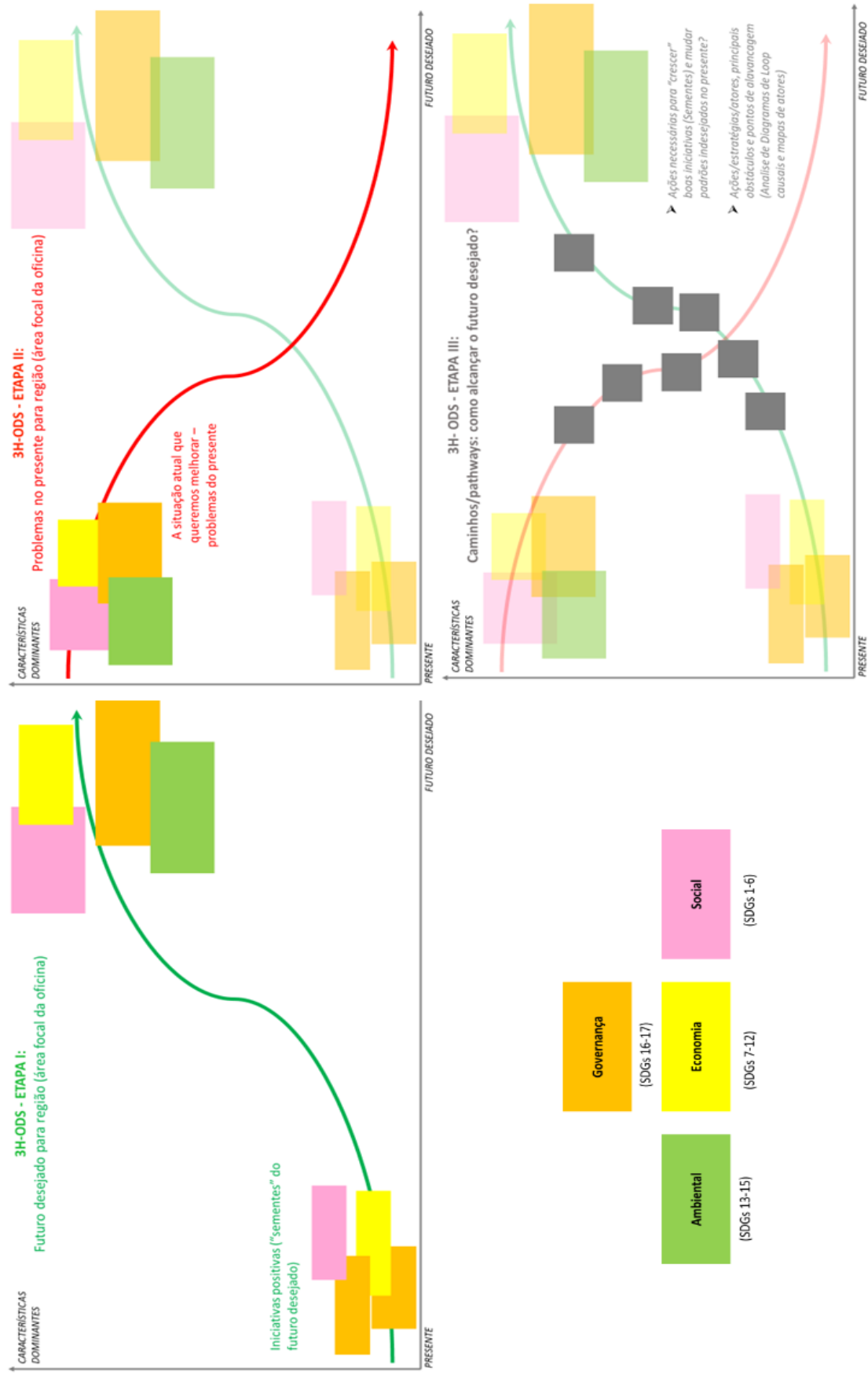
comportamentos que apoiem a solidariedade, o bem-estar, a coesão social e a inovação verde.

3. **SDP “Gerenciando os Comuns Globais”:**  
Os governos impulsionam a

transformação, possibilitada por um estado forte e instituições eficazes para o multilateralismo, e uma forte globalização social baseada em valores humanos universais. O foco está na eficácia no alcance das metas globais.

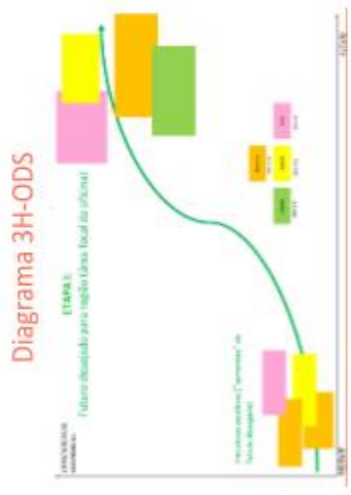


**Figura 2.2** – Etapas do Processo.



**Figura 2.3** – Diagrama 3H em cada Etapa, com *post-its* representando múltiplas dimensões da sustentabilidade.

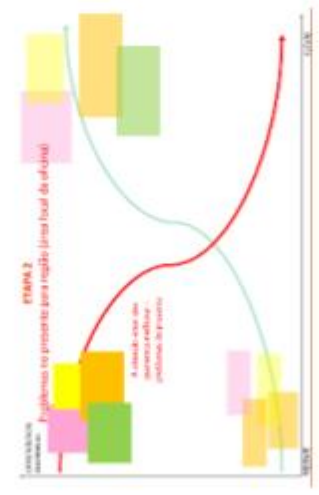




ETAPA 1

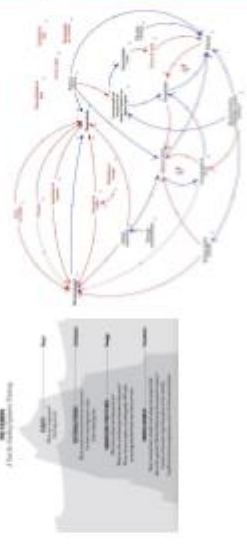


Síntese criativa



ETAPA 2

Como problemas e causas estão ligados – entendimento sistêmico



★ Listas de divergências por etapa



ETAPA 3

Ações e associação aos ODS



Figura 2.4 –Produtos de cada etapa.

## Múltiplas oficinas em diferentes escalas

O método 3H-CLD é bastante flexível e pode ser customizado para oficinas únicas ou múltiplas, grupos únicos ou múltiplos, modo virtual ou online. Em cada oficina, as seguintes informações são coletadas:

- Futuros Desejados (*post-its* e agrupamentos em temas similares<sup>3</sup>);
- Processos criativos sintetizando futuros desejados;
- Boas sementes já existentes no presente;
- Problemas do presente (*post-its* e agrupamentos em temas similares);
- Entendimento sistêmico das raízes dos problemas e atores envolvidos (CLD);
- Ações para alcançar futuros sustentáveis e crescer as sementes (*post-its* e agrupamentos em temas similares);
- Como ações de relacionam aos ODS;
- Divergências anotadas durante a oficina;

A Seção 2.2 detalha o processo de múltiplas oficinas realizadas no contexto do NEXUS/XPaths. O capítulo 3 traz a síntese dos resultados para cada oficina. O Capítulo 4 sumariza como estas informações serão tratadas para a construção de cenários e indicadores (Nexus) e planos de ação. Além disso, descreve como é realizada a comparação com outros países no âmbito do Projeto XPaths.

## 2.2 As oficinas - visão geral

No caso do NEXUS/XPaths, o processo de diálogo 3H-CLD consistiu na realização de oficinas nas seguintes escalas: Biomas Cerrado, Bioma Caatinga, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição; Municípios da região de Barreiras; Municípios da da região de Campina Grande e municípios da região de Petrolina/Juazeiro. Ao

longo do processo, um total de 100 indivíduos com atuação em diferentes setores da sociedade (setor privado, sociedade civil, academia, governo, órgãos internacionais) e contextos geográficos participaram do processo. As oficinas foram realizadas no período de Outubro de 2021 a Agosto de 2022. Em novembro de 2022 foi realizada uma oficina entre-escalas, na qual os resultados preliminares e análises dos pesquisadores foram discutidos com participantes de todas as escalas. As oficinas na escala regional (Biomas e Bacia) foram realizadas de modo virtual ainda em decorrência das restrições impostas pela pandemia da COVID-19.

As subseções 2.2.1 e 2.2.2 detalham o processo de seleção de atores e as especificidades da adaptação do processo 3H-CLD nas escalas regional e local, respectivamente. A Subseção 2.2.3 apresenta a abordagem adotada na oficina entre escalas.

---

<sup>3</sup> Para facilitar análise e entendimento, após serem transcritos, os *post-its* de cada uma das etapas são agrupados por similaridade em temas, combinando os *post-its* das dimensões iniciais utilizadas durante a oficina (diferentes cores)<sup>#</sup>. Os agrupamentos estão nos Anexos A-F e são utilizados no capítulo 3.

**Tabela 2.1** – Síntese das oficinas

<b>Data</b>	<b>Tipo de oficina</b>	<b>Escala</b>	<b>Foco geográfico</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Método/Critério de seleção</b>
26 outubro 2021	3H-CLD (online)	Regional	Caatinga	10	Mapeamento de atores institucionais participantes do debate público sobre a sustentabilidade.
28 outubro 2021	3H-CLD (online)	Regional	Cerrado	10	Mapeamento de atores institucionais participantes do debate público sobre a sustentabilidade.
02 fevereiro 2022	3H-CLD (online)	Regional	Bacia RSF e área de transposição	9	Mapeamento de atores institucionais participantes do debate público sobre a sustentabilidade.
7-11 março 2022	3H-CLD (Revisão CLDs e ETAPA 3) (online)	Regional	Todos regional (Revisão CLDs e ETAPA 3)	20	Todos os participantes das oficinas regionais foram convidados.
27-28 abril 2022	3H-CLD (presencial)	Local	Campina Grande e municípios vizinhos	25	<i>NetMap</i> para identificar representantes dos Movimentos Sociais, Academia, Setor Privado, Governo.
28-29 junho 2022	3H-CLD (presencial)	Local	Barreiras e municípios vizinhos	22	<i>NetMap</i> para identificar representantes dos Movimentos Sociais, Academia, Setor Privado, Governo.
17-18 agosto 2022	3H-CLD (presencial)	Local	Petrolina /Juazeiro e municípios vizinhos	24	<i>NetMap</i> para identificar representantes dos Movimentos Sociais, Academia, Setor Privado, Governo.
7-11 novembro 2022	Revisão de primeiras análises entre escalas (online)	Todos	Todos	38	Todos os participantes das etapas anteriores convidados.

## 2.2.1 Oficinas regionais

### Seleção de atores

A seleção dos participantes foi realizada com base em um amplo mapeamento de atores institucionais participantes do debate público sobre a sustentabilidade da Caatinga e do Cerrado em diferentes espaços, seguindo a abordagem adotada/proposta por (SILVINO, 2019). Foram identificadas em torno de 400 pessoas com atuação direta e indireta dentro dos setores públicos e privados, bem como da sociedade civil organizada nas questões ambientais. Um diagnóstico preliminar foi realizado através da aplicação de um questionário que obteve 25% de retorno. O questionário teve como objetivo principal entender as redes de parcerias para a sustentabilidade dos biomas, assim como captar as principais aspirações, conflitos e obstáculos de alcance da sustentabilidade (SILVINO, [s.d.]). Com base neste mapeamento inicial, selecionamos entre 10 a 15 atores para cada uma das oficinas (Caatinga, Cerrado, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição) representando os setores agrícola, de produção energética, gestão de águas, setor privado, setor público, sociedade civil organizada, centros de pesquisa e cooperação internacional. Em síntese, o processo adotado para seleção de atores na escala regional consistiu de:

1. Mapeamento de atores participantes do debate público sobre a sustentabilidade da Caatinga e do Cerrado (realizado em 2020);
2. Envio de questionário inicial (abril de 2021);

3. Seleção de 10 a 15 atores para cada uma das oficinas (Caatinga, Cerrado, Bacia do Rio São Francisco e área de transposição<sup>4</sup>) *entre os que responderam o primeiro questionário (setembro de 2021)*;
4. Envio dos convites para as diferentes oficinas (outubro, 2021 a fevereiro, 2022).

Compareceram às oficinas regionais um total de 29 pessoas (Tabela 2.2). Devido às condições pactuadas com os atores e aprovadas pelo Comitê de Ética/Plataforma Brasil (processo 45751321.8.0000.5503), os nomes das pessoas e organizações que participaram dos eventos não podem ser divulgados.

### Adaptação do 3H-CLD para ambiente online

Visando melhor aproveitar o tempo do evento online, as primeiras oficinas regionais foram precedidas por um segundo questionário correspondendo às Etapas 1 e 2 do método 3H-CLD (Futuros desejados e problemas do presente nas dimensões econômica, social, ambiental e de governança nesta região). Uma síntese dos questionários era então elaborada pelos pesquisadores e discutida em plenária com os participantes. Esta síntese buscava agrupar respostas em temas e quantificar o número de respostas em cada tema, de modo a facilitar a análise posterior e entendimento sinótico das respostas pelos participantes. O foco principal das oficinas online na escala regional foi, portanto, o desenvolvimento dos CLD (Diagramas de Loop Causais)<sup>5</sup> visando conectar os problemas às suas causas.

---

<sup>4</sup> No caso da Bacia, 16 atores identificados no primeiro trabalho de campo do grupo Cenários Participativos do projeto Nexus, realizado em Novembro de 2021, foram também convidados representando os setores agrícola, de produção energética, gestão de águas, setor privado, setor público, sociedade civil organizada, centros de pesquisa e cooperação internacional. Ao final, 10 atores aceitaram participar da oficina e oito compareceram no dia do evento.

<sup>5</sup> Na segunda atividade foi realizada um Mapa de Rede de Atores da questão principal definida na atividade anterior (CLD). Esta atividade busca revelar quem são os atores em uma determinada área, sistema ou problema em foco. Esta, busca ainda entender como esses atores estão ou não conectados, ou seja, se esses atores se relacionam e de que maneira e por fim, qual a influência de cada um na transformação da questão posta. Ao capturar esses arranjos, os participantes podem refletir se a sua forma atual de trabalho ajuda ou dificulta o

Após as oficinas, os CLD foram revisados pelos pesquisadores e rediscutidos durante a oficina sobre a Etapa 3, que reuniu participantes das oficinas nas escalas da Caatinga, Cerrado e Bacia do Rio São Francisco e área de

transposição). Ao longo das oficinas, foram sendo identificadas as convergências e divergências entre os diferentes pontos de vista sobre os futuros desejados, problemas e soluções propostas.

**Tabela 2.2** –Atores por setor de interesse na escala regional

Atores	Caatinga	Cerrado	Bacia do Rio São Francisco e Área de Transposição
Setor Privado (Empresas, consultorias, Associações representando setor privado)	2	0	0
Governo (Executivo, Legislativo ou Judiciário)	2	2	1
Sociedade Civil (ONGs, Movimentos sociais, Associações, etc.)	4	5	3
Academia (Institutos de Pesquisa Públicas/Privadas e universidades)	1	2	4 <sup>6</sup>
Órgãos internacionais	1	1	1
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

## 2.2.2 Oficinas locais

### Seleção de atores

O processo de preparação para as oficinas locais (incluindo o mapeamento e seleção de participantes para as oficinas) pode ser realizado de maneira presencial devido a melhora da situação da pandemia de COVID-19. Para seleção dos atores na escala local, adaptamos a ferramenta chamada *NetMap*.

O *NetMap* (em Inglês) ou Mapa de Rede (em Português), é uma ferramenta de mapeamento baseada em entrevistas que ajuda as pessoas a entenderem, visualizarem e discutirem situações em que muitos atores diferentes influenciam o sistema em questão. Ao criar um Mapa de Rede de Influência, indivíduos e grupos podem

esclarecer suas próprias visões sobre uma situação, promover discussões e desenvolver uma abordagem estratégica para suas atividades de rede. Mais especificamente, o Mapa de Rede ajuda os participantes a determinar:

- quais atores estão envolvidos em uma determinada rede;
- como eles estão vinculados;
- quão influentes eles são;

*Como o adaptamos?*

Para nossa finalidade, aplicamos o *NetMap* em reuniões com pequenos grupos (2-5 pessoas) ou individualmente. Em cada localidade, realizamos cerca de 4 a 5 reuniões, buscando

alcançar de seus objetivos. Esta atividade quando executada com a participação de diferentes grupos têm o potencial de servir como uma ferramenta de aprendizado sobre as redes influentes em atuação. Os participantes poderão da mesma forma aprender uns com os outros e identificar estratégias para fortalecer relações e/ou a construção de novas coalizões.

<sup>6</sup> Sendo duas pessoas do Comitê de Bacia do Rio São Francisco.



conversar separadamente com pessoas das diferentes categorias de interesse para a oficina:

1. Governos - Estadual e Local;
2. Empresas, Indústrias e Grandes Proprietários;
3. Sociedade Civil Organizada/movimentos sociais;
4. Academia.

Nosso objetivo era identificar cerca de 20-25 atores por localidade. Utilizamos materiais simples como cartolina ou qualquer outro papel e canetas coloridas grossas para que os participantes escrevessem os nomes dos principais atores atuantes na região, identificassem suas conexões e seu grau de influência. O grau de influência foi identificado através da atribuição de etiquetas (bolinhas), quanto mais bolinhas atribuídas, maior a influência.

O *NetMap* foi elaborado em três passos, nas quais as seguintes questões foram colocadas:

1. **Atores:** Quais instituições podem influenciar ou mudar **O SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO E CONSUMO DA ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTO?**
2. **Influência:** Qual a influência que esses atores exercem/tem no sistema **INTEGRADO DE PRODUÇÃO E CONSUMO DA ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTO?** De 1 à 3 “bolinhas”
3. **Relações:** Qual a intensidade dessas relações? Há a possibilidade de definir qual o tipo de relação (relações hierárquicas, colaboração e de troca de informações)?

Com base nos exercícios, nomes de organizações e pessoas chave em cada contexto foram emergindo. Alguns nomes se repetiam em diferentes reuniões. A lógica de seleção se baseou no conceito de centralidade, como

descrito a seguir<sup>7</sup>. Um conceito central nos estudos sociais é o poder. Um outro conceito próximo ao conceito de poder é o da centralidade, dessa maneira, algumas abordagens foram desenvolvidas pelas análises de rede com o objetivo de exemplificar e apontar a centralidade de uma rede. O grau de centralidade é uma medida simples pela qual podemos mensurar o poder dentro de uma rede ou até mesmo uma estrutura social. A Figura 4 apresenta o mapa integrado de atores, construído através do programa UCInet com base nos *NetMaps* de Campina Grande, Barreiras e Petrolina/Juazeiro, respectivamente. A análise da rede nos ajuda a entender quais atores se destacam em seu grau de centralidade, bem como de conectividade.

Essa análise nos permitiu a elaboração de uma pré-lista de atores a serem convidados à nossa oficina e, conforme a disponibilidade e interesse, chegamos a um número final de 25 atores para a oficina de Campina Grande, 22 para Barreiras e 24 para Petrolina/Juazeiro. Como no caso regional, devido às condições pactuadas com os atores e aprovadas pelo Comitê de Ética/Plataforma (processo 45751321.8.0000.5503), os nomes das pessoas, suas instituições e/ou organizações, que participaram dos eventos não podem ser divulgadas. A Tabela 3 apresenta uma síntese dos atores e setores representados.

---

<sup>7</sup> Processo e resultados a serem detalhados na publicação em preparação.

