



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

JULIANA FONSECA OLIVEIRA DE MELO

**A GOVERNANÇA DOS COMUNS EM ORGANIZAÇÕES DE
SEMENTES**

Salvador
2025

JULIANA FONSECA OLIVEIRA DE MELO

**A GOVERNANÇA DOS COMUNS EM ORGANIZAÇÕES DE
SEMENTES**

Tese apresentada ao PPGA Acadêmico – Programa de Pós-graduação em Administração Acadêmico, EAUFBA – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do grau de Doutora em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Genauto Carvalho de França Filho
Co-orientador: Philippe Eynaud

Salvador
2025

Escola de Administração - UFBA

<p>M528 Melo, Juliana Fonseca Oliveira de. A governança dos comuns em organizações de sementes / Juliana Fonseca Oliveira de Melo. – 2025. 228 f.: il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Genauto Carvalho de França Filho. Coorientador: Prof. Dr. Philippe Eynaud. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2025.</p> <p>1. Bancos de sementes – Organização. 2. Biodiversidade – Conservação – Legislação – Brasil. 3. Germoplasma vegetal – Administração – Brasil. 4. Administração pública. 5. Recursos do germoplasma – Legislação – Brasil. 6. Estudo comparado. 7. Gestão do conhecimento. 8. Governança. 9. Recursos naturais comuns.</p> <p>I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.</p>
CDD 631.521

ATA Nº 05

Ata da sessão pública do Colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (NPGA), realizada em 14/03/2025 para procedimento de defesa da Tese de DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO no. 5, área de concentração ADMINISTRAÇÃO, do(a) candidato(a) JULIANA FONSECA OLIVEIRA DE MELO, de matrícula 2020108088, intitulada A GOVERNANÇA DOS COMUNS EM ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES. Às 13:00 do citado dia, Videoconferência, foi aberta a sessão pelo(a) presidente da banca examinadora Prof. Dr. GENAUTO CARVALHO DE FRANCA FILHO que apresentou os outros membros da banca: Prof. PHILIPPE EYNAUD – coorientador, Prof. Dr. ANDRE LUIS NASCIMENTO DOS SANTOS, Prof. Dr. JOSE GERALDO DE AQUINO ASSIS, Profa. Dra. LIANDRA PERES CALDASSO e Profa. Dra. FRANCESCA FOIS. Em seguida foram esclarecidos os procedimentos pelo(a) presidente que passou a palavra ao(à) examinado(a) para apresentação do trabalho de Doutorado. Ao final da apresentação, passou-se à arguição por parte da banca, a qual, em seguida, reuniu-se para a elaboração do parecer. No seu retorno, foi lido o parecer final a respeito do trabalho apresentado pelo candidato, tendo a banca examinadora APROVADO COM DISTINÇÃO E LOUVOR o trabalho apresentado, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor. Em seguida, nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão pelo(a) presidente da banca, tendo sido, logo a seguir, lavrada a presente ata, abaixo assinada por todos os membros da banca.

Dra. LIANDRA PERES CALDASSO, FURG
Examinador Externo à Instituição

Documento assinado digitalmente
 LIANDRA PERES CALDASSO
Data: 20/03/2025 08:00:32-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Dra. FRANCESCA FOIS
Examinador Externo à Instituição

Firmado digitalmente da: Francesca Fois
Data: 18/04/2025 15:33:28

Dr. JOSE GERALDO DE AQUINO ASSIS, UFBA
Examinador Externo ao Programa

Documento assinado digitalmente
 JOSE GERALDO DE AQUINO ASSIS
Data: 22/03/2025 19:15:49-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Dr. ANDRE LUIS NASCIMENTO DOS SANTOS, UFBA
Examinador Interno

Documento assinado digitalmente
 ANDRE LUIS NASCIMENTO DOS SANTOS
Data: 19/03/2025 15:22:11-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

Dr. PHILIPPE EYNAUD, PARIS 1
Coorientador

*Philippe
Eynaud*

Dr. GENAUTO CARVALHO DE FRANCA FILHO, UFBA
Presidente

Documento assinado digitalmente
 GENAUTO CARVALHO DE FRANCA FILHO
Data: 18/03/2025 17:58:11-0300
Verifique em <https://validar.itd.gov.br>

A Marly e Crispim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Genauto França Filho, por inspirar e apresentar as inúmeras possibilidades de solidariedade na gestão desde 2011. Também agradeço ao meu co-orientador, Prof. Philippe Eynaud, que ofereceu importantes pontuações que transformaram o caminho dessa pesquisa e me enriqueceram como pesquisadora.