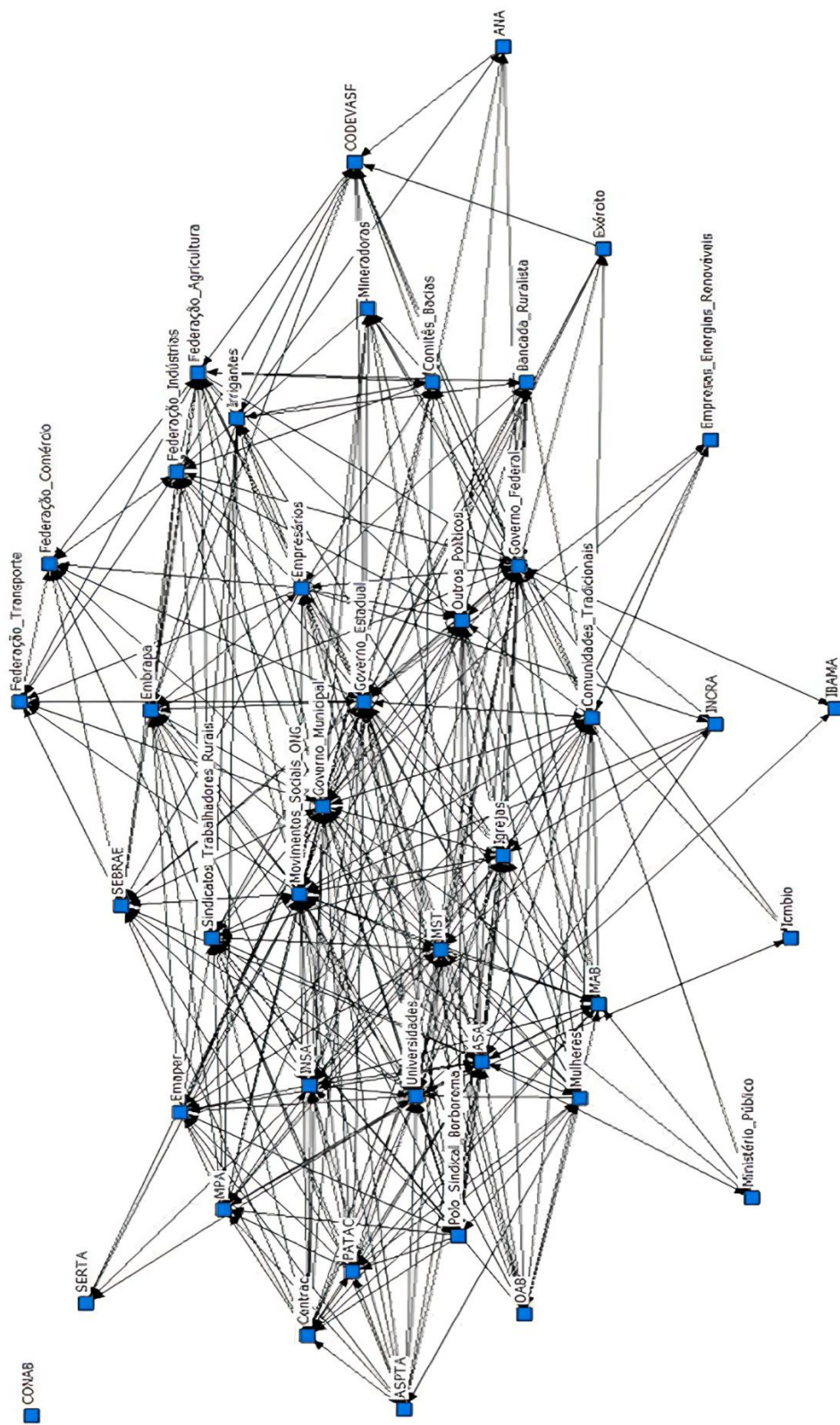


Figura 2.5 – Mapas de atores produto das oficinas NetMap em Campina Grande.







**Tabela 2.3** –Atores por setor de interesse na Escala local

Atores	Campina Grande e Região	Barreiras e Região	Petrolina/Juazeiro e Região
Setor Privado (Empresas, consultorias, Associações representando setor privado)	6	4	7
Governo (Executivo, Legislativo ou Judiciário)	7	5	4
Sociedade Civil (ONGs, Movimentos sociais, Associações, etc.)	7	8	7
Academia (Institutos de Pesquisa Públicas/Privadas e universidades)	5	5	6
Órgãos internacionais			
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>24</b>

### Adaptação do 3H-CLD para a escala local

As oficinas locais foram realizadas presencialmente, com agendas semelhantes distribuídas por dois dias consecutivos. Os detalhes da programação foram sendo adaptados/aprimorados ao longo das oficinas, de acordo com o contexto local. Em particular, algumas alterações importantes ocorreram em relação a primeira oficina, realizada em Campina Grande:

1. Em Campina Grande, os participantes foram divididos em grupos heterogêneos com pessoas dos diferentes setores representados. Como existem divergências ideológicas fortes entre os grupos, em particular entre representantes da sociedade civil/movimentos sociais e do setor privado, notamos que, ou um dos setores dominava a discussão dos grupos e o outro se calava, ou a conversa não fluía. Somado a isso, considerando o conhecido contexto conflituoso do Oeste da Bahia, decidimos adotar uma abordagem distinta para divisão dos grupos. Um grupo de atores discutindo a sustentabilidade da região sob a ótica do setor privado e outro grupo discutindo sob a ótica dos movimentos sociais. Com esta nova proposta de divisão dos grupos, a discussão fluiu muito melhor.
2. A ETAPA 3 também passou por uma reformulação. Em Campina Grande, o exercício foi realizado em conjunto, com todos os participantes tendo a vez de sugerir ações. O processo funcionou bem, mas foi um pouco cansativo. Também considerando o contexto de Barreiras, decidimos manter os grupos separados na ETAPA 3, todos no mesmo ambiente, porém cada grupo trabalhando sobre o seu CLD. O resultado foi excelente e adotamos essa modificação em Juazeiro/Petrolina.
3. Finalmente, em Campina Grande - em paralelo às ETAPA 2 e discussão das Perspectivas Globais - uma equipe de apoio trabalhou na associação dos futuros desejados aos ODS e na elaboração de mapas sobre indicadores refletindo os principais problemas representados pelos CLDs. Constatamos que não seria factível repetir esse processo em Barreiras pelo número menor de facilitadores, mas também porque constatamos que seria melhor fazer tal análise com mais calma, para ser apresentada na oficina multiescalas. Incluímos esta análise nas atividades pós-oficina, descritas a seguir. Durante as oficinas de Barreiras e Petrolina, distribuimos cartões representando os ODS para que os próprios participantes

fizessem uma associação das ações propostas com os ODS.

A Figura 2.8 ilustra a estrutura final das oficinas presenciais dos 3H-CLD.

### **2.2.3 Oficina entre escalas: análises integradoras**

A oficina entre escalas foi realizada na semana de 7 a 11 de novembro (online) para revisão de primeiras análises entre escalas. Todos os participantes das oficinas anteriores foram convidados (inserir o número de convidados) e 38 participaram de uma ou mais sessões.

Durante a oficina, foram discutidos os seguintes produtos preliminares com base em uma análise multiescala:

(a) conjunto inicial de indicadores espaço-temporais representando os principais problemas emergentes dos diálogos (ETAPA 2);

(b) Versão inicial de novos CLD buscando sintetizar as principais relações causais e estruturas sistêmicas identificadas nas várias oficinas. Estes CLDs integradores são o primeiro passo para a síntese das ações da ETAPA 3, visando identificar ações estratégicas para que a região vença seus principais problemas, suas causas sistêmicas e caminhe rumo a um futuro sustentável e justo.

(c) Peça de teatro (filmada) baseada nos produtos criativos da ETAPA 1. Com base nos comentários e percepções dos participantes, uma nova versão da peça foi produzida e novamente apresentada. O processo adotado foi, em parte, uma tentativa de adaptação para o ambiente online e da proposta do Teatro-Fórum.

(d) desenho inicial das narrativas alternativas sobre futuros sustentáveis para a região, derivadas das oficinas, em particular das diferentes perspectivas captadas pelas divergências nas diversas ETAPAS. Estas narrativas serão posteriormente quantificadas por um arcabouço de modelagem espacialmente explícita, que foi brevemente apresentado na oficina.

A apresentação de produtos derivados destes processos participativos está fora do

escopo deste primeiro relatório. Eles e outros produtos serão apresentados em relatórios/publicações futuras. A Seção 4.3 traz uma descrição mais detalhada dos produtos que serão gerados pelos dois projetos, NEXUS e XPaths.



**Figura 2.8** – Exemplo de estrutura geral das oficinas 3H-CLD em formato presencial.

**Tabela 2.4** – Estrutura da oficina integradora

Segunda (07/11) Caatinga, Cerrado, Bacia do Rio São Francisco	Terça (08/11) Campina Grande e região	Quarta (09/11) Barreiras e região	Quinta (10/11) Petrolina / Juazeiro e região	Sexta (11/11) Plenária final
10:00-12:00	10:00-12:00	10:00-12:00	10:00-12:00	09:00-12:00
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boas-vindas e agenda (20 min)</li> <li>- Síntese dos resultados entre escalas (30 min) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Problemas x Indicadores</li> <li>● CLD integradorese ações</li> </ul> </li> <li>- Discussão em grupos (40 min)</li> <li>- Síntese para plenária (20 min)</li> </ul>				<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teatro (30 min)</li> <li>2. Síntese dos grupos (30 min) Intervalo (10 min)</li> <li>3. Proposta de Narrativas dos cenários NEXUS (30 min) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentários</li> </ul> </li> <li>4. Agradecimentos, mentimeter e próximos passos (20 min)</li> </ol>



# SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS OFICINAS





## 3 SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS OFICINAS<sup>8</sup>

### 3.1 Escala Bioma: Caatinga

#### Caracterização da região

Caatinga significa “mata branca”. É um termo de origem tupi-guarani, que se refere à coloração branca da vegetação na estação seca (MAIA, 2012). Nas ciências da vida, refere-se a uma vasta área de aproximadamente 850 mil km<sup>2</sup> de floresta arbórea-arbustiva, com ocorrência de cactos, bromélias e estratos herbáceos abundantes durante o período chuvoso todas adaptadas a um regime de chuvas escasso e irregular. Sua paisagem é muito diversa, abrangendo desde o litoral norte da região nordeste até o norte de Minas Gerais. Entre seus limites, se destacam: a Depressão Sertaneja; as superfícies Cársticas; o Planalto da Borborema; as dunas continentais; as bacias sedimentares; as grandes áreas de aluviões; as serras e serrotes; os maciços residuais; as superfícies retrabalhadas; e as chapadas. Climaticamente caracteriza-se, por baixa precipitação pluviométrica, alta temperatura média do ar e elevada radiação solar incidente, o que resulta em limitação de água para o consumo vegetal, animal e humano. A ocorrência e intensidade de períodos úmidos e secos podem variar de ano para ano. Em resposta à escassez sazonal de água, a vegetação perde suas folhas e a fauna hiberna ou migra para outras regiões.

A Caatinga é uma região que possui um dos mais antigos vestígios de ocupação humana no Brasil, datado de 12.000 anos a.c. Os primeiros grupos humanos que ocuparam esta região estavam bem adaptados à forte sazonalidade em que apresentavam oito meses de estação seca a cada ano. Nestas condições climáticas, a migração foi um dos recursos sociais mais importantes para lidar com as secas.

A ocupação colonial inaugurou a sedentarização dos grupos populacionais originários, introduziu a produção de gado e outras culturas em larga escala. Os recursos naturais sensíveis à nova

intensidade de uso, foram se esgotando ao longo do tempo, resultando em processos de desertificação, apontados como uns dos problemas graves na região. O uso intensivo da terra é o principal vetor da desertificação na região, que com advento das mudanças climáticas considera-se que será uma das regiões mais afetadas, uma vez que, além dos cenários de aumento de temperatura, poderá ocorrer um aumento na frequência e na intensidade das secas e consequentes reduções na disponibilidade de recursos hídricos. Essas alterações no clima, juntamente com os processos de desertificação na região resultarão em impactos sobre a vegetação, a biodiversidade e sobre as atividades que dependem dos recursos naturais.

A região de floresta seca do Brasil apresenta uma das maiores desigualdades na posse da terra e concentração e renda do país. Enquanto 1,5 milhão de famílias agricultoras ocupam 4,2% das terras cultiváveis do semiárido, 38% das terras são maiores que 1.000 hectares e representam 1,3% dos estabelecimentos rurais. Dados estimados do último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (IBGE, 2022) mostram que a Caatinga tem uma população estimada em 34 milhões de habitantes. É uma região político-administrativa com elevada desigualdade social e concentra o maior número de municípios com IDH abaixo da linha da pobreza. O nível de desigualdade com base na renda (medido pelo Índice de Gini) está acima de 0,60 para mais de 32% dos municípios do Semiárido, o que mostra que o Semiárido é uma região com alta concentração de renda.

A estrutura social e suas narrativas sobre os sertões do semiárido foram estabelecidas a partir de relações de poder menos clientelistas: grupos sociais favorecidos subordinados a uma elite com forte poder econômico e político. O Nordeste permanece entre as regiões com as maiores taxas de mortalidade no Brasil. População altamente vulnerável, aumento da

---

<sup>8</sup> asteriscos \* indicam divergências importantes na oficina ou entre escalas.

pobreza e da fome, alta taxa de evasão dos jovens, desemprego e aumento da depressão.

Porém, os tantos desafios suscitam reações diversas por parte das populações do semiárido, das organizações, movimentos sociais e dos governos e instituições em geral que atuam na região. Nos últimos anos um conjunto de iniciativas empreendidas em parceria entre organizações da sociedade civil, congregadas, como a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), órgãos de governo municipais, estaduais e federais, organizações de cooperação internacional e instituições públicas e privadas

vêm contribuindo significativamente na implementação de ações que garantem maior autonomia aos sertanejos e sertanejas na convivência com o Semiárido. A exemplo dessas ações está o aclamado programa "Um Milhão de Cisternas (P1MC)" e projetos de recaatingamento, que vem contribuindo com a autonomia, capacidades, oportunidades e recursos, intelectuais e materiais dessas populações para a viabilização de seus modos de vida no semiárido brasileiro (CONTI; SCHROEDE, 2013).

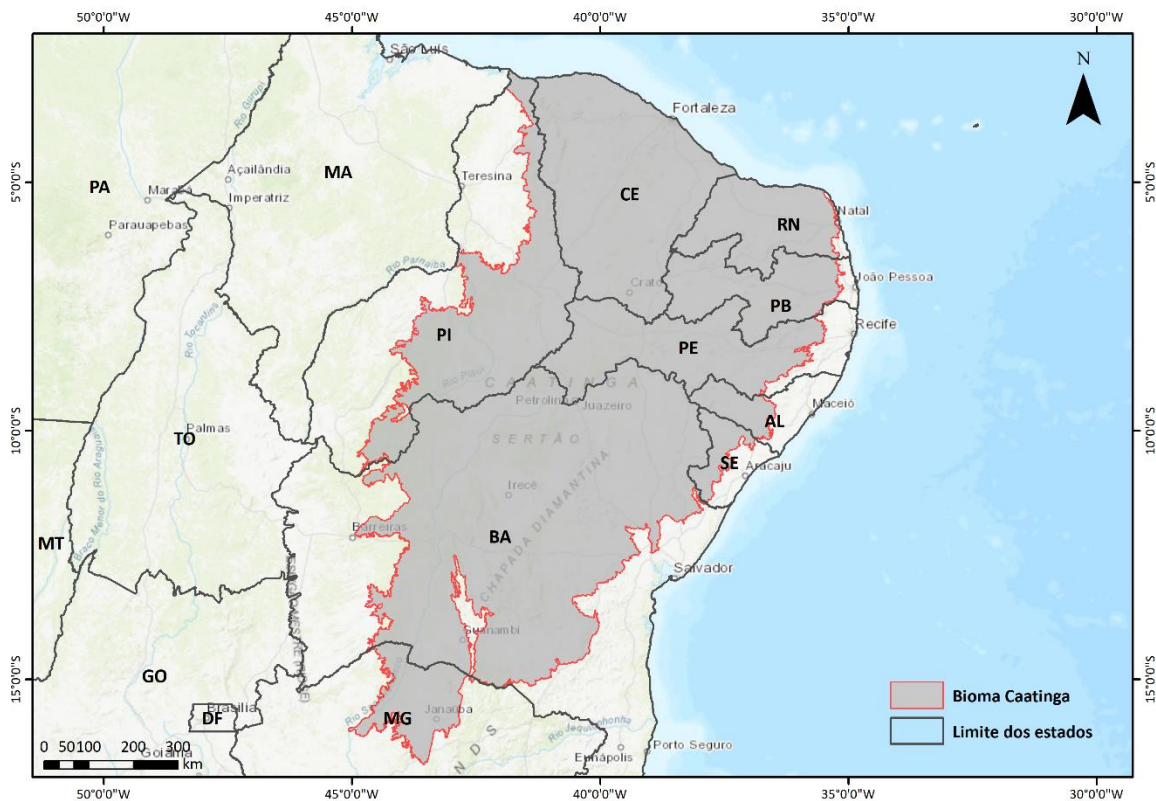


Figura 3.1 – Mapa do Bioma Caatinga.

### Síntese dos resultados da oficina

*“Depois que se começou a trabalhar adequadamente no Bioma da Caatinga, hoje ações como recaatingamento, mas também o incentivo às atividades produtivas como o plantio da palma mudou a realidade local. Nos últimos 30 anos foram restaurados 50% do Bioma. Já a produção de palma bateu recorde na região com 50 mil hectares de área plantada. A versatilidade de uso da palma representa não*

*apenas o fomento à pecuária, mas à consolidação de uma cadeia produtiva versátil. A palma e seus derivados são utilizados hoje na produção de bioenergia e a alimentação animal e humana, por exemplo.”*

Trecho da síntese criativa - artigo de Jornal - 09/03/2052 - caderno de economia - Título: O sertão não vai virar mar, virou palma - Nordeste bate recorde de plantação de palma

A Tabela 3.1 sumariza os resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 agrupados em temas (ver Anexo A). A problemática **central no Bioma Caatinga** foi o acesso à terra e a segurança fundiária dos pequenos agricultores e populações tradicionais. Os resultados da ETAPA 1 (futuros desejados) orbitam em torno desse tema, do desejo de *permanência das pessoas na terra*, com acesso a empregos de qualidade, com garantia de renda e produção, de forma contextualizada à realidade semiárida, e com a realização de ações adaptativas às mudanças climáticas. O *cooperativismo* foi uma das formas de organização social apontadas para o fortalecimento e resiliência econômica da produção regional. Destacou-se o desejo de uma Caatinga com *menor desigualdade social*, maior qualidade de vida, acesso à serviços e destacando a importância da permanência da juventude.

Foram apontados como principais problemas que geram obstáculos ao alcance do futuro desejado a *pobreza das populações do bioma*, associada à dificuldade dos agricultores em acessar mercados, a degradação ambiental e o aumento da vulnerabilidade das populações da região aos eventos climáticos. Também foi apontado o deslocamento das propostas de projeto da realidade local e distantes da população. Assim, ressaltou-se a importância da participação popular, da diminuição da vulnerabilidade política das populações, de projetos que possam responder às necessidades locais a longo prazo.

Na dimensão ambiental, discutiu-se a vulnerabilidade da caatinga às mudanças climáticas, e importância de medidas de adaptação que incluam tanto os pequenos quanto os grandes proprietários de terra. Foi também discutido o risco associado ao intenso desmatamento e degradação da terra. Citou-se a importância das Unidades de Conservação como estratégia de proteção ambiental e da importância da ampliação das áreas protegidas\*<sup>9</sup>. Ressaltou-se que os ativos ambientais como o sol e os ventos podem ser um propulsor de desenvolvimento, embora haja conflitos em relação à expansão das energias renováveis.\*<sup>10</sup>

Apontou-se a importância da agroecologia como uma ferramenta tanto de preservação ambiental quanto de justiça social, com o poder de fortalecer a segurança alimentar, econômica e de desenvolvimento das populações rurais. Para tanto, também foi pontuado que é necessário garantir o acesso à terra, à assistência técnica e a mercados, diminuir as desigualdades sociais, aumentar a participação social nos processos de governança e garantir políticas de longo prazo, respeitando os limites ambientais do bioma e pensando-o de forma contextualizada à realidade do semiárido. Alguns participantes trouxeram a necessidade de acabar com o dualismo/fomento de conflitos entre grande agricultor e pequeno agricultor,\*<sup>11</sup> pois ambos precisam ser considerados em ações de adaptação e mitigação das mudanças climáticas e da sustentabilidade de modo mais amplo. Outros

---

<sup>9</sup> Participantes sugeriram que diferentes porcentagens da área da caatinga devam ser protegidas (entre 3% e 10%).

<sup>10</sup> Ver resultados da oficina de Campina Grande sobre conflitos relacionados à expansão das energias eólicas/solar. Alguns participantes entendem que, para que a propulsão consiga seguir fielmente na direção e efetivação dos princípios do desenvolvimento sustentável, faz-se necessário que haja a democratização do debate sobre diferentes modelos e as condições geossistêmicas e ecológicas de suporte socioambiental antes da implantação dos empreendimentos de energias renováveis. E, para que àqueles processos de decisão que optar pela instalação de modelos centralizados de geração de energias renováveis, sejam exigidos o estabelecimento de consulta prévia, os critérios e a transparência de informações antes de sua implantação, visando corrigir as assimetrias e desigualdades de poder entre as empresas (nacionais e multinacionais) e as comunidades onde vivem e produzem os Povos Originários e Tradicionais (Indígenas, Quilombolas e Agricultores Familiares), tendo os governos (municipais, estaduais e federal) a honra por zelar pela obrigação de promover a gestão, o planejamento (com a participação social e científica), bem como, de criação/atualização das ferramentas de defesa dos direitos sócio-econômicos-ambientais das comunidades, evitando que sejam as pessoas sejam atingidas pelos danos sociais e ambientais, da mesma maneira que protejam a natureza visando o compromisso com as gerações futuras e a cidadania planetária.

<sup>11</sup> Ver resultados de Barreiras sobre conflitos/cooperação entre grandes e pequenos agricultores/comunidades.

trouxeram a questão de diminuir as desigualdades entre o pequeno e o grande produtor, incluindo a justiça para todos e uma fiscalização justa sem diferenciar grandes e pequenos produtores.

A discussão sobre ações para quebrar os problemas do presente na ETAPA 3 trouxe a necessidade de facilitar o acesso a políticas públicas ( em muitos casos as políticas existem, mas não estão facilmente acessíveis), em

particular pelo fortalecimento institucional, regularização fundiária e capacitação contextualizada, assim como fortalecimento da governança participativa. Entre as “sementes”, os programas de 1 milhão de cisternas e as tecnologias sociais de convivência com o semiárido foram realizadas. Enfatizou-se também a importância de pesquisas envolvendo as comunidades, conhecimentos do território e o fortalecimento de redes.

**Tabela 3.1** – Resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 agrupados em temas. Entre parênteses o número de respostas/*post-its* relativo a cada um dos temas (ver Anexo A)

<b>Futuros desejados para o Bioma Caatinga (ETAPA 1)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Redução do desmatamento e controle da degradação (11)</li> <li>● Áreas protegidas em maior extensão e mais conectadas (10)</li> <li>● Renda e condições de vida dignas (9)</li> <li>● Cooperativismo como base do desenvolvimento rural e governança, com crédito e assistência técnica (9)</li> <li>● Uso sustentável dos recursos naturais, caça abolida e com pagamento de serviços ambientais (8)</li> <li>● Fortalecimento do Extrativismo (7)</li> <li>● Agropecuária de baixo carbono, regenerativa e adaptada, com assistência técnica adequada (6)</li> <li>● Maior participação da sociedade civil nas decisões (5)</li> <li>● Sistema de impostos progressivo e com grandes fortunas taxadas (4)</li> <li>● Condições para permanência da população rural, incluindo jovens (3)</li> <li>● Redução de desigualdades entre grandes e pequenos agricultores* (3)</li> <li>● Educação contextualizada para populações rurais (3)</li> <li>● Políticas públicas de longo prazo (3)</li> <li>● Pesquisas adequadas à realidade do bioma (2)</li> <li>● Outros (4)</li> </ul>
<b>Problemas do presente/desafios para o Bioma Caatinga (ETAPA 2)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pobreza urbana e rural e falta de oportunidades (11)</li> <li>● Perda de biodiversidade/desmatamento (10)</li> <li>● Falta de participação e governança ineficientes (8)</li> <li>● Falta de assistência técnica rural, tecnologia, apoio a cooperativas e ao crédito (8)</li> <li>● Uso ineficiente dos recursos naturais por populações vulneráveis e matriz energética (6)</li> <li>● Pressão na caatinga para produção de grãos e agropecuária destrutiva (5)</li> <li>● Desigualdades de renda e acesso a terra, água, condições de produção (4)</li> <li>● Concentração de desenvolvimento em algumas regiões, com falta de infra-estrutura e valorização dos recursos locais (4)</li> <li>● Degradação/desertificação (3)</li> <li>● Mudanças do clima (3)</li> <li>● Sistema tributário que reforça desigualdades (3)</li> </ul>

Tabela 3.1 – Continuação.

<b>Ações para alcançar futuros desejados para o Bioma Caatinga (ETAPA 3)</b>
<p><b><i>Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar os problemas principais e suas causas?</i></b></p> <p>Acesso a políticas públicas (que existem, mas em muitos casos não estão acessíveis)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Fortalecimento institucional (organizações poder público e pessoal)</li><li>● Promover maior acesso às políticas públicas dentro dos territórios (Governo e organizações comunitárias).</li><li>● Regularização fundiária (para acesso a políticas públicas).</li></ul> <p>Capacitação/fortalecimento de organizações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Capacitações contextualizadas em diferentes escalas para pessoas e organizações possam entender o gerenciamento de recursos hídricos e para uma maior segurança hídrica, organização social, vários aspectos de formação (organizado pelo sistemas estaduais, atores capacitados seriam pequenas associações, indivíduos, usuários - quem usa a água)</li><li>● Produção agricultura familiar - não são só cursos, capacitação mais ampla voltada a região</li></ul> <p>Inovações e desenvolvimento de tecnologias de convivência com o semiárido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Inovação/pesquisa/tecnologias apropriadas - no sentido de convivência com o semiárido</li><li>● Valorização e desenvolvimento tecnologias de plantas nativas, em particular frutas nativas (específicas ao contexto de cada região) (Embrapa, Universidades, Institutos Federais, etc)</li><li>● Formação de mão de obra capacitada nas inovações</li></ul> <p>Ações relativas ao acesso a água:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Recorte urbano: distribuição e diminuição das perdas (companhias de saneamento públicas - secretarias, RH, municípios)</li><li>● Recorte rural: práticas de conservação de água e solo, reuso, processos produtivos com uso eficiente da água (atores: assistência técnica, governos nas diferentes esferas, associações e produtores)</li></ul> <p>Governança participativa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Uma governança mais democrática que promova o movimento de baixo para cima (medida de longo prazo)</li><li>● Organizações mais efetivas para combater desigualdades em diferentes escalas e maior participação</li></ul> <p><b><i>Quais ações são necessárias para “crescer as sementes”?</i></b></p>



Sementes:

- Estratégias de Convivência com o semiárido

**Tabela 3.1 – Conclusão.**

<b>Ações para alcançar futuros desejados para o Bioma Caatinga (ETAPA 3)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 1Milhão de cisternas</li><li>● Pesquisas desenvolvidas com co-participação</li><li>● Pesquisa: Regeneração de áreas da caatinga (PNUD), incluindo capacitação e fixação</li><li>● Redes existentes no território sobre diferentes temáticas (Rede Palma, sementes, etc)</li></ul> <p>Estratégias/Ações para crescer sementes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Aumentar número de iniciativas que envolvam as comunidades, conhecimento do territoriais (agências de fomento, pesquisadores)</li><li>● Monitoramento de médio/longo prazo avaliando projetos (parcerias com o terceiro setor)</li><li>● Consolidação a participação em rede sobre diferentes temáticas</li></ul>

## 3.2 Escala Bioma: Cerrado

### Caracterização da região

O Cerrado é considerado a savana mais rica do mundo. Além disso, existem três grandes aquíferos na área do Cerrado (Guarani, Bambuí e Urucuia), que são importantes não apenas para o Brasil, mas também para a América do Sul. Dois terços das regiões hidrográficas brasileiras são formadas por esses aquíferos. O Cerrado é formado por um mosaico de vários tipos de vegetação, como planícies e matas de galeria. A extraordinária diversidade de fitofisionomias decorre da diversidade de solos, topografia variável e regimes climáticos diferentes na região Centro-Oeste brasileira. Considerando seu tamanho e complexidade natural, proteger o Cerrado é fundamental para a preservação de outro grande bioma brasileiro: a Amazônia. O Cerrado e a Amazônia, aparentemente tão diferentes, formam uma unidade dinâmica cujas interações são frequentemente ignoradas, desconhecidas ou subestimadas. Na verdade, outros biomas brasileiros enfrentam o mesmo problema, pois o Cerrado, por estar localizado em planaltos do centro-oeste, está intimamente ligado ao Pantanal brasileiro, à Caatinga (floresta seca) e à Mata Atlântica; por essas ligações, o

Cerrado é o ponto de equilíbrio entre todos esses biomas (PITTA; VEGA, 2017).

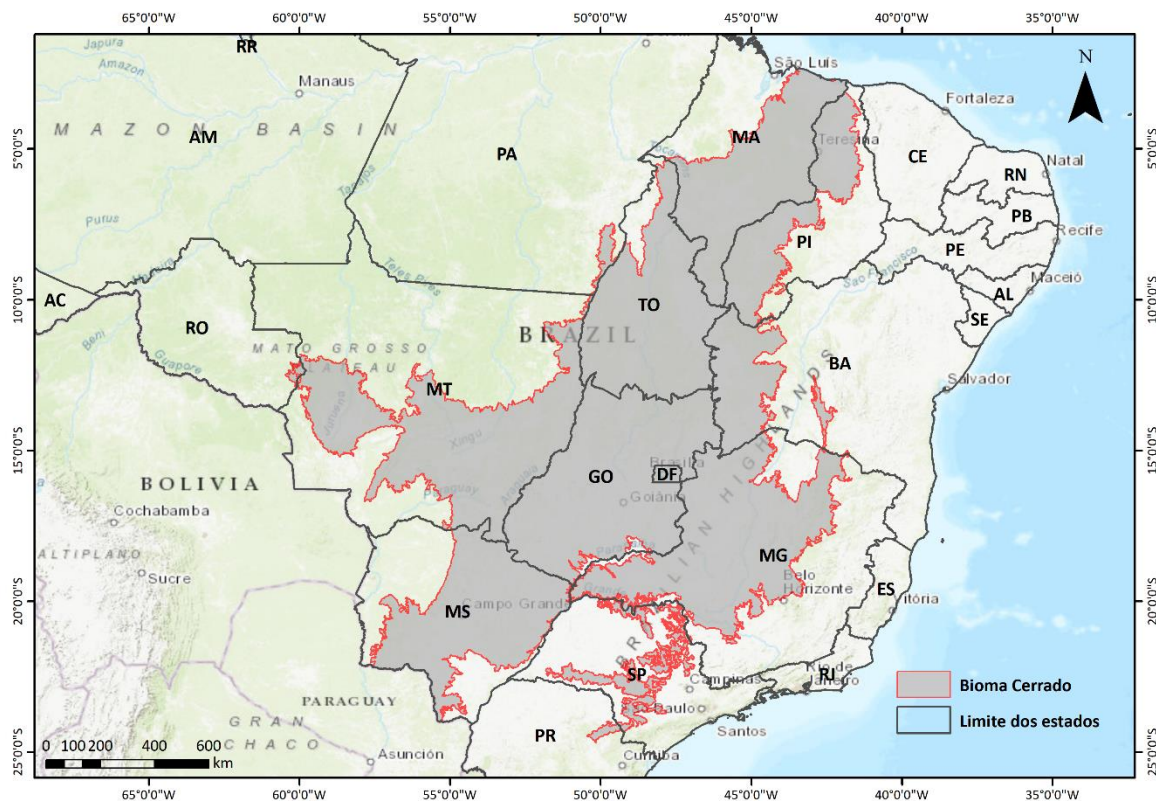
O processo de expansão da agropecuária industrial vem ocorrendo há quase cinco décadas na região, gerando desmatamentos e conflitos com uma população tradicional por um lado, mas defendida por outros como motor do desenvolvimento local. Atualmente, mais de 44 milhões de pessoas vivem na área e representam aproximadamente 21% da população brasileira, vivendo em 1.434 municípios (IBGE, 2022). Os povos indígenas e tradicionais do Cerrado são, em muitos aspectos, herdeiros culturais dos primeiros habitantes.

### Síntese dos resultados da oficina

*“ O Cerrado que é um espaço de vida, uma farmácia ao alcance das mãos, com uma enorme diversidade de alimento e água, terra partilhada por seus povos. É o maior ativo que os brasileiros podem ter.*

*Cerrado que é negro, indígena, é de mulheres fortes, de trabalhadores e trabalhadoras rurais, nossas guerreiras e guerreiros da ancestralidade, da luta.”*

Trecho da síntese criativa elaborada pelos participantes - Deputada, mulher, indígena em discurso na Câmara (ver íntegra no Anexo B)



**Figura 3.2 – Mapa do Bioma Cerrado.**

Os participantes da oficina sobre o Bioma Cerrado colocaram como problema central da região a predominância de monoculturas e a dependência econômica de commodities. Os outros problemas apontados são entendidos como derivados dessas questões centrais: desmatamento, degradação do solo, recursos hídricos, perda da biodiversidade, pressão sobre/insegurança dos povos tradicionais, aumento da desigualdade, etc. Apontou-se também que a demanda mundial por commodities, em um contexto de falta de investimento em educação, ciência e tecnologia, leva a uma dependência cada vez maior em produtos de baixo valor agregado. Em relação aos problemas identificados, ressaltou-se a falta de políticas públicas que intercedam essas questões. Também apontou-se o racismo ambiental e falta de entendimento sobre o bioma, sobre suas potencialidades, como raiz dos problemas.

Nesse contexto, os sonhos para o futuro desejado do bioma Cerrado foram em torno de

sistemas produtivos sustentáveis, com embasamentos agroecológicos e agroflorestais, que garantam a conservação da biodiversidade, dos solos, das águas e dos direitos das populações tradicionais. Ao contrário do que acontece com a expansão das monoculturas através de modelos de agronegócio, os sonhos revelam o desejo de que o bioma Cerrado tenha paisagens sustentáveis, com segurança fundiária para os povos tradicionais, cadeias produtivas que valorizem a biodiversidade e modelos de produção que conservem o bioma. A visão de futuro desejado também considera que crimes ambientais serão devidamente punidos, políticas públicas relacionadas às dimensões social, econômica e ambiental sejam efetivamente implementadas, que investimentos financeiros não fomentem a destruição ambiental do Cerrado. Como apontado anteriormente, os participantes enfatizaram que a dependência econômica das commodities reforça o poder de grupos específicos, influencia as normas e

enfraquece a legislação ambiental, reforçando o desrespeito aos povos tradicionais.

No futuro desejado, foi evidenciada a importância de uma atuação política dos povos tradicionais, que possa ser ampliada suas participações em um contexto de funcionamento das instituições. A síntese criativa de um dos grupos ressaltou a importância da participação da mulher, assim como de atuações políticas e sociais que evitem a violência e o feminicídio. Colocou como fundamental para um futuro sustentável a presença de mulheres, especialmente, indígenas e quilombolas em cargos públicos. A participação das mulheres é vista como a garantia de um Cerrado de pé, mais ainda, um Cerrado com segurança alimentar, bem estar, que respeite o futuro das próximas gerações, com acesso à água, à comida “de verdade” (sem veneno), que respeite o direito às terras, culturas e modos de vida de seus povos originários e tradicionais. Uma segunda síntese criativa enfatizou as demandas dos povos tradicionais.

**As ações propostas na ETAPA 3** para solucionar os problemas do presente e suas causas foram divididas em duas grandes categorias: ações do Estado e ações da sociedade, em particular voltadas ao fortalecimento de redes. Ressaltou-se a importância de políticas de Estado e planejamento de longo prazo, que não sejam alterados a cada período eleitoral. Ações específicas relacionadas a desconcentração fundiária também foram elencadas, assim como de proteção aos povos tradicionais e melhoria da infraestrutura para escoamento da produção (não apenas voltada para as commodities), incentivo a produção de baixo carbono. Em particular, sobre a questão da água, os participantes propuseram a revisão das outorgas de uso da água/irrigação e medidas que garantam áreas de recarga livres do agronegócio.

**Tabela 3.2** – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de *post-its* relativo ao tema (ver Anexo B para todos os *post-its*).

<b>Futuros desejados para o Bioma Cerrado (ETAPA 1)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Cerrado conservado (áreas públicas e privadas) (14)</li><li>● Problemas fundiário das populações tradicionais resolvidos (8)</li><li>● Sistemas produtivos sustentáveis (convencionais de baixo carbono, agroecológicos, agroflorestais) (8)</li><li>● Cerrado e cadeias produtivas locais valorizados (8)</li><li>● Renda para populações tradicionais e pequenos produtores (7)</li><li>● Povos tradicionais participando de decisões e assimetrias de poder reduzidas (6)</li><li>● Acesso a água definido com participação, regulação, monitoramento (6)</li><li>● Valores e economia justa, além das commodities (6)</li><li>● Instituições funcionando visando todas as dimensões da sustentabilidade, não só o lucro (3)</li><li>● Regionalização de ações (3)</li><li>● Áreas degradadas restauradas (3)</li><li>● Educação como forma de resistência (1)</li></ul>



**Tabela 3.2 – Continuação.**

<b>Problemas do presente/desafios para o Bioma Cerrado (ETAPA 2)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dependência de commodities e monoculturas (sistema agrícola não sustentável) (9)</li> <li>● Concentração fundiária (8)</li> <li>● Desmatamento e perda da biodiversidade (8)</li> <li>● Desrespeito/enfraquecimento legislação ambiental (7)</li> <li>● Baixa renda, faltam incentivos e infraestrutura para desenvolvimento de mercados baseados na sociobiodiversidade por pequenos produtores rurais e populações tradicionais (6)</li> <li>● Falta de organização e de coalizões (5)</li> <li>● Desrespeito aos povos tradicionais (4)</li> <li>● Degradação do solo (3)</li> <li>● Degradação recursos hídricos (2)</li> <li>● Baixa integração rural-urbano (2)</li> <li>● Outras questões (3)</li> <li>● Pouco conhecimento sobre o bioma (2)</li> <li>● Poucas políticas de mitigação e adaptação (2)</li> </ul>
<b>Ações para alcançar futuros desejados para o Bioma Cerrado (ETAPA 3)</b>
<p><b>Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b></p> <p><b>Ações da esfera pública:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecimento de políticas públicas voltadas ao Cerrado. Soluções não apenas do setor privado (como no momento atual, lógica neo-liberal).</li> <li>● Planejamento do ESTADO de longo prazo, sem mudar a cada 5 anos</li> <li>● Política de "desconcentração" fundiária (médio prazo):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ aumentar ITR (ou simplesmente limitar tamanho das propriedades)</li> <li>○ melhor conceituar produtivo/improdutivo,</li> <li>○ incentivos a produção dos pequenos agricultores e comunidades (legislativo/executivo/movimentos sociais)</li> <li>○ Limite da propriedade da terra</li> </ul> </li> <li>● Políticas voltadas aos povos tradicionais do cerrado, para diminuir desigualdade, acesso à terra. Garantia do território para as comunidades. Apoio jurídico às comunidades;</li> <li>● Melhoria da infraestrutura para escoar produção - estradas vicinais para as comunidades (atores: Municípios, antigo MDA). Infra-estrutura não apenas voltada para commodities (humanizada)</li> <li>● Fortalecer políticas para ampliar uso de produtos da biodiversidade (por exemplo: plantas medicinais)</li> <li>● PEC - Cerrado como patrimônio nacional (Legislativo)</li> <li>● Incentivo a práticas de conservação do solo, agricultura de baixo carbono</li> <li>● Garantir saneamento básico e lixo para comunidades/urbano e rural (não só para as empresas privadas)</li> <li>● Rever outorga de uso da água/irrigação</li> <li>● Áreas de recarga livres do agronegócio (Legislativo)</li> </ul>

**Tabela 3.2 – Conclusão.**

<b>Ações para alcançar futuros desejados para o Bioma Cerrado (ETAPA 3)</b>
<p><b>Ações da sociedade/redes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Ações individuais, capacitação, intercâmbio, benefícios da tecnologia digital, disseminação de narrativas (comunidades)</li><li>● Valorizar conhecimento das mulheres e das comunidades</li><li>● Valorização dos produtos da sociobiodiversidade/Contar as histórias dos produtos - o que está por detrás dos produtos - seus produtores (mercado/sociedade civil/consumidor/políticas)</li><li>● Desenvolvimento de redes de comunicação/comunicação popular/acesso à internet</li><li>● Afirmação/Autonomia dos povos do cerrado (comunidades)</li><li>● Fortalecimento de grupos mulheres (campo/violência)</li><li>● Feiras/comercialização/trocas de saberes</li><li>● Fortalecimento das organizações no campo/urbano (interdependências entre rural e urbano)</li><li>● Facilitação de normas técnicas para os pequenos produtores</li><li>● Geração de dados sobre comunidades e produtos da sociobiodiversidade para valorizar a contribuição desses processos para a sociedade como um todo</li><li>● Apoio jurídico às comunidades</li></ul> <p><b>Quais ações são necessárias para “crescer as sementes”?</b></p> <p><i>Iniciativas do futuro desejado no presente (“sementes”)</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Programa SOJA PLUS (capacitação dos sojicultores)</li><li>● Monitoramento do desmatamento do Cerrado</li><li>● Bancos de sementes comunitários (exemplos: Redes de Sementes do Xingu, Rede de sementes do Cerrado, Redário)</li><li>● Redes de proteção de mulheres/violência urbana e no campo</li><li>● Auto-demarcação dos territórios por comunidades</li></ul> <p><i>Estratégias/Ações</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Fortalecimento de redes de sementes entre os Estados/comunidades</li><li>● Fortalecimento dos modos de vida/agroecologia/agroflorestas</li><li>● Fortalecimento de redes de direitos humanos em geral, incluindo violência contra a mulher no campo e cidade.</li><li>● Fortalecimento das redes urbano-rurais.</li><li>● Produção de dados estatísticos refletindo a produção das comunidades</li><li>● Retomar colaboração entre redes de comunidades</li><li>● Volta de políticas nacionais para apoiar as redes de sementes (ex.: Embrapa)</li><li>● Recuperar o papel da sociedade civil no espaço de políticas públicas em todas esferas, em particular Federal). Exemplos que foram extintos: Ministério do Desenvolvimento Agrário - Diretoria de Mulheres</li><li>● Conscientização e Auto-demarcação dos territórios (comunidades)</li></ul>

### 3.3 Escala Bacia do Rio São Francisco e área de transposição

#### Caracterização da região

A Região Hidrográfica do Rio São Francisco tem 2.800 km de extensão, abrange seis estados da federação - mais o Distrito Federal - 505 municípios e corresponde a aproximadamente 8% do território brasileiro (CBHSF, [s.d.]).