Agradeço também a minha família, sempre presente, por todo suporte na realização profissional e pessoal. Sou grata a minha comunidade, Terra Mirim, por ser esse campo de nutrição que me permite experienciar e criar a cada novo ciclo.

Reconheço o quanto minha passagem pela Universidade Federal do Rio Grande foi importante para o meu amadurecimento profissional, especialmente como professora do Curso de Tecnologia em Gestão de Cooperativas e no Laboratório Interdisciplinar de Mapeamento de Ambientes, Resistência, Sociedade e Solidariedade. Sou muito grata pelo acolhimento e pela abertura.

Guardo comigo, com gratidão, todas as experiências vividas na Incubadora Tecnológica de Economia Solidária e Gestão do Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal da Bahia, sem as quais não teria sido possível conceber esta pesquisa. Sou também grata por todo o afeto recebido da rede de solidariedade desse núcleo, que vive e pratica aquilo que propõe como reflexão teórica e discurso.

Sou grata à Rede Plantas Alimentícias Não Convencionais Bahia pelos aprendizados sobre a convivência harmônica na diversidade, respeitando os ciclos sociobiológicos agroalimentares, desde a semente até a culinária local.

Aos amigos e amigas tão amadas, sou muito grata por todo o suporte mental e emocional ao longo desse e de outros ciclos, em especial agradeço a Ana Rocha, Gil, Joaquim, Maria Suzana, Rita e Thainá.

Ao Reino Vegetal e a Natureza, grandes amores, agradeço e espero seguir escrevendo para nutrir a Força Viva.

Sem folha não tem sonho
Sem folha não tem vida
Sem folha não tem nada

Quem é você e o que faz por aqui
Eu guardo a luz das estrelas
A alma de cada folha
Sou Aroni

(Salve as Folhas, Ildásio Tavares e Gerônimo, 1989)

MELO, Juliana Fonseca Oliveira de. **A governanças dos comuns em organizações de sementes**. 000 f. Tese (Doutorado em Administração) – Núcleo de Pós-graduação em Administração, NPGA/EAUFBA, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2024.