O Rio São Francisco possui 168 afluentes, como o Rio das Velhas, Rio Corrente, Rio Paracatu, Rio Abaeté, Rio Jequitáí, Rio Pajeú, entre outros (CASTRO; PEREIRA, 2017). Os principais rios afluentes localizam-se à margem esquerda do Alto São Francisco e Médio São Francisco. Dos 168 afluentes, 99 são rios perenes e 69 são rios intermitentes, desaparecendo durante a estação seca. O rio é de extrema importância para o país e região, ecológica, cultural e economicamente - devido ao seu papel no fornecimento de água, alimentos e energia. A bacia do rio São Francisco abrange uma vasta área e grandes contrastes entre regiões, entre estados, entre áreas urbanas e rurais, e também entre grupos populacionais (CASTRO; PEREIRA, 2017). Reproduz, em grande medida, a desigualdade que ainda caracteriza a sociedade brasileira. Devido à sua diversidade e para fins de planejamento, a bacia é dividida em quatro zonas ou regiões fisiográficas: as regiões do Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

Há uma presença mais forte de indústrias e agroindústrias nas regiões Alta, Média e Submédica. A agroindústria tem seus pólos industriais de grãos e fruticultura localizados nas regiões Norte e Oeste da Bahia e Sul de Pernambuco. O oeste da Bahia é superposto pela área conhecida como Matopiba - a mais importante área do país para a agricultura de grãos em larga escala para exportação e que depende fortemente de modernos sistemas de irrigação. O moderno polo de fruticultura irrigada em Petrolina/Juazeiro produz uvas, vinho e manga para o mercado interno e externo. No entanto, mesmo nessas regiões, enquanto alguns municípios são caracterizados por um alto nível de produção agrícola e indicadores sociais comparativamente melhores, grandes

desigualdades e um alto nível de conflito afetam a maioria dos municípios com problemas sociais estruturais persistentes e sistemas agropastoris tradicionais (BOUCKAERT et al., 2020).

Ao mesmo tempo, as constantes secas ocasionam recorrentemente uma emergência no abastecimento de água para consumo humano, agravada pela alta demanda por sistemas de irrigação. Com isso, o principal desafio e conflitos da bacia estão relacionados ao acesso e demanda de água, pois cerca de 72% da demanda hídrica da bacia é destinada (ANA, 2021) para irrigação, com maior concentração no Médio e Submédio. Como consequência, a região do Baixo, onde a socioeconomia ribeirinha ainda está fortemente ligada à agricultura e aos métodos tradicionais de pesca, é a que mais sofre com a diminuição da quantidade de água no rio.

Outro desafio na região é a desertificação. As características ambientais e climáticas do semiárido brasileiro, associadas à superexploração dos recursos naturais (principalmente pela agricultura e pecuária) e limitantes de aspectos socioeconômicos ao longo dos anos, desencadearam o processo de degradação/desertificação em diversas partes da região. Finalmente, de acordo com cenários climáticos recentes, o Nordeste do Brasil será severamente afetado pelas mudanças climáticas.

#### Área de transposição

O diálogo da escala da bacia considerou também a área beneficiada pelo projeto de Transposição do Rio São Francisco. A área de transposição da Bacia do São Francisco refere-se ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, beneficiando Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Este projeto envolve a construção de canais e sistemas de engenharia para desviar parte das águas do São Francisco para áreas secas e áridas do Nordeste brasileiro, visando fornecer água para o abastecimento humano e para a irrigação agrícola em regiões com históricos problemas de escassez hídrica. É um projeto executado pelo governo federal, sob a responsabilidade do Ministério da Integração Nacional, destinado a assegurar a oferta de água, em 2025, a cerca de 12 milhões de habitantes de pequenas, médias e



responsável; Revitalização, conservação e preservação do rio, afluentes e ecossistemas - e que esta ocorra de maneira democrática; Projetos e investimentos sustentáveis e socialmente justos; e a Governança e autonomia da bacia com a controle das políticas públicas por parte da população, de maneira efetivamente participativa e a democratização e fortalecimento dos deliberativos de gestão das águas do Rio São Francisco.

A problemática central apontada pelos participantes e amplamente citada durante a construção do CLD (Figura Anexo A.3) foi a questão da terra - aqui entendida de modo amplo, incluindo a questão fundiária, o acesso à terra, as desigualdades sociais - com relação direta a pobreza, que por sua vez impacta na organização das cadeias produtivas e na própria produtividade de pequenos/as agricultores/as rurais e nas populações originárias e tradicionais. Os participantes pontuaram a questão da 'exclusão' à terra e à água como uma questão que deve ser debatida e que está diretamente conectada à vontade política. Os participantes ressaltaram que a questão da terra não pode ser desvinculada com a questão da água e vice-versa. Um ponto a se destacar foi a "herança colonial" sugerida como a raiz dessa problemática - pois gerou uma concentração fundiária sofrida até hoje e que tem por consequência a exclusão da terra e da água. O acesso à terra foi portanto apontado como precedente a todas as questões expostas para diferentes atores. Um exemplo exposto foi a dos povos indígenas e tradicionais, que sem o acesso a demarcação de suas terras, fica impossível ter acesso à água ou mesmo as condições básicas para uma vida digna. Para tal, é necessário a participação social organizada e uma maior e melhor atuação política.

Os participantes sugeriram também que seria importante um CLD específico mostrando o impacto negativo das empresas do agronegócio e mineradoras (com a narrativa de um projeto de desenvolvimento) nas comunidades e na natureza e a influência positiva do Ministério Público como força positiva, apoiando o Comitê da Bacia nas questões de crimes ambientais. Sobre recursos hídricos, pontuou-se decisões tomadas de modo exógeno à bacia, por exemplo,

sobre energia e a importância do fortalecimento do comitê de bacias. Discutiu-se também de maneira geral as ações antrópicas que potencializam as questões expostas como a qualidade e quantidade de água, o acesso à terra, a pobreza e a processos de degradação da terra, especialmente sobre a salinização. A salinização tanto da água quanto do solo foi apontada como decorrente do manejo inadequado da água, mas relacionada também com a mudança de visão sobre a agricultura, na qual um sistema produtivo irrigado é visto como uma maneira de "enriquecer".

Neste contexto econômico, pontuou-se a questão do desenvolvimento regional do semiárido como algo "pensado de fora" e que está atrelado hoje a uma economia de base excludente, na qual reforça-se as desigualdades sociais e a marginalização da produção familiar, de subsistência e dos povos originários e tradicionais - além de seus conhecimentos. Citou-se a importância do fortalecimento da assistência técnica contextualizada para contribuir com uma maior produtividade da agricultura familiar e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais (APLs) para o reaproveitamento dos recursos locais.

Na ETAPA 3, as ações propostas para os problemas acima orbitam em torno de sistemas de monitoramento/fiscalização mais eficientes, do fortalecimento do comitê de bacia e maior participação, do fortalecimento de instituições de pesquisas e de projetos contextualizados que incluam as populações locais. Foi evidenciada a importância da organização política dos povos tradicionais para que possa ser ampliada suas participações em um contexto de funcionamento das instituições. Os participantes enfatizaram ainda que o caminho para a sustentabilidade seria superar a dependência gerada pelo modelo econômico atual e priorizar a natureza, o social e, por fim, a economia. Um caminho para isto seria, por exemplo, preservar o meio ambiente - o que atenderia o povo de maneira geral, e não apenas revitalização do rio São Francisco. Embora seja um passo importante, pelo avanço de sua degradação, atende ao sistema econômico em prática, no qual quem ganha são as empresas.



**Tabela 3.3** – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de *post-its* relativo ao tema (ver Anexo C para todos os *post-its*). \* Significa ponto que causou divergência.

<b>Futuros desejados para Bacia do Rio São Francisco e área de transposição (ETAPA 1)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Qualidade de vida para populações permanecerem nos territórios, não migrarem (9)</li> <li>● Acesso da população às águas do rio e transposição, com qualidade, sem desperdício e prioritariamente para uso das populações locais (9)</li> <li>● Revitalização do rio, afluentes e ecossistemas (7)</li> <li>● Comitês de bacias mais fortes e democráticos, incluindo comitê da área de transposição (7)</li> <li>● Projetos/investimentos sustentáveis e socialmente justos (6)</li> <li>● Maior participação e integração entre as esferas (municipais, estaduais e federal) (4)</li> </ul>
<b>Problemas do presente/desafios para a Bacia do Rio São Francisco e área de transposição (ETAPA 2)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desigualdade social e entre setores da economia (13)</li> <li>● Falta de políticas adequadas ou continuadas (10)</li> <li>● Estruturas de governança ineficientes, não contextualizadas e não participativas (9)</li> <li>● Uso da terra inadequado, influenciando a qualidade e a quantidade de água e do solo (desmatamento, poluição, uso desenfreado das águas subterrâneas, salinização) (7)</li> <li>● Assimetria no uso da água (5)</li> <li>● Falta de sistemas adequados de saneamento e lixo (3)</li> <li>● Falta de Educação não contextualizada (2)</li> </ul>
<b>Ações para alcançar futuros desejados para Bacia do Rio São Francisco e área de transposição (ETAPA 3)</b>
<p><b>Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b></p> <p>Monitoramento/fiscalização(3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aumento da fiscalização do cumprimento das leis ambientais (código ambiental) e uso da água (Ministério Público, órgãos públicos).</li> <li>● Sistemas de monitoramento eficazes.</li> <li>● Sistema de fiscalização para retirada de madeira, incluindo algaroba ("invasora"): alguns participantes defenderam modificar a legislação e proibir completamente licenças do IBAMA, enquanto outros argumentaram que a decisão deve depender do manejo e contexto (evitando o "algorobal") - (Ator: Comitê de Bacia, IBAMA, Secretarias Estaduais do Meio Ambiente).</li> </ul> <p>Projetos de pesquisa com participação das comunidades e mostrando ações positivas (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inserir povos e comunidades tradicionais em projetos de intervenção e pesquisa - um exemplo de pesquisa neste sentido seria: recuperação de nascente.</li> <li>● Mais projetos de pesquisas mostrando ações positivas.</li> </ul> <p>Fortalecimento do comitê de bacia e maior participação (2):</p>



**Tabela 3.3** – Continuação.

<b>Ações para alcançar futuros desejados para Bacia do Rio São Francisco e área de transposição (ETAPA 3)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Sociedade civil mais atuante no comitê quanto mais conscientizada.</li><li>● Entender e fortalecer o comitê da bacia e dos afluentes (vários setores - criar uma espécie de parlamento), para realizar um processo de conscientização mais eficiente/profundo.</li></ul>
Fortalecimento de instituições de pesquisa para formação contextualizada (1): <ul style="list-style-type: none"><li>● Fortalecimento de Universidades/Institutos Federais - interiorizadas: educação contextualizada, com foco na questão das águas e formação (ex.: para Assistência Técnica e Extensão Rural – ATERs).</li></ul>
Saneamento (1): <ul style="list-style-type: none"><li>● Melhor planejamento sobre o saneamento básico rural e urbano, importante para melhorar a qualidade da água do Rio São Francisco.</li></ul>
Governança (1): <ul style="list-style-type: none"><li>● Maior vontade política de implantar projetos de desenvolvimento sustentável.</li></ul>
<b>Quais ações são necessárias para “crescer as sementes”?</b>
<i>Sementes:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>● Iniciativas de recuperação de áreas de recarga (empresas de água e saneamento básico - DESO);</li><li>● Iniciativas de Recaatingamento;</li><li>● ASA: programa Um Milhão cisternas; exemplo que não existe em outros biomas (1.000 entidades);</li><li>● Comunidades de fundo de pasto sendo reconhecidas na Bahia;</li><li>● Resistência de Comunidades Tradicionais e Originárias;</li><li>● Lei de pagamentos por serviços ambientais;</li><li>● Programa 1M cisternas (sendo implantado no Sahel, enquanto aqui foi paralizado);</li><li>● Políticas estaduais de combate à desertificação;</li><li>● Projetos de cuidadores da caatinga;</li><li>● Simpósio científico da bacia do SF - Apoiado pelo CBHF;</li><li>● Várias iniciativas do comitê;</li><li>● Programa de conversão de multas do IBAMA (PASC): patrocina projetos ambientais;</li><li>● Iniciativas de reuso da água/saneamento rural;</li><li>● Casas de sementes crioulas;</li><li>● Convivência com o semiárido (entrou no governo da Bahia - Lei Estadual);</li><li>● COOPERCUC;</li><li>● Luta popular;</li><li>● Cultura popular;</li><li>● Projetos de reaproveitamento das frutas da Caatinga;</li><li>● Projetos pequenos de recuperação de sub-bacias.</li></ul>

**Tabela 3.3 – Conclusão.**

<b>Ações para alcançar futuros desejados para Bacia do Rio São Francisco e área de transposição (ETAPA 3)</b>
<p><i>Ações:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Luta popular (continuar);</li><li>● Sistematizar iniciativas/dar visibilidade - comitê de bacias, Secretarias de Meio Ambiente estaduais;</li><li>● Sistematizar e dar visibilidade às Redes, por exemplo, cerrado: Articulação pela Restauração do Cerrado (Araticum);</li><li>● Fortalecimento da ASA e outras organizações (incluindo pescadores);</li><li>● Fortalecimento das casas de sementes crioulas;</li><li>● Reativar o programa 1M de cisternas;</li><li>● Implementação dos planos de saneamento básico, cumprir planos com recursos das outorgas;</li><li>● Órgãos estaduais incentivando iniciativas;</li><li>● Conscientização: jornalismo popular, filmes, cultura popular, etc para construção por dentro/resiliência (contraponto a construção exógena);</li><li>● Destruir utilização dos recursos, vontade política;</li><li>● Pesquisas voltadas para contexto local, com maior participação de cientistas sociais/políticos;</li><li>● Pagamento de serviços ambientais;</li><li>● Fortalecimento dessas políticas;</li><li>● Organização popular;</li><li>● Valorização da cultura popular.</li></ul>

### **3.4 Escala local: Campina Grande e região**

#### **Caracterização da região**

A região focal na oficina engloba 27 municípios da Paraíba, ao longo do eixo do canal de transposição até Campina Grande, passando pelo açude Epitácio Pessoa, em Boqueirão (criado nos anos 50, mas agora abastecido pelas águas da transposição). O município de Campina Grande destaca-se como um polo industrial e de tecnologia, com várias universidades e institutos de pesquisa.

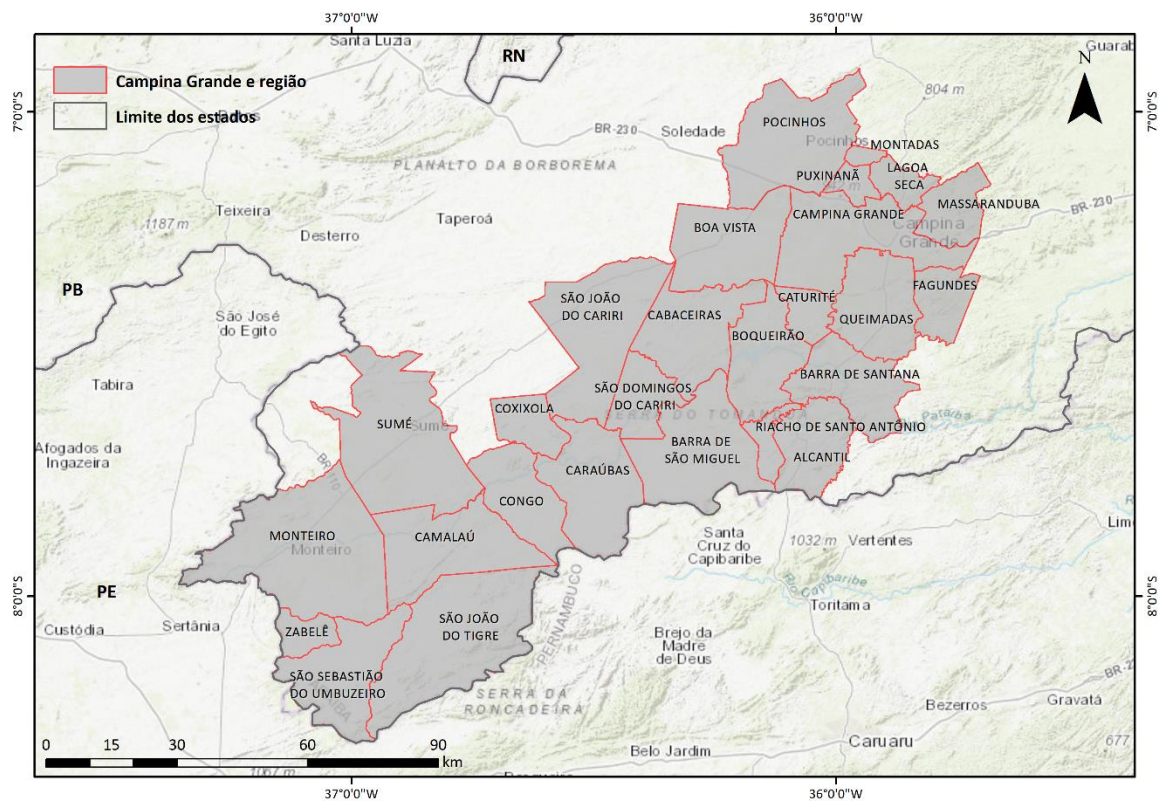
Os municípios considerados estão localizados entre o Agreste/Borborema e Cariri paraibanos, no bioma Caatinga, apresentando características bastante típicas do semiárido brasileiro. Convivem nesta região, como em outras partes da caatinga, iniciativas de

recaatingamento, turismo sustentável, convivência com o semiárido - fomentadas por um movimento social bem articulado - com práticas tradicionais da região e áreas em processo de degradação. Como as demais áreas do seminário, possui grande potencial pecuário, tendo em vista a diversidade de recursos naturais. Contudo, a baixa produtividade dos rebanhos é, em parte, reflexo das carências nutricionais a que estão submetidos. Neste contexto, a palma forrageira destaca-se como alimento estratégico para os ruminantes no semiárido brasileiro, por apresentar elevado potencial de produção de fitomassa (LEITE et al., 2014). A região é conhecida também por sua produção de leite e derivados.

Principalmente ao redor do açude Boqueirão, encontram-se áreas de fruticultura irrigada. O Cariri paraibano está sendo um dos focos da expansão de energias renováveis por ter

um potencial de acolher projetos desde pequeno, médio a grande porte de energia eólica, especialmente (DOS SANTOS et al., 2022). A

expansão de parques eólicos na região tem causado, no entanto, conflitos socioambientais.



**Figura 3.4** – Mapa da escala local de Campina Grande e região.

### Síntese dos resultados da oficina

*“A crise, resultante do modelo de desenvolvimento dos últimos 200 anos, refletiu na degradação econômica, social e política na qual estamos inseridos.*

*Entretanto, o presente tem nos mostrado que algumas sementes – implementadas pela organização civil governamental – tem apresentado, em alguma medida, o desempenho que esperamos para o futuro.*

*Exemplo importante é um novo paradigma da convivência com o semiárido, baseado na agroecologia, que vem se traduzindo em milhares de experiências promovidas por comunidades e povos ali inseridos. “*

Trecho de uma das sínteses criativas - Grupo 1 - Carta Compromisso (ver íntegra no Anexo D)

A Tabela 3.4 sumariza os resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 para Campina Grande e região agrupados em temas (ver Anexo D). Em Campina Grande, os participantes foram divididos em três grupos heterogêneos na ETAPA 1, todos discutindo os futuros desejados para a região como um todo. Dada a importância de Campina Grande como centro urbano e industrial, na ETAPA 2, dividimos os participantes em dois grupos, considerando seu perfil: Grupo A (Perspectivas dos problemas urbanos) e Grupo B (Perspectivas dos problemas rurais).

Os futuros desejados refletem a diversidade de atores participando de cada grupo. Diferente das oficinas regionais, muitas divergências internas emergiram em todas as etapas dentro dos grupos. Por exemplo, embora educação de qualidade e contextualizada tenha sido o item mais mencionado pelos participantes, eles tinham opiniões distintas sobre o que seria essa educação de qualidade: crítica ou técnica,

preparando para o mercado de trabalho. São também mencionados como desejos de uma “Economia solidária” (uma reivindicação dos movimentos sociais) e “Economia baseada em inovação e empreendedorismo com impactos ambientais reduzidos e geração de empregos” (refletindo o modo de pensar do empresariado convencional”). Neste sentido, desde a ETAPA 1 se discutiu o sistema econômico do futuro: uma economia produtiva e competitiva ou uma economia do *bem-viver*. Outros itens dos futuros desejados são: Democracia, transparência e governança voltada ao bem comum (14), Distribuição de riqueza/equidade (13), Conservação e recuperação ambiental (13), Convivência com o semiárido e respeito aos povos e natureza (12) e Políticas adequadas e continuadas (12).

Durante a ETAPA 2, foi interessante notar que ambos os grupos (perspectivas urbanas e rurais) apontaram como um problema principal a descontinuidade de planejamentos e políticas públicas. O grupo discutindo questões urbanas elencou também como problemas relevantes: Pobreza e desigualdade (13); Violência (11); Condições de trabalho/desemprego (11); Falta de planejamento urbano, em particular mobilidade e habitacional (8); Sucateamento das instituições públicas e dos espaços de participação social (6); Falta de destinação adequada de resíduos (6); Falta de saneamento básico (5). Para elaboração do CLD, o grupo priorizou discutir as causas da pobreza urbana, da falta de vontade política e de saneamento básico, encontrando vários pontos de divergência durante a elaboração do CLD:

- A atual pobreza urbana é produto da migração rural-urbano? Ou migração foi um processo histórico que não é tão importante hoje?
- Privatização é um processo superado?
- Percepção da pobreza (problema da comunidade, não da cidade)
- Planejamento urbano é insuficiente ou existe, mas não é executado<sup>12</sup>?

Para zonas rurais, outros problemas mencionados foram: desigualdade / concentração de poder (13), a falta de Segurança

/ violência no campo causando migração para periferias (5); Falta de ações de conservação e recuperação da Caatinga (11); Falta de incentivo para produção de alimentos / pequeno produtor (6); Falta de água (5); Pressão sobre territórios comunidades tradicionais, em particular para expansão de eólicas e mineração (4); Desemprego / inflação (4); Falta de interesse para resolver problemas estruturais (3); Uso indiscriminado de agroquímicos com isenção fiscal (3) e Fome e pobreza (2). Os problemas considerados prioritários para iniciar a discussão de causas (através da construção conjunta dos CLD), foram: descontinuidade de políticas públicas e planejamento; as múltiplas desigualdades (renda, acesso, terra, etc.) e a degradação ambiental.

A questão da pressão sobre territórios comunidades tradicionais, em particular para expansão de eólicas e mineração causa muitas divergências entre os participantes, em particular nas plenárias:

- Participantes críticos ao modelo atual de expansão das energias eólica/solar entendem as vantagens dessas formas energias em termos de redução de emissão de CO<sub>2</sub> (quando comparado à queima de combustíveis fósseis), mas questionam a forma de geração centralizada por grandes empresas, em particular os contratos leoninos de compra/arrendamento para instalação dos parques (seguindo a mesma lógica de expropriação de outras atividades); a destinação da energia (quem se beneficia); e também os custos ambientais relativos devido ao desmatamento necessário para instalação dos parques. Também foi questionado se a demanda por energia eólica e solar realmente existe.
- Os participantes a favor da expansão dessas energias e do modelo atual de desenvolvimento, dizem que sim, existe demanda e necessidade e que, infelizmente, faz parte do processo de desenvolvimento algumas pessoas serem prejudicadas pelo bem maior - no

<sup>12</sup> Este ponto foi bastante discutido no outro grupo, e também em Petrolina.



caso, o crescimento da economia nacional e mitigação das mudanças climáticas. Também alegam que muitas das pessoas nas comunidades estão de acordo e satisfeitas com a venda/arrendamento dos terrenos para implantação desses parques.

Enfim, de modo mais abrangente, a divergência principal e o debate da oficina podem ser resumidos por meio da seguinte colocação: *“o modelo desenvolvimentista baseado na lógica do capital sempre gera zonas de sacrifício: existe outro modelo possível que não considera apenas aspectos econômicos, mas também sociais e ambientais?”*



**Tabela 3.4** – Agrupamento em temas dos resultados da oficina de Campina Grande e Região. Entre parênteses no número de *post-its* relativos ao tema. Ver Anexo D para todos os *post-its* das Etapas 1 e 2. \* Significa ponto que causou divergência.

Futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 1)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Educação contextualizada (crítica ou técnica*) (14)</li> <li>● Democracia, transparência e governança voltada ao bem comum (14)</li> <li>● Distribuição de riqueza/equidade (13)</li> <li>● Conservação e recuperação ambiental (13)</li> <li>● Convivência com o semiárido e respeito aos povos e a natureza (12)</li> <li>● Políticas adequadas e continuadas (12)</li> <li>● Economia baseada em inovação e empreendedorismo com impactos ambientais reduzidos e geração de empregos (11)</li> <li>● Necessidades básicas para o bem-estar humano (emprego, renda, sem pobreza, saúde, infraestrutura) (10)</li> <li>● Participação popular efetiva (9)</li> <li>● Economia solidária (9)</li> <li>● Agroecologia (8)</li> <li>● Produção de alimentos para mercados locais e pela agricultura familiar/menos commodities (7)</li> <li>● Acesso à terra e qualidade de vida no campo (6)</li> <li>● Sustentabilidade ambiental (5)</li> <li>● Desenvolvimento local/regional (4)</li> <li>● Equipamentos públicos/segurança (4)</li> <li>● Acesso a água de qualidade (4)</li> <li>● Setores integrados/articulados (4)</li> <li>● Expansão das energias renováveis (3)</li> <li>● Moradia digna para todos (3)</li> <li>● Incentivos para Turismo sustentável (2)</li> <li>● Mulher como protagonista/igualdade de gênero (2)</li> <li>● Arte valorizada (2)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Problemas do presente/desafios para a Campina Grande e Região (ETAPA 2)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Áreas Urbanas :</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Áreas rurais:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas e planejamento inadequados e descontinuados (13)</li> <li>● Pobreza e desigualdade (13)</li> <li>● Violência (11)</li> <li>● Condições de Trabalho/Desemprego (11)</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas inadequadas e descontinuadas (16)</li> <li>● Desigualdade / concentração de poder (13)</li> <li>● Falta de segurança / violência no campo causando migração para periferias (5)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	Áreas Urbanas :	Áreas rurais:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas e planejamento inadequados e descontinuados (13)</li> <li>● Pobreza e desigualdade (13)</li> <li>● Violência (11)</li> <li>● Condições de Trabalho/Desemprego (11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas inadequadas e descontinuadas (16)</li> <li>● Desigualdade / concentração de poder (13)</li> <li>● Falta de segurança / violência no campo causando migração para periferias (5)</li> </ul>
Áreas Urbanas :	Áreas rurais:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas e planejamento inadequados e descontinuados (13)</li> <li>● Pobreza e desigualdade (13)</li> <li>● Violência (11)</li> <li>● Condições de Trabalho/Desemprego (11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas públicas inadequadas e descontinuadas (16)</li> <li>● Desigualdade / concentração de poder (13)</li> <li>● Falta de segurança / violência no campo causando migração para periferias (5)</li> </ul>				

**Tabela 3.4 – Continuação.**

<b>Problemas do presente/desafios para a Campina Grande e Região (ETAPA 2)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de Planejamento urbano, em particular mobilidade e habitacional (8)</li> <li>● Sucateamento das instituições públicas e dos espaços de participação social (6)</li> <li>● Falta de destinação adequada de resíduos (6)</li> <li>● Falta de saneamento básico (5)</li> <li>● Segurança alimentar / hídrica / energética (5)</li> <li>● Conservação / recuperação ambiental (4)</li> <li>● Áreas de risco inundação / deslizamento (3)</li> <li>● Falta de espaços públicos (3)</li> <li>● Problemas no ambiente de negócios (3)</li> <li>● Falta de Serviços (2)</li> <li>● Ausência de participação (2)</li> <li>● Sobrecarga do sistema de saúde / contaminação agroquímicos (2)</li> <li>● Falta de apoio a pequenas empresas</li> <li>● Outros (1)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Problemas prioritários para CLD: Pobreza, Falta de vontade política e falta de saneamento básico</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Falta de ações de conservação e recuperação da caatinga (11)</li> <li>● Falta de incentivo para produção de alimentos / pequeno produtor (6)</li> <li>● Falta de água (5)</li> <li>● Pressão sobre territórios comunidades tradicionais, em particular para expansão de eólicas e mineração (4)</li> <li>● Desemprego / inflação (4)</li> <li>● Falta de interesse para resolver problemas estruturais (3)</li> <li>● Uso indiscriminado de agroquímicos com isenção fiscal (3)</li> <li>● Fome e pobreza (2)</li> <li>● Outros (1)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Problemas prioritários para CLD: descontinuidade de políticas públicas e planejamento; múltiplas desigualdades (renda, acesso, terra, etc.) e degradação ambiental.</i></p>
<b>Ações para alcançar futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 3)</b>	
<p>Políticas públicas específicas (renda, sociais, serviços essenciais), incluindo revogação de legislação recente (14)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Política social e educação popular com escolas no campo</li> <li>2. Investir em uma política econômica criativa, solidária e do bem viver (Governo e sociedade)</li> <li>3. Projetos de geração de renda</li> <li>4. Retomar as políticas de redistribuição de renda</li> </ol>	<p>Ações de acesso a água e energia, principalmente de modo descentralizado (13)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retomar o programa cisternas</li> <li>2. Acesso à água, aproveitamento e reaproveitamento (reuso)</li> <li>3. Reuso de águas. Comunidade prefeitura e empresa de águas e esgoto</li> <li>4. Falta de água / saneamento básico. Ações com planejamento: Estado, município. E um melhor conhecimento/estudos da área, região</li> </ol>



**Tabela 3.4 – Continuação.**

<b>Ações para alcançar futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 3)</b>	
<p>5. Projetos de primeiro emprego</p> <p>6. Diminuir a pobreza (renda mínima do governo federal)</p> <p>7. Estímulo ao empreendedorismo solidário através de cooperativas / SEBRAE</p> <p>8. Retomar as políticas de apoio à agricultura</p> <p>9. Criar alternativas econômicas</p> <p>10. Reestatização dos serviços essenciais (água, energia)</p> <p>11. Revogar as leis de destruição dos direitos aprovada após o golpe parlamentar midiático</p> <p>12. Regularizar a situação do (Decreto/Lei) - SUDEMA das áreas já conhecidas e declaradas para iniciar</p> <p>13. Eliminação das opressões</p> <p>14. Desenvolvimento regional</p> <p>Acesso relativas ao acesso à terra/diminuição de concentração fundiária (11)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retomar o progresso nacional de reforma agrária</li> <li>2. Reforma agrária</li> <li>3. Reforma agrária</li> <li>4. Acesso à terra = reforma agrária</li> <li>5. Assentar 2000 famílias no SAB (acampados, juventude, etc.)</li> </ol> <p>Elaborar ações para mitigar a concentração de terra e renda. De quem? Instituições públicas, privadas, incluindo cartórios e bancos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Implementação de reforma agrária popular</li> <li>7. Democratização do acesso à água, energia e alimentos</li> <li>8. Acesso a água e terra</li> </ol>	<p>5. Construir 1 milhão de infraestruturas hídricas nas unidades de produção familiar para a produção de alimentos - Mulheres beneficiárias. Programa P1+2. Governo Federal + ASA Brasil</p> <p>6. Reuso da água - agricultura, bioenergia, dessalinização</p> <p>7. Recursos hídricos (massificar aproveitamento e reuso da água)</p> <p>8. Captar, armazenar e usar de forma consciente a água</p> <p>9. Solução - Águas transposição - Construir o sistema de distribuição de águas no campo, abastecimento humano e animal, Irrigação (responsável: governo da Paraíba, adicionalmente prefeituras)</p> <p>10. Água (captação) energia cooperativa</p> <p>11. Criação de uma política pública para 1 milhão de sistemas de geração de energia distribuída e sistemas comunitários. De quem? Pessoas. Público e Privado. Governo, comunidade, empresa e bancos</p> <p>12. Instituir uma política de geração de energia eólica de base comunitária</p> <p>13. Construir uma política energética de forma descentralizada, centrada no povo e não na economia - parceria: governo +sociedade civil</p> <p>Ações voltadas à recuperação ambiental (11)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retomar e fortalecer programa sementes crioulas do SAB</li> <li>2. Comunidades resilientes (Reflorestamento/ agrofloresta, escuta (respeito) para fortalecer as identidades locais, fazeres, saberes)</li> <li>3. Estruturar viveiro de mudas da caatinga</li> <li>4. Estruturar programa de recuperação ambiental no semiárido</li> <li>5. Degradação ambiental - falta de regulamentação das áreas protegidas</li> <li>6. Estruturação de mais 2000 BSC (Bancos de Sementes Comunitários)</li> </ol>

**Tabela 3.4 – Continuação.**

<b>Ações para alcançar futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 3)</b>	
<p>9. (Re)estruturar e incentivar o retorno ao campo (cenário rural) - Poder público, privado e sociedade civil]</p> <p>10. Concentração de terra pode ser solucionada com uma reforma agrária justa e popular</p> <p>Ações para Formação de lideranças/políticos/cidadãos (10)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programas de formação de novas lideranças políticas para ocupar os espaços de decisão (nós e a sociedade organizada)</li> <li>2. Educação para políticos</li> <li>3. Formação Política (diferentes atores) para construir uma estrutura inicial rumo à comunidade. De quem? Todas as instituições e comunidades</li> <li>4. Educação para cidadania (apenas de consumo) (sociedade civil)</li> <li>5. Educação política cidadã - contextualizada</li> <li>6. Campanhas educativas nas escolas tvs rádios e internet</li> <li>7. Educação para o consumo, para uma nova consciência social, política e econômica (Poder público, setor privado, sociedade civil)</li> <li>8. Conscientização política</li> <li>9. Educação política e cidadã</li> <li>10. Intensificar a cidadania e consciência política na Educação Básica e principalmente, em casa*</li> </ol> <p>Ações para incentivar e institucionalizar participação social (8)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investir nas experiências de gestão democrática participativa e comunitária</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Reflorestamento de áreas degradadas</li> <li>8. Derrubada de vegetação da caatinga (regularizar áreas)</li> <li>9. Recuperação da vegetação da caatinga e das águas</li> <li>10. O reflorestamento é uma das soluções para recuperação das áreas degradadas utilizando boas práticas da agroecologia e da agrofloresta</li> <li>11. Arborizar seu arredor de casa</li> </ol> <p>Ações para Educação contextualizada no campo e na cidade (10)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Educação contextualizada - compreendendo o território como referencial</li> <li>2. Criar alternativas para os jovens da zona rural (MEC, Universidades, escolas)</li> <li>3. Reforma do sistema de ensino para que seja libertador e crítico (governo +Sociedade Civil)</li> <li>4. Programa abrange a área de educação, agricultura e meio ambiente</li> <li>5. Derrubada de vegetação da caatinga (regularizar áreas, educar população escolar, campanhas educativas (internet rádio), governos estaduais)</li> <li>6. Atuar nas escolas diagnosticando a questão socioambiental</li> <li>7. Incluir educação política na estrutura curricular - MEC</li> <li>8. Implantação de escolas na zona rural</li> <li>9. Construção de escola do campo no campo contextualizada com a realidade local e da região</li> <li>10. Compartilhar os conhecimentos, o máximo possível, adquiridos ontem e hoje aqui</li> </ol>

**Tabela 3.4** -Continuação.

<b>Ações para alcançar futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 3)</b>	
<p>2. Criação de um modelo de gestão participativa da sociedade civil - GOV. ORG</p> <p>3. Mais espaços de diálogo (governos federal/estadual e municipal)</p> <p>4. Ponderação no debate em todos os níveis da sociedade</p> <p>5. Estimular a participação social</p> <p>6. Estado em diálogo com a sociedade civil</p> <p>7. Desenhar políticas públicas concebidas e executadas em parceria com a sociedade civil organizada</p> <p>8. Transparência na gestão pública (escalas: federal, estaduais e municipais)</p> <p>Ações para garantir continuidade de políticas públicas e planejamentos (7)</p> <p>1. Incluir (no PPA) a obrigatoriedade por um prazo maior (+1 ano) do governo seguinte concluir/avanços com as ações do governo anterior</p> <p>2. Políticas públicas descontextualizadas - falta de diálogo * Incluir (mais efetivamente) instituições que possuem pesquisa na área e representante da sociedade civil na discussão e elaboração das políticas</p> <p>3. Efetivação das políticas públicas que foram discutidas e aprovadas pela sociedade, posteriormente, muitas transformadas em lei</p> <p>4. Reconhecimento de projetos políticos comprometidos</p> <p>5. Cumprimento dos Planos Programas Legislação (Governo)</p> <p>6. (Evitar a) descontinuidade das políticas públicas</p> <p>7. Mudar a cultura política</p>	<p>Ações voltadas a agricultura familiar e agroecológica (8)</p> <p>1. Agricultura familiar de base agroecológica</p> <p>2. Resgatar e Fortalecer o PLANAPO (Programa Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica)</p> <p>3. Retomar os PAA e o PNAE (50%) com recursos de 2 bilhões por ano para o PAA, para garantir abastecimento de alimentos saudáveis da agricultura familiar</p> <p>4. Implementar 1 milhão de painéis fotovoltaicos nas residências das famílias agricultoras do SAB. Governo federal + sociedade civil organizada</p> <p>5. Fortalecer a agroecologia como alternativas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas</p> <p>6. Estruturar unidades produtivas agroecológicas na Região Campina Grande</p> <p>7. Produção de alimentos e vida</p> <p>8. Degradação ambiental - mais agroecologia mais produção orgânica</p> <p>Fortalecer economia solidária (5)</p> <p>1. Resgate das experiências de economia solidária das comunidades</p> <p>2. Praticar o mudo do bem viver e a economia solidária</p> <p>3. Re(definição) de riqueza e pobreza destacando o valor "incalculável" financeiro de natureza e vida humana. De quem? Formação para gestores públicos e privados</p> <p>4. Economia de solidariedade e partilha - Estado e sociedade civil</p>

**Tabela 3.4 – Conclusão.**

Ações para alcançar futuros desejados para Campina Grande e Região (ETAPA 3)	
<p>Ações voltadas a agricultura convencional (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Correto uso de agrotóxicos</li> <li>2. Definir o modelo de exportação de agricultura irrigada (áreas irrigáveis, tipos de empreendimento e de viabilidade técnico econômico, sistema de ciência e tecnologia)</li> </ol> <p>Ações para garantir integração de políticas (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integração com os meios de produção institucionais e integração com planos de manejo governamentais</li> <li>2. Acabar as políticas públicas desconexas (sem nexos)</li> </ol>	<p>Outros (5)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mobilizar recursos e mão de obra</li> <li>2. Desglobalizar os centros urbanos</li> <li>3. Derrotar Bolsonaro na esfera política</li> <li>4. Respeitar o outro em suas particularidades</li> <li>5. Divulgar as informações sobre mudanças climáticas a partir dos riscos e adaptação. De quem? As pessoas (mídia e gestores públicos e privados)</li> </ol>

### 3.5 Escala local: Barreiras e Região (Extremo Oeste da Bahia)<sup>13</sup>

#### Caracterização da região

A região oeste da Bahia, considerada como foco da oficina, consiste de 20 municípios, localizados no bioma Cerrado, e na área de interface entre o semiárido e a região conhecida como Matopiba, considerada uma das principais fronteiras de expansão do agronegócio no Brasil.

Duas áreas de características fundiárias distintas compõem a região do Oeste da Bahia. São elas o “vale” e o “cerrado”. A região do vale margeia o Rio Grande e tem topografia variada, com depressões e saliências, onde predomina a agricultura de subsistência. As culturas mais tradicionais são mandioca, milho, arroz, feijão e a atividade da pecuária. Já no cerrado, área plana e, portanto, favorável à mecanização, desenvolveu-se o principal pólo agrícola de produção de commodities da Bahia. O perfil produtivo do Cerrado é de agricultura empresarial e intensiva. Destacam-se os cultivos de soja, algodão, milho e café.

A convergência de preços acessíveis de terras, topografia adequada para a agricultura mecanizada, crédito subsidiado, infraestrutura melhorada e o potencial de crescimento agrícola atraiu um número significativo de brasileiros para esta região (DOS SANTOS; SANO; SANTOS, 2018). Os sulistas, com destaque para os gaúchos, foram os principais empreendedores da agricultura empresarial na região. O intenso fluxo migratório criou na região uma nova dinâmica urbana. O município de Barreiras, que em 1970 possuía uma população de 20.864 habitantes, por exemplo, contabilizou 113.695, em 1996 e 159.743 habitantes em 2022 (IBGE, 2022). O local onde hoje está localizada a cidade de Luís Eduardo Magalhães (LEM) era pouco mais que um posto de gasolina na década de 90, e hoje tem mais de 100.000 habitantes (IBGE, 2022). No

entanto, juntamente com a expansão agrícola, uma tendência preocupante surgiu: numerosos casos de apropriações ilegais de terras públicas sem título (CALMON, 2022), frequentemente acompanhados de desmatamento ilegal (VALDIONES et al., 2021).

A cultura da região é muito próxima do Estado de Goiás e do Norte de Minas Gerais - que por sua vez é um pouco diferente da cultura nordestina. As comunidades tradicionais são chamadas de “geraizeiras”, e seu modo de vida está ligado ao cerrado, criando animais, como, cabras e gado à solta na serra. Existem também comunidades indígenas, assim como quilombolas e outras comunidades cujas identidades também são constituídas por sua relação com o meio ambiente (quebradeiras de coco, pescadores artesanais, etc). Apesar dessa tradicionalidade, a mistura de tradições culturais ligadas à religião, como catolicismo e afrodescendente, também é muito forte. Por fim, a cultura relacionada ao cerrado e essa parte de transição com o Bioma Caatinga traz seus elementos através da alimentação, como frutas, cascas e raízes que compõem a cultura sertaneja local. Relatos de conflitos com comunidades são comuns nessa região, devido, em particular, a disputas pela água.

A região é cortada pelo Rio Grande, principal afluente da margem esquerda do Rio São Francisco. Com estação de chuva bem definida e índices pluviométricos de até 1.800 mm e demais condições de clima e solos favoráveis, contribuem para o sucesso do agronegócio na região. A região abrange ainda uma das maiores concentrações de produção por irrigação, por meio de pivôs centrais, o que aumenta consideravelmente a demanda energética. Uma das alternativas para atender essa demanda é a construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), o que ocasiona impactos e conflitos socioambientais na região e suas populações.

---

<sup>13</sup> Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia.





Figura 3.6 – Mapa da escala local de Barreiras e região.