RESUMO

Essa pesquisa está centrada nas organizações de sementes e suas possibilidades de governança dos comuns no âmbito da sociedade civil. As formas de organização de sementes são variadas e abrangem bancos de sementes, unidades de beneficiamento de sementes, comunidades com unidades familiares de guardiãs e guardiões de sementes, associações, cooperativas e bancos de germoplasma estatais. O marco teórico deste estudo é a teoria dos comuns e para compreendê-la, foi necessário explorar perspectivas que corroboram ou se contrapõem à “tragédia dos comuns”, conceito introduzido pelo ecologista estadunidense Hardin, em 1968, responsável por inaugurar o debate sobre os comuns. Como lente de análise para a pesquisa, foram consideradas as contribuições de Olson (2002), Ostrom (1990), Ricoveri (2012), Shiva (1997), Dardot e Laval (2017) e Federici (2022), que examinam a questão a partir de diferentes fundamentos teóricos. Para compreender mais sobre o contexto das sementes, patrimônio da humanidade e ativo estratégico nacional, o aporte teórico sobre memória biocultural dos mexicanos Toledo e Barrera-Bassols foi fundamental para traçar o quadro do conhecimento tradicional advindo das populações indígenas, quilombolas, comunidades e agricultores tradicionais associados historicamente ao uso e manejo do patrimônio genético vegetal. O objetivo principal foi compreender como tem sido realizado e quais os principais desafios das organizações de sementes brasileiras no âmbito da governança dos comuns. Os objetivos específicos envolveram a análise dos movimentos legislativos brasileiros sobre os avanços e limites dos direitos de propriedade intelectual sobre o patrimônio genético vegetal e o estudo e comparação da organização estatal e das organizações comunitárias de sementes. A investigação possui natureza exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. Inicialmente, abrange o percurso histórico e legislativo, tanto internacional quanto brasileiro, relacionado à gestão do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. Esse contexto é contrastado com questões como biopirataria, bioprospecção, biotecnologia, a identificação da origem das populações detentoras de cada conhecimento tradicional e as possibilidades de repartição de benefícios. Na pesquisa empírica, fundamentada em um estudo de caso comparativo, buscou-se compreender as experiências de gestão dos comuns em organizações de sementes criadas com diferentes finalidades. Para isso, foram realizadas entrevistas e observações em mídias digitais. Os resultados permitiram a construção de uma tipologia de organizações de sementes, categorizadas com base em suas finalidades, que incluem: comercialização, sustentação da vida comunitária, restauração ecológica e exploração de propriedade intelectual. Essa tipologia complementa a literatura existente sobre o tema. Situando essas experiências no campo da antropologia organizacional, verificou-se que as práticas comunitárias de gestão das sementes apresentam formas consistentes de governança dos comuns, que perduram por décadas ou até séculos, adaptando-se a diferentes finalidades. Observou-se, em diversas regiões do país, a existência de associações vinculadas a movimentos sociais ligados à agricultura, bem como práticas fundamentadas nas ancestralidades dos povos e comunidades tradicionais. Esse estudo pode subsidiar a formulação de políticas públicas e representa uma contribuição relevante para uma agenda de

pesquisa em ascensão, dada a emergência do tema no atual contexto das mudanças climáticas.

Palavras-chave: Comuns naturais. Organizações de sementes. Antropologia organizacional. Memória biocultural. Patrimônio genético vegetal. Diversidade biológica.

MELO, Juliana Fonseca Oliveira de. **The governance of the commons in seed organizations**. 2024. 000 s. Thesis (Ph.D. in Management) – Núcleo de Pós-graduação em Administração, NPGA/EAUFBA, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2024.

ABSTRACT

This research focuses on seed organizations and their possibilities for the governance of the commons in the context of civil society as the governance of the commons and at a governmental level through Brazilian public management. The forms of seed organization are varied and include seed banks, seed processing units, communities with family units of seed guardians, associations, cooperatives and state germplasm banks. The theoretical framework is the theory of the commons and in order to understand it, it was necessary to know the perspectives that corroborate or oppose the tragedy of the commons perspective of the American ecologist Hardin (1968), who was responsible for inaugurating the debate on the commons. To define a lens of analysis for the research, the contributions of Olson (2002), Ostrom (1990), Ricoveri (2012), Shiva (1997), Dardot and Laval (2017) and Federici (2022) were presented, who were responsible for looking at the issue from different theoretical foundations. To understand more about the context of seeds, a heritage of humanity and a strategic national asset, the theoretical contribution on biocultural memory by the Mexicans Toledo and Barrera-Bassols was fundamental in drawing up a picture of traditional knowledge from indigenous populations, quilombolas, communities and traditional farmers historically associated with the use and management of plant genetic heritage. The main objective is to understand how this has been done and what the main challenges are for Brazilian seed organizations in terms of the governance of the commons. The specific objectives involve the analysis of Brazilian legislative movements on the advances and limits of intellectual property rights over plant genetic heritage and the study and comparison of state organization and community seed organizations. The research is exploratory and descriptive in nature with a qualitative approach, initially understanding the historical and legislative path, both international and Brazilian, of the management of access to genetic heritage and associated traditional knowledge, contrasting it with issues linked to biopiracy, bioprospecting, biotechnology, the identification of the origin of the population to which each traditional knowledge belongs and the possibilities of benefit sharing. The empirical research, based on a comparative case study, seeks to learn about the experiences of managing the commons in seed organizations created for various purposes by conducting interviews and observing digital media. The results made it possible to construct a typology of seed organizations categorized according to their purpose, which is marketing, sustaining community life, ecological restoration and exploiting intellectual property, complementing the existing literature on the subject. Situating these experiences in the field of organizational anthropology, community seed management practices present consistent forms of governance of the commons that have lasted tens or hundreds of years and are maintained for different purposes. Associations with social movements linked to agriculture and practices based on the ancestry of traditional peoples and communities have been observed in different regions of the country. This study can support the development of public policies and constitutes a growing research agenda due to the emergence of the topic in the current context of climate change.