### Síntese dos resultados da oficina

*“Hoje já estabelecemos o marco zero de desmatamento do Cerrado (moratória do Cerrado), corredores ecológicos estabelecidos nas fitofisionomias e integrados aos demais biomas, com bacias hidrográficas planejadas para a produção de água, inclusive em suas nascentes.*

Trecho da síntese criativa do Grupo Ararinha Azul -  
Carta de 28 de julho de 2050

*Os nossos rios se encontram sem contaminação de agrotóxicos, sem assoreamento e com a sua vazão restabelecido devido ao planejamento ambiental e o estabelecimento pelo congresso federal de um índice de passivo ambiental correlacionados com os impostos territoriais, conforme as metas da ODS e da COP 26”*

Trecho da síntese criativa do Grupo Lobo Guará -  
Podcast

A Tabela 3.5 sumariza os resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 agrupados em temas (ver Anexo E). Em Barreiras, atores foram divididos em dois grupos de acordo com o seu perfil e/ou da organização que trabalham: **Grupo Ararinha Azul (perspectivas dos movimentos sociais e ambientalistas)** e **Grupo Lobo-Guará (perspectivas do agronegócio e governo local)**. Os mesmos grupos foram mantidos nas três etapas, com momentos de trocas entre os participantes nas plenárias. Esta escolha se justifica pelo histórico de conflitos socioambientais da região do Oeste da Bahia, mas também pela nossa experiência em Campina Grande. A nova estratégia se mostrou acertada, pois dentro de grupos mais homogêneos o trabalho evoluiu melhor, e claras perspectivas

distintas sobre o futuro e presente da região emergiram<sup>14</sup>.

O futuro desejado pelo grupo “Lobo Guará” (formado por pessoas dos diferentes setores alinhadas ao agronegócio e empreendedorismo) reflete uma visão desenvolvimentista, na qual a ampliação da infraestrutura e desenvolvimento tecnológico irão propiciar o desenvolvimento econômico regional, criando emprego e distribuição de renda - amparada pela segurança jurídica e adequada execução de leis e políticas públicas. Como problemas do presente, foram apontados: Ineficiência normativa com estrutura política corrupta e incompetente (20); Insustentabilidade no uso de recursos naturais e desequilíbrio ambiental (16); Má qualidade na educação e na formação profissional (13); Sistema econômico ineficiente, má distribuição de renda e desigualdade (11); Deficiência de infraestrutura para o setor produtivo (6); Falta de Acesso à tecnologia (3). *O CLD foi construído em torno da questão da falta de infraestrutura básica/energia, uso inadequado dos recursos naturais, insegurança jurídica/legal.* As questões de desenvolvimento tecnológico e da continuidade de políticas públicas aparecem como centrais para a solução dos problemas.

Surgiram duas divergências importantes no grupo: (a) uma relativa ao papel dos programas sociais como inibidor (ou não) da vontade do indivíduo de prosperar, estudar e mesmo trabalhar. Alguns participantes discordaram desta visão, alegando que os programas sociais (e.g., bolsa família, cotas) são necessários em caso de desigualdades estruturais muito grandes como temos no Brasil. (b) outra colocação que causou discordância no grupo foi sobre quais os limites para o crescimento do agronegócio e, em particular, da irrigação<sup>15</sup>, existem limites ou não? Enquanto alguns defendem que não, sendo possibilidade de expansão infinita, apenas limitada por recursos financeiros, outros disseram que existem sim

limites impostos pelos recursos naturais (citando os “limites planetários”).

Já o Grupo “Ararinha Azul” trouxe uma visão bastante distinta sobre os problemas da região e futuro desejado, com foco nas questões derivadas da lógica neoliberal (com um Estado ausente e favorecendo o mercado) e do modelo agropecuário não sustentável (voltado a produção de commodities e exploração dos recursos naturais), favorecendo a financeirização da terra e a concentração fundiária. Este contexto gera, por sua vez, consequências ambientais, institucionais e sociais interligadas, incluindo o desmatamento, modificações na legislação (flexibilização/endurecimento) para atender aos interesses dominantes, conflitos por água e terra, e, em particular, *a pressão sobre os territórios de comunidades e o racismo ambiental.* Subjacente a toda essa problemática está a narrativa desenvolvimentista e o papel do Estado alinhado aos interesses dominantes. A visão de futuro deste grupo inclui, entre outros: Inclusão produtiva do cerrado e conservação ambiental (28); Desenvolvimento sustentável com mais oportunidade, igualdade e justiça social (20); Estado presente e eficaz (13), Reconhecimento de comunidades, modos de vida e produção tradicionais (11); Promoção da saúde e erradicação de abusos e violências sociais (9); Fomento à soberania e segurança alimentar (8); Fortalecimento da educação (7); Incentivo à agricultura local, familiar e agroecológica (6); Economia para a vida com distribuição de riqueza (5).

---

<sup>14</sup> Os próprios participantes disseram ao final do encontro que foi muito interessante ouvir os resultados do outro grupo, esclarecendo como cada um percebe a realidade e seus problemas.

<sup>15</sup> <https://aiba.org.br/potencial-hidrico-do-oeste-baiano-e-apresentado-com-o-resultado-da-segunda-etapa-de-pesquisa-realizada-na-regiao/>



Entre as divergências entre os grupos, destacou-se durante as discussões finais, o papel do Estado. Ambos os grupos mencionaram um Estado eficaz, mas, no caso do Lobo-Guará, o foco seria a segurança jurídica para o setor privado e o investimento em infraestruturas básicas (energia, estradas, etc.), assim como na educação, na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico visando o crescimento do agronegócio (impactando menos o meio ambiente) e a diversificação das atividades econômicas (incluindo as indústrias) gerando empregos. O grupo Ararinha Azul enfatizou um Estado presente e atuante na defesa do bem estar e segurança das populações e territórios e

do Cerrado, promovendo a utilização econômica dos produtos do Cerrado e a segurança alimentar, com incentivo para agricultura local, familiar e agroecológica. Ambos os grupos também mencionaram o fortalecimento da educação, incluindo a educação ambiental, porém o foco da educação é distinto (basear o ensino na nova era da tecnologia versus educação crítica e voltada ao conhecimento sobre o Cerrado). Finalmente, outro ponto a ressaltar seria a visão do fortalecimento do modelo da agricultura em larga escala atual, voltado ao mercado<sup>16</sup>, pelo Lobo-Guará, e o enfoque na agroecologia e na segurança alimentar local, pela Ararinha Azul

---

<sup>16</sup> A apresentação dos cenários do SHAPE trouxe um questionamento interessante pelos participantes. Caso as dietas mudem nos mercados consumidores globais, diminuindo a demanda por soja, por exemplo, quais os impactos para a economia da região se continuar baseada na venda de commodities?



**Tabela 3.5** – Agrupamento em temas dos resultados da oficina de Barreiras e Região. Entre parênteses no número de *post-its* relativo ao tema. Ver Anexo D para todos os *post-its* das Etapas 1 e 2. \* Significa ponto que causou divergência.

<b>Futuros desejados para Barreiras e Região (ETAPA 1)</b>	
<p><b>Grupo Ararinha Azul -</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inclusão produtiva do cerrado e conservação ambiental (28)</li> <li>● Desenvolvimento sustentável com mais oportunidade, igualdade e justiça social (20)</li> <li>● Estado presente e eficaz (13)</li> <li>● Reconhecimento de comunidades, modos de vida e produção tradicionais (11)</li> <li>● Promoção da saúde e erradicação de abusos e violências sociais (9)</li> <li>● Fomento à soberania e segurança alimentar (8)</li> <li>● Fortalecimento da educação (7)</li> <li>● Incentivo à agricultura local, familiar e agroecológica (6)</li> <li>● Economia para a vida com distribuição de riqueza (5)</li> </ul>	<p><b>Grupo Lobo-Guará</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Execução de políticas públicas e leis (17)</li> <li>● Ampliação da infraestrutura e desenvolvimento tecnológico (16)</li> <li>● Ações de incentivo ao desenvolvimento econômico regional, criação de emprego e distribuição de renda (12)</li> <li>● Fomento à educação (5)</li> <li>● Sistemas de agricultura sustentável (4)</li> <li>● Saúde e bem estar (2)</li> </ul>
<b>Problemas do presente/desafios para a Região de Barreiras (ETAPA 2)</b>	
<p><b>Grupo Ararinha Azul</b></p> <p><i>Problemas prioritários para CLD: Neoliberalismo, Injustiça fundiária, desmatamento e conflito por água:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ausência do Estado com privilégio do mercado (24)</li> <li>● Violências históricas e estruturais (22)</li> <li>● Desigualdade social com produção de extrema pobreza (20)</li> <li>● Ausência de conservação e educação ambiental (19)</li> <li>● Dominância do modelo agropecuário não sustentável (18)</li> <li>● Ausência de segurança fundiária (8)</li> <li>● Outros (3)</li> </ul>	<p><b>Grupo Lobo-Guará</b></p> <p><i>(Problemas prioritários para CLD: falta de infraestrutura básica/energia, uso inadequado dos recursos naturais, insegurança jurídica/legal):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ineficiência normativa com estrutura política corrupta e incompetente (20)</li> <li>● Insustentabilidade no uso de recursos naturais e desequilíbrio ambiental (16)</li> <li>● Má qualidade na e educação e na formação profissional (13)</li> <li>● Sistema econômico ineficiente, má distribuição de renda e desigualdade (11)</li> <li>● Acesso à tecnologia (3)</li> <li>● Deficiência de infraestrutura para o setor produtivo (6)</li> <li>● Outros (3)</li> </ul>

**Tabela 3.5 – Continuação.**

<b>Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Barreiras (ETAPA 3)</b>			
<b>Ararinha Azul - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b>		<b>Lobo-Guará- Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar os principais problemas e suas causas?</b>	
<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>	<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>
<b>Desmatamento</b>	Desmatamento com menos velocidade e com consciência das vida que estaremos reduzindo Moratórias do Cerrado / Caatinga	<b>Falta de infraestrutura geral</b>	
<b>Injustiça fundiária</b>	Cartografia Social Regularização Fundiária Justiça fundiária	<b>Insegurança jurídica/legal</b>	Estado mínimo; Simplificação legal; Desburocratização;
<b>Conflito por uso da água</b>		<b>Uso inadequado de recursos naturais</b>	Melhorar técnicas agrícolas; Empresas mais sustentáveis;
<b>Neoliberalismo</b>		<b>Educação ambiental</b>	Educação urbana; Melhorar a educação básica; Mudar o sistema educacional ingressado, basear o ensino na nova era da tecnologia. Educação ambiental; Conscientização do uso dos recursos hídricos; Conscientização de descartes de lixos; Plantio de árvores;

Tabela 3.5 - Continuação).

Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Barreiras (ETAPA 3)			
Ararinha Azul - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?		Lobo-Guará- Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar os principais problemas e suas causas?	
CLD - Problemas/causas	Ações	CLD - Problemas/causas	Ações
Estado colonialista	Participação consciente na política eleitoral e participação direta nas decisões/execução de políticas públicas	Direcionamento de recursos para usos eficientes	Aumentar a irrigação eficiente; Assistência técnica; Disponibilidade de energia;
Flexibilização das leis ambientais	Respeito à constituição	Pesquisa/disseminação de conhecimento	Desenvolvimento de tecnologias para tratamento de água esgoto e resíduos, além do diagnóstico e tratamento de doenças; Estudo do potencial hídrico;
Endurecimento das leis ambientais para comunidades e territórios tradicionais	Igualdade Legislativa nas questões ambientais	Diversificação da atividade econômica industrial	Segurança alimentar;
Racismo ambiental	Educação Ambiental Multicultural Justiça para os crimes às (contra) lideranças Formação Legislativa dos Técnicos de Meio Ambiente e da Gestão Pública	Alto custo da infraestrutura	Melhoria na logística, infraestrutura e internet;
Criminalização dos movimentos sociais	Fortalecimento dos Movimentos Sociais e Ambientais Educação Anticolonial	Falta de investimento	Aumentar produção de alimentos; Automação da gestão ambiental;

**Tabela 3.5 –** Continuação.

<b>Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Barreiras (ETAPA 3)</b>			
<b>Ararinha Azul - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b>		<b>Lobo-Guará- Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar os principais problemas e suas causas?</b>	
<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>	<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>
Privatização dos bens naturais	Reforma Agrária Distribuição de Terras Reestatização das Instituições Gestoras de Recursos Naturais	Tecnologia	Garantia de recurso financeira para a ciência (pesquisa), tecnologia e inovação; Construção de infraestrutura do oeste da Bahia para CTRI (hub de inovação, parque tecnológico e espaço de coworking);
Apropriação dos territórios tradicionais	Inventário de Comunidades Tradicionais Autorreconhecimento	Desigualdade	Eradicar a pobreza através de empregos dignos para todos; Melhorar a distribuição de renda para que todos tenham condições de se alimentares - fome zero;
Narrativas de desenvolvimento	Universidade Autônomas Discurso único Fortalecimento das políticas de inclusão Educação Informação Respeito à diversidade	Legislação/sistema eleitoral fechado	Mudança da lei eleitoral por pressão popular;
Conflito por terra	Demarcação das terras originárias e comunidades tradicionais Respeito à diversidade socioambiental e produtiva	Governança insuficiente	Formação para o poder; Educação política e financeira nas bases; Impulsioneamento de conflitos (?);



**Tabela 3.5 – Conclusão.**

<b>Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Barreiras (ETAPA 3)</b>			
<b>Ararinha Azul - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b>		<b>Lobo-Guará- Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar os principais problemas e suas causas?</b>	
<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>	<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>
Conflitos socioambientais	Políticas públicas baseadas em diagnósticos socioambientais participativas Pesquisa	Descontinuidade de políticas/planos	Uso transparente e público da verba pública (comitês); Plano nacional de conservação de água e solo;
Neoextrativismo/reprimarização	Política de um Estado forte para produção de alimentos	Representação da região no parlamento	
Fundos internacionais	Estado forte Nacionalização da Economia	Corrupção	Endurecer combate a corrupção; Melhorar o modelo de ensino;
Financeirização da terra	Nacionalização democrática e equitativa participação da Economia Fim da transparência de Terras públicas para os fundos internacionais Denúncia Terra como bom viver		
Grilagem	Levantamento da cadeia sucessora das matrículas de Terra “Terras devolutas”		
Concentração de terra			

### 3.6 Escala local: Petrolina/Juazeiro e Região

#### Caracterização da região

A Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Pólo Petrolina e Juazeiro, criada em 2001, abrange mais de 700 mil habitantes em uma área de cerca de 35 mil quilômetros quadrados. Compreende 11 municípios, sendo 4 deles no Estado de Pernambuco e os demais na Bahia. Esses municípios estão localizados no vale do rio São Francisco. A sub-região que mais se desenvolveu é a que compreende os municípios de Juazeiro (Bahia) e Petrolina (Pernambuco), que se tornou o maior conglomerado urbano do semiárido. Apesar do rio se separar fisicamente, Juazeiro e Petrolina são cidades conurbadas e estão fisicamente conectadas por e Ponte Presidente Dutra.

O Vale do Rio São Francisco é um polo de desenvolvimento tecnológico para a fruticultura irrigada, implantado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do Rio São Francisco e Parnaíba (Codevasf) e iniciativa privada, com apoio da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Há também o crescimento do ensino superior público na região. A região tornou-se o segundo ano no Brasil com a produção de 15% da produção nacional de vinhos, com 30% de vinhos finos, nacionais e internacionais, nos municípios de Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista e em Casa Nova, na Bahia. Além da produção de arroz com irrigação em Curaçá, Bahia. A região conta com a infraestrutura do Aeroporto Internacional de Petrolina; a hidrovia do Rio São Francisco, com o Lago Sobradinho, eclusas da Barragem de Sobradinho; ligação rodoviária com as principais capitais do Nordeste; e uma usina termelétrica capaz de gerar 138 megawatts de energia.

Em Petrolina e Juazeiro, os maiores índices de produtividade são alcançados no cultivo de uvas e mangas irrigadas, consideradas as principais frutas para o mercado de exportação. A infraestrutura nos perímetros irrigados inclui a disponibilidade de água e energia elétrica para grandes e pequenos produtores. - Intensivo e convencional. A empresa Agrovale, que produz

bioenergia e etanol (essas alternativas são consideradas limpas tanto no setor energético quanto no de combustíveis), além de açúcar e fertilizantes. Todavia, se por um lado, a agroindústria aproveita todo o material da cana-de-açúcar, por outro, ainda utiliza a queima da cana para a colheita, que é realizada todos os meses do ano - pela o sistema de rotação, emitindo resíduos poluentes na atmosfera. A fuligem é um grande problema para o meio ambiente e a saúde das comunidades e cidades de Juazeiro e Petrolina.

A região apresenta chuvas baixas e irregulares, concentradas em um período de 3 a 5 meses por ano, embora existam períodos agudos de estiagem. Predomina a vegetação de caatinga, com sucessão indicativa de processo de degradação ambiental. Em algumas partes do território, especialmente na região de Salitre, é possível observar o já avançado processo de salinização da terra. A vida no semiárido, o uso comunitário da terra e a tradição secular de criar os animais soltos são características dos povos de Fundo e Fecho de Pasto, proeminentes nessa região e reconhecido no Estado da Bahia desde 1989. As mais de mil comunidades tradicionais só existem no norte e oeste da Bahia mantém, há mais de trezentos anos, tradições e culturas próprias - como a produção eficiente e sustentável da carne, arroz e feijão em uma das regiões mais secas do Brasil.

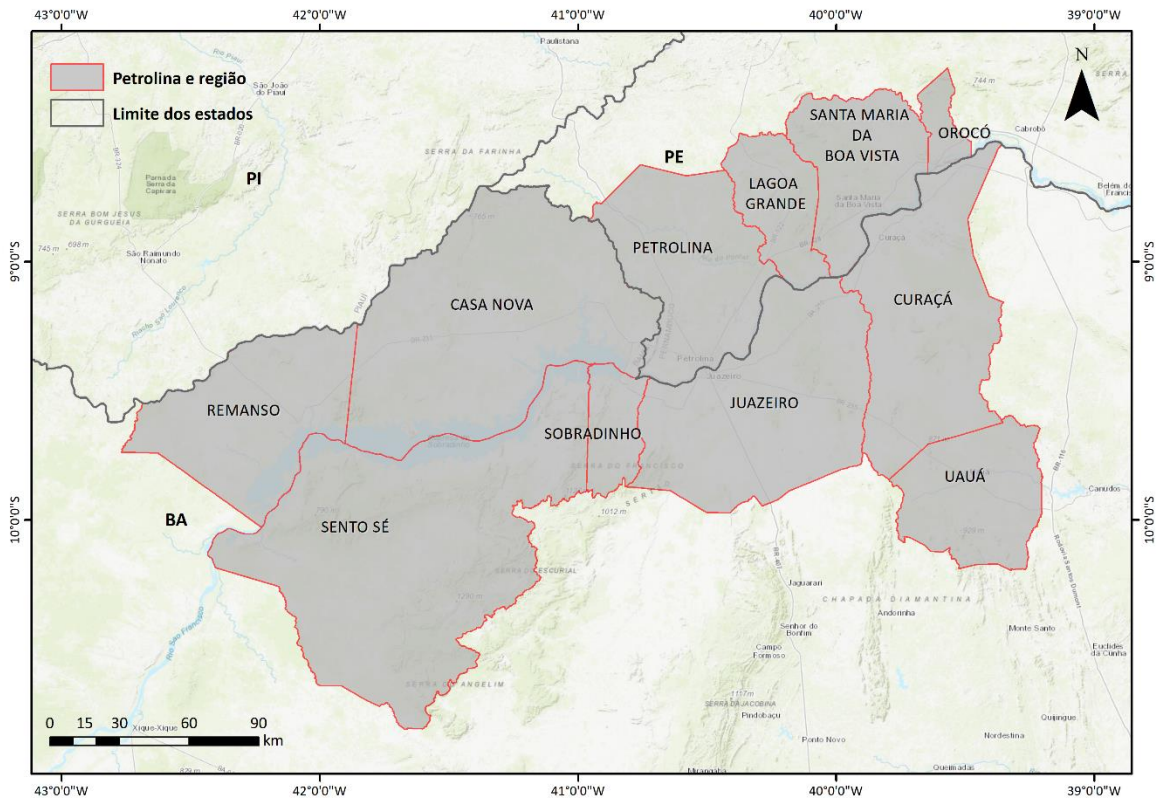


Figura 3.8 – Mapa da escala local de Petrolina e região

### Síntese dos resultados da oficina



*“Vai! Vai! Que o barquinho passe pela mão de um bocado de gente boa, que todos possam ler essa cartinha, e claro, que volte pra mim em 2040.*

*O barquinho foi descendo e eu pedindo: Que nosso Velho Chico receba nossos sonhos e tragam a força da mudança que precisamos!”*  
*Trecho da síntese criativa do Grupo Surubim - O barquinho do futuro*



*Síntese criativa do Grupo Piau - Onde os sonhos se encontram*

A Tabela 3.6 sumariza os resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 agrupados em temas (ver Anexo F). Em Petrolina, atores foram divididos em dois grupos nas três etapas: **Grupo Piau (perspectivas dos movimentos sociais e ambientalistas)** e **Grupo Surubim (perspectivas do agronegócio e governo local)**.

Como em Barreiras, a divisão em dois grupos mais homogêneos facilitou as conversas nos grupos e permitiu que perspectivas distintas sobre o futuro e presente da região emergissem.

O **Grupo Piau**, como o Grupo Ararinha Azul em Barreiras, focou nas perspectivas das comunidades rurais da região, em particular na questão de conflitos sócio-ambientais e da remoção das comunidades dos seus territórios devido aos mega-empreendimentos. Também discutiu como a articulação entre o poder público e o Estado tem influenciado a flexibilização das leis ambientais e a degradação ambiental<sup>17</sup>. Os futuros desejados para este grupo incluem: Gestão de políticas com soberania popular da governança (22); Meio ambiente preservado com fiscalização e utilização sustentável dos recursos naturais (18); Superação dos preconceitos e injustiças sociais (17); Fortalecimento popular, consciência social e educação emancipatória (13); Reconhecimento e garantia de bem viver e memória das comunidades nos territórios tradicionais (13); Transição agroecológica e agricultura familiar sustentável (8); Cooperativismo e solidariedade na economia com igualdade na distribuição de renda (7), e outros.