Keywords: Natural commons. Seed organizations. Organizational anthropology. Biocultural memory. Plant genetic heritage. Biological diversity.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Recepção de sementes de São Gabirel no Viveiro Senhora da Ervas durante a pandemia da Convid19, Terra Mirim, Simões Filho, Bahia (2021) 219
- Figura 2.** Recepção de sementes compradas da cooperativa de sementes agroéclógicas Bionatur, atividade de campo realizada durante estágio na ITES/EAUFBA na Associação Clube das Mães, Cairu, Bahia (2013) 219
- Figura 3.** Entrevista on-line com guardiã de sementes durante mobilidade doutoral na França, de São Gabriel, Bahia (2023) 220

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Objetivos específicos, procedimentos metodológicos e técnicas	27
Quadro 2. Informações básicas sobre casos estudados	29
Quadro 3. Matriz metodológica.....	30
Quadro 4. Os seis princípios da antropologia digital	35
Quadro 5. Princípios que ilustram o desenho de instituições de recursos comuns de longa duração.....	56
Quadro 6. O modelo de bioprospecção comparado ao modelo comunitário dos comuns.....	92
Quadro 7. Documentos que regem o recurso genético vegetal internacional	95
Quadro 8. Breve histórico da gestão do patrimônio genético vegetal brasileiro	124
Quadro 9. Categorias de análise da segurança territorial e seus indicadores.....	188

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
ASA	Articulação do Semiárido Paraibano
BDPA	Base de Dados da Pesquisa Agropecuária
BSC	Bancos de Sementes Comunitários
CDB	Convenção da Diversidade Biológica
CGEN	Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CGU	Controladoria Geral da União
DPI	Direito de Propriedade Intelectual
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia
FAO	Food and Agriculture Organization
GATT	General Agreementon Tariffs
GEF	Global Environment Facility
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PCT	Povos e Comunidades Tradicionais
PLANAVEG	Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRONABIO	Programa Nacional da Diversidade Biológica
SBSTTA	Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico
TCU	Tribunal de Contas da União
TIRFAA	Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wildlife Fund
ZSL	Zoological Society of London

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1.1 JUSTIFICATIVA.....	22
1.1.1 A escolha do tema: por que organizações de sementes?	24
1.2 OBJETIVO GERAL.....	25
1.3 METODOLOGIA.....	26
1.3.1 A matriz metodológica	30
2 OS COMUNS: ALGUMAS PERSPECTIVAS TEÓRICAS.....	38
2.1 AS PRIMEIRAS ABORDAGENS: GARETT HARDIN, MANCUR OLSON, ELINOR OSTROM E VANDANA SHIVA	40
2.2 AS PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE GIOVANA RICOVERI, DARDOT E LAVAL	59
2.3 ABORGADENS QUE ABARCAM AS DINÂMICAS ENTRE NORTE E SUL GLOBAL E GÊNERO: VANDANA SHIVA E SILVIA FEDERICI	68
3 A QUEM PERTENCE A BIBLIOTECA VEGETAL DA TERRA?	81
3.1 REFLEXÕES SOBRE a MEMÓRIA BIOCULTURAL e a bioprospecção.....	83
3.2 MAPEAMENTO DOS MOVIMENTOS LEGISLATIVOS BRASILEIROS EM RELAÇÃO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO VEGETAL	98
3.3 O SISTEMA AGROLIMENTAR VIGENTE E A HOMOGENEIZAÇÃO DA DIETA ALIMENTAR GLOBAL.....	125
4 A GOVERNANÇA DOS COMUNS: FOTOGRAFIAS DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA SOCIEDADE CIVIL	135
4.1 FOTOGRAFIA DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA AMAZÔNIA, CERRADO E MATA ATLÂNTICA	137
4.2 FOTOGRAFIAS DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA CAATINGA E DO PAMPA.....	149
5 AS SEMENTES ENTRE A SEGURANÇA TERRITORIAL E CIDADANIA PLANETÁRIA	183
5.1 SEGURAÇA TERRITORIAL E SEMENTES	188
5.2 CIDADANIA PLANETÁRIA: OS MAiores BANCOS DE SEMENTES DO MUNDO	192
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	196
REFERÊNCIAS.....	199

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL	213
APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE MÍDIAS DIGITAIS – REDÁRIO	214
APÊNDICE 3 - ROTEIRO DE ENTREVISTA – ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES	215
APÊNDICE 4 – CATEGORIAS ANALÍTICAS PARA ENTREVISTAS	217
APÊNDICE 5 – REGISTROS DAS ATIVIDADES DE CAMPO	219
APÊNDICE 6 – RELATO SOBRE OS IMPACTOS DA PESQUISA REALIZADA .	221

APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa concentra-se nas organizações de sementes e em suas possibilidades de gestão, tanto no âmbito da sociedade civil, como exemplos de governança dos comuns, quanto no nível governamental, a partir da gestão pública brasileira. As formas de organização de sementes são variadas e abrangem bancos de sementes, unidades de beneficiamento de sementes, comunidades com unidades familiares de guardiãs e guardiões de sementes, associações, cooperativas e bancos de germoplasma estatais. A pesquisa insere-se no campo das ciências da gestão, mais especificamente nos estudos organizacionais, e tem como objetivo, a partir de um mapeamento histórico de processos e da comparação de casos empíricos de organizações de sementes da sociedade civil, descrever diferentes possibilidades de governança de sementes no contexto dos comuns naturais.

Em um primeiro momento, para responder a essa questão, destacamos a recorrência do tema na agenda internacional de conferências relacionadas à ecologia global, especialmente aquelas voltadas à diversidade biológica. Entre elas, é possível citar a Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (*Convention on biological diversity*, 1993); o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (*Convention on biological diversity*, 2000); o Protocolo de Nagoya sobre o acesso aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais e repartição justa e equitativa dos benefícios (*Convention on biological diversity*, 2014); a Convenção Europeia de Patentes (Ministério Público de Portugal, 1991); Directiva Europeia 98/44/EC sobre a Proteção das Invenções Biotecnológicas (*Official Journal of the European Communities*, 1998); Convenção Internacional para a Proteção de Variedades Novas de Plantas (União para a Obtenção das Proteções Vegetais, 1991); Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 2009); Acordo sobre Direitos de Propriedade Intelectual; Organização Mundial da Propriedade Intelectual; Esquemas de Certificação Varietal das Sementes da OCDE; e o Acordo sobre Agricultura da OMC. Esses são alguns dos acordos internacionais que versam sobre a regulação e, por vezes, sobre a diminuição da diversidade biológica vegetal.

Esse contexto integra uma agenda mais ampla, conectada às medidas para conter as mudanças climáticas, e tem sido recorrentemente abordado nas conferências climáticas internacionais. Como exemplo é possível citar a 10^a

Conferência das Partes (COP 10) (Japão, 2010), em que foi assinado o protocolo sobre acesso a recursos genéticos e a repartição justa e equitativa dos benefícios advindos de sua utilização, conhecido como Protocolo de Nagoya, em função da cidade que sediou o evento, e a 27^a Conferência das Partes (COP 27), órgão supremo da Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em 1992, foi realizada em novembro de 2022, no Egito. Com o lema “Juntos pela Implementação”, a conferência enfatizou a necessidade de cumprir os acordos firmados anteriormente, como o Acordo de Paris.

No contexto brasileiro, os principais dispositivos legislativos em âmbito nacional que regulam a questão das sementes incluem a Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso II, garante a proteção do patrimônio genético da biodiversidade brasileira. Esse dispositivo assegura, simultaneamente, os conhecimentos adquiridos pelas populações tradicionais ao longo dos anos. Além disso, destaca-se a Lei da Biodiversidade (Lei nº 13.123/2015), fruto de intensos debates políticos internacionais, que define o conceito de “conhecimento tradicional associado” e estabelece medidas para sua devida proteção (Brasil, 2015).