O **Grupo Surubim**, por outro lado, optou por focar na problemática urbana em Petrolina e Juazeiro, com especial atenção ao problema da falta de saneamento básico (e a má qualidade de outros serviços). Tomando a questão do saneamento básico como ponto de partida, os participantes se debruçaram no CLD sobre a questão do planejamento urbano e das razões da pouca eficiência na sua execução. Também apontaram como problemas: Planejamento e gestão pública ineficientes com pouca integração entre setores e pouca participação (13); Degradação dos recursos naturais (13); Falta de incentivo para atividades econômicas como alternativas às monoculturas (12); Falta de capacitação para atividades econômicas num contexto de desemprego (9); Falta de incentivo à programas, pesquisas e educação sócio-ambientais (5); Crescimento desordenado, vulnerabilidade social e violência (4); Falta de cooperativismo na agricultura (4); Lixo (4); Impactos socioambientais da monocultura de cana de açúcar (3).

Surgiram algumas divergências internas no grupo: (a) os participantes discutiram se existe

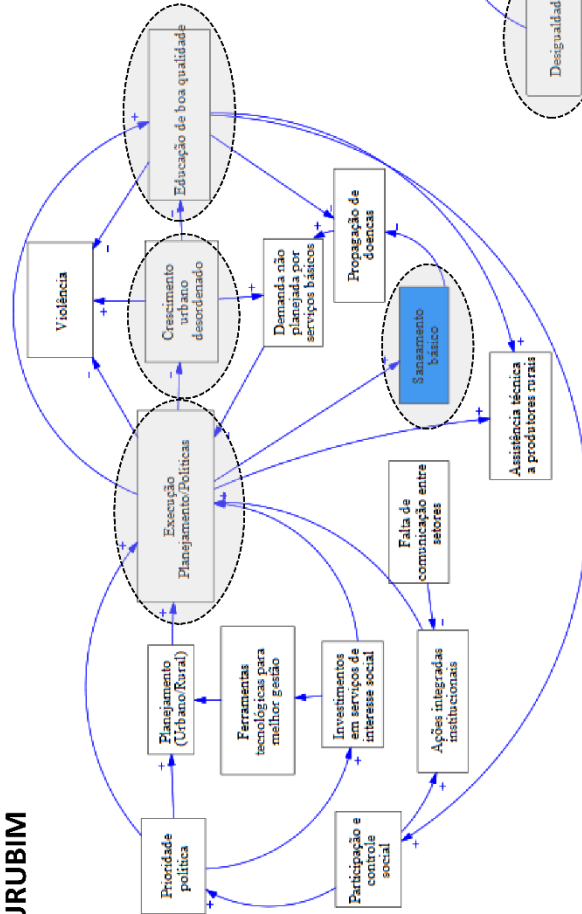
ou não desemprego e quais as razões, já que, por exemplo, as grandes empresas do agronegócio não conseguem preencher os postos de trabalho. Os argumentos, semelhantes ao que ocorreu no grupo Lobo-Guará em Barreiras, giram em torno da capacitação e interesse das pessoas em trabalhar, papel dos programas sociais, etc. Do mesmo modo, a percepção sobre a pobreza e violência urbana foi distinta entre os participantes. (b) em aspectos mais técnicos, alguns participantes propuseram a diminuição do uso de agroquímicos, enquanto outros enfocaram na agricultura orgânica e agroecologia<sup>18</sup>. A questão dos impactos da monocultura de cana de açúcar, em particular o papel da Agrovale, foi muito discutida dentro do grupo e também nas plenárias, contrapondo a questão da geração de empregos, e os impactos negativos da queima da cana na saúde da população. Outro ponto de discussão foi a execução de obras de infraestrutura por parcerias público-privadas, ou por investimentos do Estado.

---

<sup>17</sup> Notar similaridade também com sugestões sobre CLD da bacia.

<sup>18</sup> Divergência que também surgiu nas outras escalas.

## SURUBIM



- Principais problemas – SURUBIM**
- 1- Execução/ Planejamento de Políticas
  - 2- Crescimento urbano desordenado
  - 3- Saneamento básico
  - 4- Educação de boa qualidade

- Principais problemas PIAU**
- 1- Degradação ambiental
  - 2- Desigualdade
  - 3- Remoções das comunidades dos seus territórios
  - 4- Ausência de regularização fundiária

## PIAU

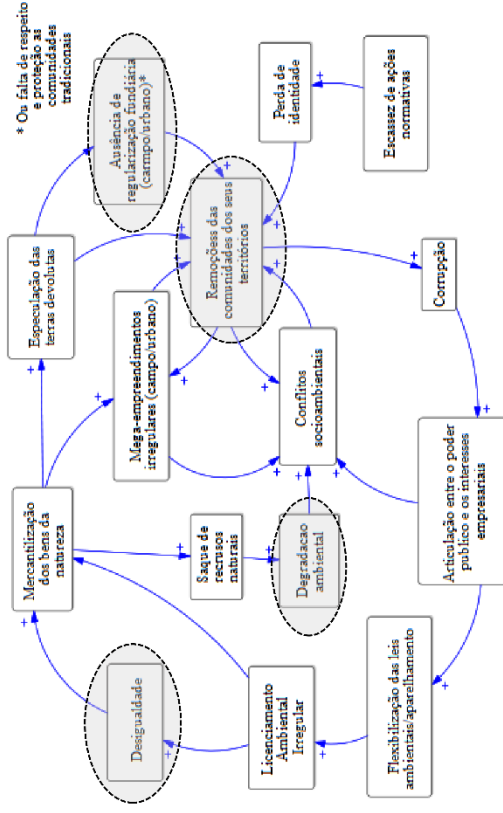


Figura 3.9 – Diagrama de Looping Causal de Petrolina e região.



**Tabela 3.6 – Agrupamento em temas dos resultados das ETAPAS 1, 2 e 3 . Entre parênteses no número de *post-its* relativo ao tema (ver Anexo F para todos os *post-its*). \* Significa ponto que causou divergência.**

<b>Futuros desejados para a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 1)</b>	
<p><b>Grupo Surubim:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Economia diversificada com tecnologia e geração de emprego e renda (14)</li> <li>● Governança mais integrada, representativa e para o povo (13)</li> <li>● Preservação e recuperação do meio-ambiente (9)</li> <li>● Urbanização planejada, sustentável e integrada com o campo (9)</li> <li>● Eficiência na utilização dos recursos hídricos</li> <li>● Melhoria da educação, formação e geração de oportunidades, igualdade e respeito (5)</li> <li>● Saúde, alimentação e ambiente de qualidade (3)</li> <li>● Ampliação de matriz energética alternativa (2)</li> <li>● Diminuição/fim do uso agroquímicos na agricultura* (2)</li> </ul>	<p><b>Grupo Piauí:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestão de políticas com soberania popular da governança (22)</li> <li>● Meio ambiente preservado com fiscalização e utilização sustentável dos recursos naturais (18)</li> <li>● Superação dos preconceitos e injustiças sociais (17)</li> <li>● Fortalecimento popular, consciência social e educação emancipatória (13)</li> <li>● Reconhecimento e garantia de bem viver e memória das comunidades nos territórios tradicionais (13)</li> <li>● Transição agroecológica e agricultura familiar sustentável (8)</li> <li>● Cooperativismo e solidariedade na economia com igualdade na distribuição de renda (7)</li> <li>● Outros (4)</li> </ul>
<b>Problemas do presente/desafios para a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 2)</b>	
<p><b>Grupo Surubim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Baixa qualidade dos serviços básicos, em particular saneamento básico (13)</li> <li>● Planejamento e gestão pública ineficientes com pouca integração entre setores e pouca participação (13)</li> <li>● Degradação dos recursos naturais (13)</li> <li>● Falta de incentivo a atividades econômicas alternativas as monoculturas (12)</li> <li>● Falta de capacitação para atividades econômicas num contexto de desemprego (9)</li> <li>● Falta incentivo a programas, pesquisas e educação socioambientais (5)</li> <li>● Crescimento desordenado, vulnerabilidade social e violência (4)</li> <li>● Falta de cooperativismo na agricultura (4)</li> </ul>	<p><b>Grupo Piauí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Atividades predatórias: agronegócio, mineração, energias sustentáveis (28)</li> <li>● Degradação ambiental devido ao uso inadequado e excessivo dos recursos naturais nas áreas rurais e urbanas (16)</li> <li>● Desigualdade de renda, poder entre setores da sociedade, com convivência do poder público em todas as escalas favorecendo grande capital (14)</li> <li>● Falta de representatividade e participação, criminalização dos movimentos sociais (13)</li> <li>● Desmonte de políticas públicas/Governo Federal atual/fake news (11)</li> <li>● Falta de educação contextualizada e política para sociedade/gestores (10)</li> </ul>

**Tabela 3.6 – Continuação.**

Problemas do presente/desafios para a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 2)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lixo (4)</li> <li>• Impactos socioambientais da monocultura de cana de açúcar (3) <i>(Problemas prioritários para CLD: Falta de saneamento básico, Falta de comunicação entre setores, Educação de baixa qualidade)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema econômico atual, mentalidade desenvolvimentista e precificação da natureza (10)</li> <li>• Racismo, homofobia, feminicídio e violência (8)</li> <li>• Fome, desemprego, inflação e precarização do emprego (8)</li> <li>• Remoção de comunidades e falta de políticas de apoio às populações (7)</li> <li>• Desrespeito à legislação ambiental (3)</li> <li>• Ceticismo e personalismo (2)</li> </ul> <p><i>(Problemas prioritários para CLD: Licenciamento ambiental irregular; Articulações entre poder público e os interesses empresariais; Remoções das comunidades de seus territórios)</i></p>	
• Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 3)		
<p><b>Surubim - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b></p>		
<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>	<b>Ações</b>
Desigualdade	Distribuição de renda Educação continuada	Coleta seletiva; Políticas reversas; Compostagem; Investimento em estações de tratamento de água e esgoto; Reservatório de água; Cooperativas para reciclagem dos resíduos sólidos;
<u>Licenciamento ambiental "irregular"</u>	Mais fiscalização Ministério Público Audiências públicas	Ouvidoria; Associação de bairros; Capacitação para conselhos municipais e implementação do funcionamento desses conselhos;

**Tabela 3.6 – Continuação.**

<p>● <b>Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 3)</b></p>			
<p><b>Surubim - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b></p>		<p><b>Piau - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b></p>	
<p><b>CLD - Problemas/causas</b></p>	<p><b>Ações</b></p>	<p><b>CLD - Problemas/causas</b></p>	<p><b>Ações</b></p>
<p>Flexibilização das leis ambientais/aparelhamento</p>	<p>Mais controle popular</p>	<p>Ações integradas institucionais</p>	<p>Criação de uma rede de proteção social; Reativação da RIDE; Parcerias para o alcance de resultados; Maior valorização de profissionais da saúde e educação;</p>
<p><u>Articulação entre o poder público e os interesses empresariais</u></p>	<p>Renovação do legislativo Reforma política</p>	<p>Crescimento urbano desordenado</p>	<p>Assistências técnicas para habitação de interesse social;</p>
<p>Corrupção</p>	<p>Educação contextualizada com temas: política, ambiental, financeira e jurídica Por mais representatividade feminina e negra, povos e comunidades tradicionais Pessoas alimentadas e com políticas públicas Pessoas com condições</p>	<p>Demanda de serviços básicos</p>	<p>Realizar e executar o plano diretor;</p>
<p>Conflitos socioambientais</p>	<p>Política Agrária Regularização fundiária Respeito e proteção das comunidades tradicionais</p>	<p>Execução política</p>	<p>Melhorias no trânsito, transporte, acessibilidade e mobilidade urbana; Audiências públicas para devolutivas e novas demandas;</p>
<p>Degradação ambiental</p>	<p>Respeito e proteção às comunidades tradicionais</p>	<p>Extensão rural</p>	<p>Transferência de tecnologia; Hortas urbanas; Agroturismo;</p>
<p>Saques recursos naturais</p>		<p>Prioridade política</p>	

Tabela 3.6 – Continuação.

<p>● Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 3)</p>			
<p>Surubim - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</p>		<p>Piau - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</p>	
CLD - Problemas/causas	Ações	CLD - Problemas/causas	Ações
Mercantilização dos bens da natureza	Proteção do patrimônio e povo	Propagação de doenças	
Especulação das terras devolutas	Titulação das terras ocupadas tradicionalmente	Falta de comunicação dos setores	Contratar profissionais qualificados em comunicação;
Mega empreendimentos irregulares (campo/urbano)	Políticas públicas sociais Educação, saúde, moradia e saneamento Mais políticas públicas para fomentar a agricultura familiar e a agroecológica	Educação de boa qualidade	Mais investimento na qualificação de docentes;
<u>Remoção das comunidades de seus territórios</u>	Reforma agrária Respeito e proteção às comunidades tradicionais	Violência	Mais investimentos na segurança pública; Escola de qualidade; Mais escolas; Cultura, lazer e investimentos;
Ausência de regularização fundiária campo e urbano	Plano diretor atualizado e contextualizado com voz e vez do povo	Planejamento urbano	Mais investimento no saneamento básico;
Falta de respeito e proteção às comunidades tradicionais	Territórios livres (zoneamento) de grandes empreendimentos (mineração, eólicas, fotovoltaicas e monocultivo) Cumprimento pelo Estado da OIT 169 e da Constituição Federal	Investimentos	Projetos de infraestruturas prioritárias; Decisões políticas para demandas; Recursos para pesquisa e extensão; Orçamento para Ciência e Tecnologia; Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) pública e privada;

**Tabela 3.6 – Conclusão.**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações para alcançar os futuros desejados a Região de Petrolina/Juazeiro (ETAPA 3)</li> </ul>			
<b>Surubim - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b>		<b>Piau - Quais as estratégias/ações são necessárias para quebrar problemas principais e suas causas?</b>	
<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>	<b>CLD - Problemas/causas</b>	<b>Ações</b>
Escassez de ações afirmativas	Vontade política Gestores e gestoras representativos	Ferramentas tecnológicas e melhor gestão	Implementação de Sistema de Informação.
Perda de identidade	Educação contextualizada Ecoturismo comunitário		



# ANÁLISE MULTIESCALA E PRÓXIMOS PASSOS





## 4 ANÁLISE MULTIESCALA E PRÓXIMOS PASSOS

Este capítulo está organizado em três subseções. A Seção 4.1 apresenta uma análise inicial das comunalidades e divergências entre escalas. A Seção 4.2 detalha como os resultados e as análises multiescala serão utilizados pelos projetos XPaths e Nexus. Finalmente, a Seção 4.3 apresenta algumas considerações sobre o método 3H-CLD, incluindo possíveis aprimoramentos em iniciativas futuras.

### 4.1 Considerações iniciais sobre os resultados: análise entre escalas

#### Visão sinótica dos temas abordados

O ponto de partida para a análise dos resultados das oficinas em múltiplas escalas é a organização das Tabelas do Anexo G. O Anexo G.1 organiza os agrupamentos temáticos dos *post-its* de todas as oficinas (inicialmente apresentados nos Anexos A a F), assim como as divergências anotadas durante a oficina, e os processos criativos. O Anexo G.2 apresenta o resultado de uma análise temática visando categorizar os tópicos comuns discutidos nas oficinas em cada uma das etapas. As categorias resultantes são sumarizadas na Tabela 4.1. Estas categorias são úteis para fornecer uma visão sinótica dos resultados, embora existam muitas nuances entre as diferentes escalas e localidades. No restante desta seção, ressaltamos alguns aspectos relativos a convergências e divergências entre escalas.

#### Exemplos de convergências e divergências

<sup>19</sup>. Na região de Campina Grande, por exemplo, localizada no Bioma Caatinga e na área de transposição da Bacia, os conflitos relacionados à expansão das energias eólicas pautaram as discussões e as propostas de

Ainda que ecologicamente distintos e socioambientalmente diversos, as oficinas dos biomas Cerrado e Caatinga trouxeram resultados ora semelhantes, ora diferentes, mas estritamente conectados. Enquanto a Caatinga é o Bioma onde a situação de pobreza, a dificuldade de acesso à terra e a descontextualização das ações foram apontados pelos participantes como dificuldades centrais, o Cerrado é o Bioma onde a expansão desordenada da produção agrícola de commodities foi tido como problema central - do qual muitos dos outros problemas são derivados, incluindo a degradação ambiental. Já na escala da Bacia e área de transposição, a questão do acesso à terra foi apontada como central, por ser intrinsecamente vinculada ao acesso à água e vice-versa. Em todas as oficinas da escala regional, no entanto, os participantes ressaltaram que a atual intensificação do modelo de desenvolvimento baseado em commodities reforça problemas sociais historicamente consolidados como a desigualdade social, concentração fundiária, vulnerabilidade política e violências diversas. Em particular, em ambos os biomas as populações tradicionais e originárias têm sido deslocadas para as margens de um sistema produtivo baseado em exploração de commodities agrícolas, minerais e energéticas (produção de energia eólica e solar).

A tensão entre o modelo econômico dominante e as populações tradicionais permeou todas as oficinas das escalas locais, para as quais atores de diferentes setores e com diferentes perspectivas foram convidados

soluções alternativas. Participantes críticos ao modelo atual de expansão das energias eólica/solar não questionam a importância das energias alternativas, mas sim o modelo de

---

<sup>19</sup> Nas oficinas regionais praticamente não haviam surgido divergências. Na nossa análise, isso se deve a dois fatores: (a) O formato virtual que dificulta a interação e o estabelecimento de confiança necessário para que opiniões sejam confrontadas; e, principalmente, (b) o processo de escolha dos atores através de mapeamento de atores envolvidos em eventos/debates sobre sustentabilidade (SILVINO, [s.d.]). Na escala local, o processo baseado no *NetMap* com diferentes grupos possibilitou uma maior diversidade de perspectivas.

geração centralizada por grandes empresas<sup>20</sup> seus custos sociais e ambientais. Os participantes a favor da expansão dessas energias e do modelo atual de desenvolvimento, disseram que, infelizmente, faz parte do processo de desenvolvimento algumas pessoas serem prejudicadas pelo bem maior - no caso, o crescimento da economia nacional e mitigação das mudanças climáticas. Enfim, de modo mais abrangente, a divergência principal e o debate da oficina podem ser resumidos por meio da seguinte colocação: “o modelo desenvolvimentista baseado na lógica do capital sempre gera zonas de sacrifício: existe outro modelo possível que não considera apenas aspectos econômicos, mas também sociais e ambientais?”

No caso de Barreiras e municípios vizinhos, localizados no Cerrado, um dos grupos possuía também uma visão desenvolvimentista, defendendo que a ampliação da infraestrutura e avanço tecnológico irão propiciar o desenvolvimento econômico regional, criando emprego e distribuição de renda - amparada pela segurança jurídica e adequada execução de leis e políticas públicas. Para este grupo, o principal gargalo para o desenvolvimento da região é a falta de infraestrutura, em particular, para geração de energia. Já no grupo formado por pessoas ligadas aos movimentos sociais e ambientalistas, o principal problema discutido da região foi justamente a lógica desenvolvimentista e a financeirização da terra, além de todos os impactos negativos gerados. Os participantes deste grupo apontaram como caminho para um futuro sustentável, um Estado presente e atuante na defesa do bem estar e segurança das populações e territórios e do Cerrado, promovendo a utilização econômica dos produtos do Cerrado e a segurança alimentar, com incentivo para agricultura local, familiar e agroecológica. Ambos os grupos também mencionaram o fortalecimento da educação, incluindo a educação ambiental, porém o foco da educação é distinto (basear o ensino na nova era da tecnologia versus educação crítica e voltada ao conhecimento sobre o Cerrado). Finalmente, outro ponto de divergência a ressaltar é a visão

do fortalecimento do modelo da agricultura em larga escala voltado a commodities versus o enfoque na agroecologia, a agricultura familiar e na segurança alimentar local.

Na oficina de Petrolina, um dos grupos focou nas perspectivas das comunidades rurais da região, em particular na questão de conflitos sócio-ambientais e da remoção das comunidades dos seus territórios devido aos mega-empresendimentos, enquanto o outro grupo focou mais nas questões urbanas e perspectiva das grandes empresas. Uma divergência interna neste segundo grupo foi a existência ou não de desemprego na região de Petrolina e quais as razões, já que as grandes empresas do agronegócio não conseguem preencher os postos de trabalho. Os argumentos, semelhantes ao que ocorreu em Barreiras, giraram em torno da capacitação e interesse das pessoas em trabalhar, papel dos programas sociais, etc. Do mesmo modo, a percepção sobre a pobreza e violência urbana foi distinta entre os participantes. A questão dos impactos da monocultura de cana de açúcar, em particular o papel da empresa Agrovale, foi muito discutida, contrapondo a geração de empregos aos impactos negativos da queima da cana na saúde da população.

Apesar das diferenças apontadas acima, a falta de vontade política e a de continuidade ou execução de planos e políticas públicas foram apontados como causas dos problemas em praticamente todos os grupos, principalmente nas escalas locais. Os participantes ressaltaram em diferentes ocasiões que, em muitos casos, políticas existem, mas ou não são acessíveis à população, ou não são adequadas ao contexto, ou simplesmente não são executadas. Mecanismos que assegurem a maior participação, integração entre setores e níveis de governo, além da reforma política também foram comuns a vários grupos.