As sementes podem ser classificadas como comuns naturais e são reconhecidas como patrimônio genético brasileiro, regulamentado pela Lei nº 13.123. Essa legislação as define como bens de uso comum do país e regula o acesso a esse recurso. A definição abrange espécies domesticadas, populações espontâneas e aquelas mantidas em condições *ex situ* (fora de seu local de origem), desde que também existam em condições *in situ* no território nacional, incluindo a plataforma continental, o mar territorial e a zona econômica exclusiva.

Na organização e regulação nacional, diversos aspectos relacionados às sementes estão previstos em lei. Entre eles estão o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, o acesso e a transferência de tecnologia para a conservação e utilização da diversidade biológica, a exploração econômica de produtos acabados ou materiais reprodutivos oriundos do acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado, e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados dessa exploração econômica, entre outros aspectos.

O volume e as tentativas de regulação sobre as sementes oferecem indícios da necessidade e do nível de tensão envolvidos nesse processo, tanto em âmbito global quanto estatal. No contexto das organizações da sociedade civil, esse tema gera inúmeros desafios, que vão desde a preservação da diversidade biológica no reino

vegetal até a estruturação dos sistemas agroalimentares, incluindo as sementes como insumo da agricultura e seu impacto na segurança alimentar. Trata-se de um tema que permeia interesses privados, públicos e iniciativas da sociedade civil.

Para compreender esse assunto, este texto aborda as práticas de governança dos bens comuns em organizações de sementes da sociedade civil brasileira, propondo a seguinte questão central: em que medida a governança dos comuns em organizações de sementes da sociedade civil brasileira promove a diversidade biológica, a soberania alimentar e a segurança territorial?

Para aprofundar o entendimento dessa questão, foram delineadas as seguintes questões secundárias: 1) Quais foram os principais movimentos legislativos brasileiros relacionados ao patrimônio genético vegetal entre 2000 e 2020? 2) Como a governança dos comuns é praticada em cada caso das organizações de sementes analisadas? 3) De que forma os atores locais apoiam e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil?

O presente texto é composto por cinco capítulos. O primeiro apresenta a pesquisa, justificando sua relevância, elencando os objetivos e descrevendo a metodologia adotada. O segundo capítulo discute diferentes perspectivas teóricas sobre a teoria dos comuns, incluindo a "tragédia dos comuns" de Hardin (1968), a teoria da ação coletiva de Olson (2002), a governança dos comuns de Ostrom (2011), a distinção entre bens comuns e mercadorias de Ricoveri (2012), a recuperação dos comuns de Shiva (1997), os comuns como a revolução do século XXI segundo Dardot e Laval (2017) e a política dos comuns no reencantamento do mundo, proposta por Federici (2022).

O intuito é revisitar as reflexões sobre os comuns desde a origem da discussão teórica, iniciada por Hardin e seguida por Olson. Em seguida, busca-se explorar a perspectiva institucionalista de Ostrom, que demonstrou a viabilidade da gestão dos comuns por meio de um amplo estudo teórico e empírico. Compreendida essa base teórica, as perspectivas críticas de Ricoveri, Dardot e Laval contribuem para compor um painel antiutilitarista da gestão dos comuns. Soma-se a essa reflexão teórica a contribuição de Shiva, que, desde os anos 1990, traz a discussão sobre os comuns a partir da perspectiva do Sul Global, com um aprofundamento específico na questão das sementes. Federici também integra essa análise, pois, além de considerar como as dinâmicas entre Norte e Sul Global influenciam a política dos comuns, assim como Shiva, enfatiza a relevância do gênero para o tema. Entre contrapontos e

complementaridades, essas diferentes abordagens enriquecem a compreensão dos comuns naturais e das práticas das organizações de sementes.

As análises de Dardot e Laval (2017) identificam os comuns como uma categoria emergente no início do século XXI, capaz de evidenciar aspectos fundamentais do neoliberalismo, no qual o Estado e os oligopólios têm privatizado o que antes pertencia ao domínio público. Para isso, os autores retomam o marco da generalização neoliberal a partir dos anos 1980, com o Consenso de Washington, e apresentam diversos exemplos que ilustram essa questão¹.