Na seção seguinte, apresentamos como estes resultados e diferentes perspectivas serão utilizados para análises derivadas nos projetos NEXUS e Xpath.

---

<sup>20</sup>(SALES; SALES, 2023).

**Tabela 4.1** – Síntese de grandes categorias que emergiram da análise temática comparativa entre os agrupamentos das oficinas (Anexo G). Em linhas gerais, as categorias estão ordenadas das mais às menos citadas (pelo número de *post-its*) dentro de cada dimensão<sup>21</sup>. Um \* indica alguma divergência sobre a Categoria.

<b>CATEGORIAS POR DIMENSÃO E ETAPA DO PROCESSO</b>	<b>Social</b>	<b>Ambiental</b>	<b>Econômica</b>	<b>Governança</b>
<b>ETAPA 1 - FUTUROS DESEJADOS</b>	Desenvolvimento com Justiça Social e Equidade; Saúde, bem-estar humano e serviços básicos; Acesso e permanência na terra; Direitos das comunidades tradicionais; Educação e pesquisa contextualizadas (crítica ou técnica*); Soberania e segurança alimentar.	Conservação e recuperação ambiental; Segurança hídrica com a expansão das tecnologias sociais no semiárido e eficiência do uso dos recursos; Agricultura regenerativa, agroecologia e sistemas de produção sustentáveis*.	Soberania e segurança alimentar; Extrativismo, cooperativismo, cadeias de valor e outros modelos econômicos fortalecidos; Sistema de impostos progressivos e com grandes fortunas tributadas; Distribuição de renda; Desenvolvimento social com foco em inovação e tecnologia*; Turismo sustentável; Energia renovável.*	Política inclusiva e participativa; Comitês de bacia fortes e da participação em questões de acesso a água; Democracia; Estado forte e presente com esferas e setores integrados; Políticas de longo prazo e regionalizadas.

<sup>21</sup> Note que as dimensões aqui tem apenas a finalidade de facilitar a visualização. As ações da ETAPA 3 não correspondem, necessariamente, a visões ou problemas da mesma dimensão, pelo caráter integrado da análise baseada nos CLD.

Tabela 4.1 – Continuação.

CATEGORIAS POR DIMENSÃO E ETAPA DO PROCESSO	Social	Ambiental	Econômica	Governança
<b>ETAPA 2 - PROBLEMAS DO PRESENTE</b>	<p>Desigualdade social e pobreza;</p> <p>Violência, conflitos socioecológicos e racismo ambiental;</p> <p>Falta de planejamento urbano e serviços básicos (espectro rural e urbano);</p> <p>Segurança alimentar/água/energética.</p>	<p>Degradação ambiental;</p> <p>Pressão sobre os Biomas por grandes empreendimentos (agronegócio, mineração, energia renovável);</p> <p>Disponibilidade de água;</p> <p>Mudanças climáticas e riscos ambientais;</p> <p>Falta de educação e pesquisa contextualizadas sobre as regiões.</p>	<p>Dependência de commodities e monoculturas;</p> <p>Falta de assistência técnica rural, tecnologia e incentivos para a produção de alimentos (agricultura familiar);</p> <p>Burocracias e problemas de incentivos empresariais;</p> <p>Sistema tributário que reforça desigualdades; Desemprego.</p>	<p>Falta de políticas inclusivas e participativas e de vontade política;</p> <p>Políticas públicas inadequadas e descontinuadas;</p> <p>Fragilidade da legislação ambiental;</p> <p>Poucas políticas de mitigação e adaptação.</p>



Tabela 4.1 – Conclusão.

CATEGORIAS POR DIMENSÃO E ETAPA DO PROCESSO	Social	Ambiental	Econômica	Governança
<p><b>ETAPA 3 - CATEGORIAS DE AÇÕES</b></p>	<p>Ações de comunicação e conscientização popular; Fortalecimento da educação contextualizada e emancipatória; Fortalecimento das redes existentes; Ações contra o racismo ambiental; Reforma agrária e regularização fundiária; Respeito à diversidade cultural e étnica; Implementação de planos de saneamento básico com tecnologias adequadas.</p>	<p>Ações para acesso à água e energia de modo descentralizado; Fiscalização; Ações de preservação e recuperação ambiental.</p>	<p>Ações voltadas para fortalecer a agricultura familiar e agroecológica*; Distribuição de renda e desenvolvimento social* (Urbano e rural) Outros modelos econômicos*; Investimentos na agricultura convencional*; Disponibilidade de energia para grandes investimentos*.</p>	<p>Vontade política para garantir políticas integradas, continuadas e inclusivas.;</p> <p>Garantia maior participação, incluindo ações de formação política e reforma política;</p> <p>Fortalecimento do arcabouço legal ambiental e da conscientização ambiental;</p> <p>Políticas inclusivas e maior representação dos povos tradicionais.</p>

## 4.2 Próximos passos: como resultados serão utilizados pelos projetos NEXUS e XPaths

O projeto NEXUS termina em Julho de 2024, e o XPaths em Junho de 2024. Nesta seção apresentamos como os resultados das oficinas apresentados nas seções anteriores irão subsidiar a geração de produtos e análises derivadas nos dois projetos (Figura 1.2).

### NEXUS - Análises derivadas e produtos

1. Análise de rede das relações e estruturas de poder entre escalas;
2. Seleção/geração de um subconjunto de indicadores que representem os principais problemas emergentes dos diálogos;
3. Coprodução de narrativas de cenários alternativos representando caminhos para futuros sustentáveis. A análise de divergências e convergências entre escalas (Anexo G) servirá de base para o desenho de cenários alternativos sobre futuros desejados para a região, seguindo a proposta de (AGUIAR et al., 2020);
4. Modelagem quantitativa:
  - a. Escala regional: Quantificação das narrativas usando o arcabouço de modelagem INPE-NEXUS (Figura 4.1), que consiste da integração da modelagem de uso da terra espacialmente explícita (BEZERRA et al., 2022) e seus impactos (traduzidos em um conjunto significativo de indicadores socioambientais incluindo água, vegetação, biodiversidade, agricultura, energia, ciclos biogeoquímicos entre outros).
  - b. Escalas locais: Desenvolvimento modelos de dinâmicas de sistemas representando problemas críticos na escala local. O primeiro modelo

desenvolvido irá explorar a interação entre a expansão da agricultura irrigada e a disponibilidade de água na Bacia do Rio Grande, no Oeste Baiano, principal afluente do Rio São Francisco. Estão planejados outros modelos: (a) Refinamento do um modelo de dinâmica do sistema para a bacia do Rio Grande através do acoplamento de um modelo agro-hidrológico explícito espacial para refinar a avaliação dos impactos combinados de irrigação e mudança climática; (b) modelos de dinâmica de sistemas representando processos de degradação do solo em Petrolina e Campina Grande.

### *Estratégia NEXUS de disseminação dos resultados:*

- Melhoria da plataforma web (<http://nexus.ccst.inpe.br/>) do projeto para permitir a visualização e download público dos cenários de uso do solo e indicadores derivados;
- Relatórios didáticos denominados “Cadernos Nexus”;
- Organização de um evento final incluindo tomadores de decisão e partes interessadas que contribuíram para o processo participativo, onde os resultados completos do projeto podem ser amplamente divulgados em toda a região;
- Publicações científicas em revistas revisadas por pares sobre os diversos produtos e análises;
- Participação em eventos científicos e de interface ciência-sociedade.

### XPaths - Análises derivadas e produtos

1. Em cada país:
  - a. Coprodução de peça de teatro baseada nos produtos criativos

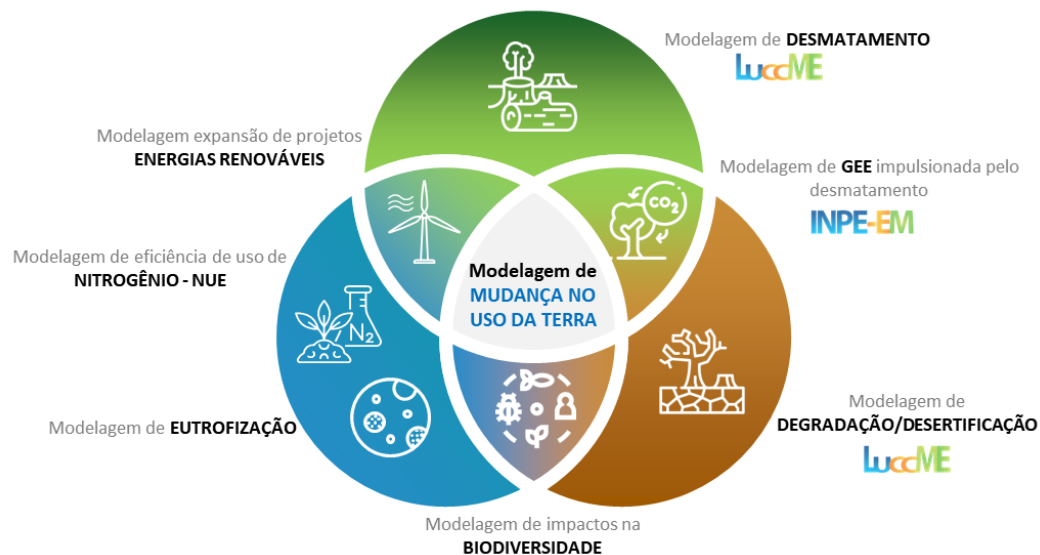
- visando facilitar comunicação entre escalas;
  - b. Análise comparativa multiescala, incluindo identificação das causas sistêmicas dos principais problemas e de pontos de alavancagem;
  - c. Coprodução de planos de ações estratégicas com coalizões;
2. Comparação entre Senegal, Espanha e Brasil:: visões, problemas, causas sistêmicas, ações e atores;
  3. Análise sobre como atores globais podem apoiar a implementação dos ODS.

*Estratégia XPaths de disseminação dos resultados:*

- Diálogo Final do projeto, a ser realizado em Janeiro de 2024. O objetivo será apresentar os principais resultados do XPath e promover a discussão entre atores locais e globais sobre como nossos insights podem influenciar a implementação dos ODS em vários níveis;
- Produção de material de comunicação (sumários executivos, policy briefs, etc.) e divulgação em eventos e digitalmente (mídias sociais e plataforma web: <https://www.XPathsfutures.org/>); Publicações científicas em revistas revisadas por pares sobre os diversos produtos e análises;
- Participação em eventos científicos e de interface ciência-sociedade.

## Estrutura de modelagem NEXUS

Dependências de modelagem em escala regional (especialmente explícitas)



**Figura 4.1** – Arcabouço de modelagem.

### 4.3 Considerações finais

Nesta seção, tecemos algumas considerações finais sobre o processo participativo e o método 3H-CLD.

Um dos primeiros desafios para a execução das oficinas foi a adaptação do método ao ambiente virtual dada a situação sanitária provocada pela pandemia do COVID-19. Seriam necessários um ou dois dias para a realização das três etapas do método 3H-CLD de forma integral e presencial. O modo presencial facilita que os participantes debatem os temas em pequenos grupos e em plenária, expondo suas perspectivas de forma simultânea e mais interativa. O ambiente virtual dificulta a interação espontânea entre os participantes, também é mais desafiador manter a atenção e engajamento dos participantes por um longo período. Além do mais, por mais que se observe a igualdade de vozes, é igualmente desafiador oferecer oportunidades de falas igualitárias para todos os participantes devido ao tempo limitado.

Para tentar garantir o máximo de engajamento e espontaneidade entres os participantes, o tempo de debate do método no ambiente virtual foi reduzido para quatro ou três horas, assim como o número de vagas para a participação nas oficinas, 10 para cada escala (bioma Caatinga, bioma Cerrado e BHSF). Se por um lado, conseguimos aplicar e adaptar todo o método virtualmente, por outro, percebemos algumas perdas importantes, principalmente, relativas à interação espontânea de um debate presencial, entre elas:

- Ainda que o esforço em manter uma equidade de participantes oriundos de diferentes setores da sociedade, percebemos que foram poucas as divergências entre os participantes tanto sobre os futuros desejados quanto aos conflitos e obstáculos para alcançar esse futuro. Essa homogeneidade de pensamento pode ter sido oriunda: 1) do processo de seleção de atores para as oficinas (Silvino et al., in prep), pois apesar de provenientes de diferentes setores, todos atuam dentro do tema da sustentabilidade; 2) da necessidade de

realizar a oficina online com um grupo pequeno de pessoas.

- Percebemos ainda que, o ambiente virtual prejudica a moderação. Visto à dificuldade de encorajar participantes à interação, abriu-se brechas para a predominância de algumas vozes dentro dos debates. Além disso, o ambiente virtual permite que os participantes estejam conectados e ao mesmo tempo realizando outras atividades, muitas vezes deixando suas câmeras desligadas e/ou por problemas de conexão que necessitam deixar suas câmeras desligadas - o que de certa forma impacta na moderação.
- Por outro lado, o ambiente virtual permitiu que atores de diferentes regiões geográficas, realidades e atuação estivessem presentes em um mesmo palco de debates, sem necessidade de locomoção. E, mesmo com estes desafios, consideramos que resultados muito interessantes foram obtidos.

Já o processo presencial, nas oficinas de Campina Grande, Barreiras e Petrolina, foi totalmente diferente, mas não sem desafios e aprendizados para próximos projetos:

- Em contextos onde existe muita divergência ideológica e conflitos, a separação dos grupos em "grupos dos iguais" permitiu uma discussão mais profunda e "fluida" em cada grupo. Isso foi um aprendizado após Campina Grande. A divisão também se impôs como uma necessidade vis a vis o contexto de conflitos mais acirrados em Barreiras.
- A participação de músicos, poetas e artistas durante as oficinas facilita a integração e a apropriação dos resultados, através da emoção.
- É essencial que a pessoa (ou pessoas) responsáveis pela organização e seleção dos atores chegue no local pelo menos 2 meses de antecedência, para entender as dinâmicas de poder. A utilização do método *NetMap* nos possibilitou entender essas dinâmicas e melhor

conhecer os diferentes grupos de atores que queríamos convidar (movimentos sociais, setor privado, governos e academia).

Por fim, alguns comentários gerais:

- Sobre a organização dos resultados, a etapa crítica é o agrupamento dos *post-its* em temas e, posteriormente, a categorização desses temas entre escalas (Anexo G). Sugerimos que tanto o agrupamento, quanto a categorização entre escalas, sejam realizadas por grupos de 3 pessoas distintas.

- Sobre a ligação dos resultados com os ODS, ela será realizada nos produtos derivados. Por exemplo, na coprodução dos Planos de Ação.

Este relatório foi co-construído a muitas mãos, e de modo iterativo, inclusive dos participantes das oficinas regionais e locais, a quem foi solicitado revisar diferentes versões. Novamente agradecemos a todos! Este trabalho pertence a vocês, façam como instrumento do processo, tão necessário, de transformação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. P.; COLLSTE, D.; GALAFASSI, D.; HARMÁČKOVÁ, Z.; HOUNGBEDJI, K.; MESFIN, M.; NDAHIRO, D.; PEREIRA, L.; SELOMANE, O.; VAN DER LEEUW, S. **The Second African Dialogue on the World In 2050-How to attain the SDGs within planetary boundaries: Agriculture and food systems. Report on a Multi-Actor Dialogue for TWI2050, 30 – 31 October 2018, Kigali, Rwanda.** Kigali, Rwanda. 2019. Disponível em: <<https://swed.bio/reports/the-second-african-dialogue-on-the-world-in-2050/>>.
- AGUIAR, A. P. D.; COLLSTE, D.; HARMÁČKOVÁ, Z. V.; PEREIRA, L.; SELOMANE, O.; GALAFASSI, D.; VAN VUUREN, D.; VAN DER LEEUW, S. Co-designing global target-seeking scenarios: A cross-scale participatory process for capturing multiple perspectives on pathways to sustainability. **Global Environmental Change**, v. 65, p. 102198, nov. 2020.
- ANA. **Uso de Água por município.** ANARio de Janeiro: ANA, 2021. Disponível em: <[https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/1bab1b61623d4594866d47582ccd7181\\_9/about.](https://dadosabertos.ana.gov.br/datasets/1bab1b61623d4594866d47582ccd7181_9/about.)>
- BEZERRA, F. G. S.; VON RANDOW, C.; ASSIS, T. O.; BEZERRA, K. R. A.; TEJADA, G.; CASTRO, A. A.; DE PAULA GOMES, D. M.; AVANCINI, R.; AGUIAR, A. P. New land-use change scenarios for Brazil: Refining global SSPs with a regional spatially-explicit allocation model. **PLoS ONE**, v. 17, n. 4 April, 2022.
- BOUCKAERT, F. W.; VASCONCELOS, V. V.; WEI, Y.; EMPINOTTI, V. L.; DANIELL, K. A.; PITTOCK, J. A diagnostic framework to assess the governance of the São Francisco River Basin Committee, Brazil. **World Water Policy**, v. 6, n. 1, p. 8–37, 31 maio 2020.
- CALMON, D. Shifting frontiers: the making of Matopiba in Brazil and global redirected land use and control change. **The Journal of Peasant Studies**, v. 49, n. 2, p. 263–287, 23 fev. 2022.
- CASTRO, C. N.; PEREIRA, C. N. REVITALIZAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO. **boletim regional, urbano e ambiental**, 2017.
- CASTRO, C. N. DE; CEREZINI, M. T. TD 2807 - O Projeto de integração do rio São Francisco, obras complementares para o aumento da oferta hídrica e convivência com as secas. **Texto para Discussão**, p. 1–57, 31 out. 2022.
- CBHSF. **A BACIA.** Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/a-bacia/#regioes-hidrograficas>>.
- COLLSTE, D.; AGUIAR, A. P. D.; HARMÁČKOVÁ, Z.; GALAFASSI, D.; PEREIRA, L.; SELOMANE, O.; VAN DER LEEUW, S. Three Horizons for the Sustainable Development Goals: A Cross-scale Participatory Approach for Sustainability Transformations. **In Review for Ecology & Society**, 2023.
- CONTI, I. L.; SCHROEDE, E. O. **Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Socia.** Brasília-DF, Brasil: FAURGS/REDEgenteSAN / IABS / AECID / MDS / Editora IABS, 2013.
- DOS SANTOS, C. A. P.; SANO, E. E.; SANTOS, P. S. FRONTEIRA AGRÍCOLA E A DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS NO OESTE DA BAHIA. **ACTA Geográfica**, v. 12, n. 28, p. 17–32, 2018.
- DOS SANTOS, M. P. A.; DOS ANJOS, N. Y. M.; DE LUCENA, W. D. S.; RIBEIRO, G. DO N.; FRANCISCO, P. R. M. ESTUDO DO POTENCIAL EÓLICO DA REGIÃO DO CARIRI PARAIBANO. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC, 2022, **Anais...** 2022. Acesso em: 16 nov. 2023
- IBGE. **Censo Demográfico 2022.** IBGERio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/>>
- KRIEGER ET AL. (IN PREP.). New narratives for sustainable development pathways. **Environmental Research Letters**, [s.d.].

LEITE, M. L. M. V.; DA SILVA, D. S.; DE ANDRADE, W. E. P.; PEREIRA, W. E.; RAMOS, J. P. F. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE PALMA FORRAGEIRA NO CARIRI PARAIBANO. **Revista Caatinga**, v. 27, n. 2, p. 192–200, 2014.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. Fortaleza: Leitura & Arte, 2012. 413 p. ISBN(8586587508).

PITTA, F. T.; VEGA, G. C. **Impacts of agribusiness expansion in the Matopiba region: Communities and the environmen**. Rio de Janeiro: ActionAid, 2017.

SALES, R. M. M.; SALES, L. G. L. **Energia renovável centralizada e minerais de transição energética: paradoxos entre os negócios de energia e os direitos humanos de povos e comunidades tradicionais do Brasil**. Campina Grande - PB: eduepb, 2023.

SHARPE, B.; HODGSON, A.; LEICESTER, G.; LYON, A.; FAZEY, I. Three horizons: a pathways practice for transformation. **Ecology and Society**, v. 21, n. 2, p. art47, 2016.

SILVINO, A. S. **A conservação da caatinga entre arenas políticas do semiárido brasileiro**. 2019. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2019. Disponível em: <[http://acervus.unicamp.br/index.asp?codigo\\_sophia=1092720](http://acervus.unicamp.br/index.asp?codigo_sophia=1092720)>. Acesso em: 4 set. 2023. Acesso em:

SILVINO, A. S. Mapping the sustainability-oriented networks in the Cerrado and Caatinga biomes. **in prep**, [s.d.].

UN. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. United Nations Publications United States: 2015.

VALDIONES, A. P.; BERNASCONI, P.; SILGUEIRO, V.; GUIDOTTI, V.; MIRANDA, F.; COSTA, J.; RAJÃO, R.; MANZOLLI, B. **Illegal Deforestation and Conversion in the Amazon and Matopiba: lack of transparency and access to information**. 2021. Disponível em: <<https://www.icv.org.br/website/wp-content/uploads/2021/05/icv-relatorio-ing-v1-1-1.pdf>>.





UNIDADE DE PESQUISA DO ICTP

nexus

caminhos para a sustentabilidade



Stockholm  
Resilience Centre



XPaths

FORMAS