Os comuns naturais estão diretamente ligados à subsistência e, segundo Giovanna Ricoveri (2012), são essenciais para a vida. Eles recolocam a natureza no centro das escolhas humanas, reconhecendo-a como um organismo vivo, capaz de auto-organização e de gestão comum, fundamentada no autogoverno das comunidades. Ricoveri (2012) caracteriza os comuns naturais como coletivos e indispensáveis à vida, tais como a água, o ar e as sementes, aos quais todos devem ter acesso. Nessas condições, os usuários têm apenas o direito de usufruto e não de propriedade, sendo necessário considerar e analisar cada comum conforme a sua especificidade.

O terceiro capítulo tem como foco a análise das organizações de sementes, refletindo sobre os conceitos de memória biocultural, bioprospecção e sistemas agroalimentares. Para isso, realiza-se uma breve análise documental sobre a propriedade intelectual das sementes, a conservação versus a perda da diversidade biológica e a consequente homogeneização da dieta alimentar global. No quarto capítulo, são abordadas as organizações de sementes da sociedade civil em diferentes regiões brasileiras — Caatinga, Pampa, Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia —, as quais são dirigidas e organizadas por povos e comunidades tradicionais, movimentos sociais e o campesinato. Esse mosaico de experiências tem como objetivo a manutenção e a expansão da diversidade biológica vegetal.

Após reconhecer que o contexto das sementes está no cerne das questões socioambientais — especialmente aquelas relacionadas à soberania alimentar, à redução da diversidade biológica e à emergência climática —, o quinto capítulo

¹ Dardot e Laval (2017, p. 106-107) exemplificam os chamados “novos cercamentos” em casos como quando “os camponeses autóctones expropriados do controle das sementes pelas grandes multinacionais da indústria agroalimentar, como a Monsanto, o desenvolvimento de patentes sobre seres vivos por pressão das empresas de biotecnologia; ou ainda a monopolização das patentes dos softwares mais usados no mundo pelas gigantes de informática, como a Microsoft”.

enfatiza a gestão internacional e, principalmente, a atuação do Estado brasileiro na administração do germoplasma vegetal, correlacionando-a com os casos mencionados nos capítulos anteriores. Para isso, são abordados os conceitos de Antropoceno, cidadania planetária e segurança territorial.

Sobre o conceito de antropoceno a compreensão é que o tema das sementes, em especial em relação ao acesso e a manutenção da diversidade biológica e soberania alimentar, está circunscrito a um campo fundamental da sobrevivência humana no planeta Terra. Esse cenário tem sido caracterizado como o Antropoceno (Steffen, 2011), uma nova era geológica em que o impacto das atividades humanas sobre o ambiente global é significativo, resultando em uma grave crise e emergência climática. O Antropoceno vem sendo abordado por diferentes disciplinas, como geologia, química, ecologia, filosofia e ciências sociais.

Um dos autores que aborda o tema a partir da filosofia e sociologia, Bruno Latour (2014), destaca o conceito de “terrano”, referindo-se aos seres capazes de influenciar a totalidade do planeta. Latour trata a questão como um problema coletivo que exige uma resposta igualmente coletiva, envolvendo tanto humanos quanto não humanos. Ele reconhece a agência dos não humanos e a complexidade dos processos relacionados às mudanças climáticas.

A discussão sobre nomear a influência humana na Terra como Antropoceno tem sido amplamente debatida, especialmente por autores e autoras nativos. Nesse contexto, a antropóloga canadense e indígena de origem Métis, Zoe Todd (2015), apresenta uma crítica à abordagem de Bruno Latour (2013), que identifica as mudanças climáticas como uma “preocupação cosmopolítica comum”. Para Todd (2015), a chamada “virada ontológica”, que inclui a discussão de Latour (2014) sobre o Antropoceno e Gaia, aborda questões que já são familiares ao pensamento indígena, mas falha em reconhecer e referenciar as múltiplas ontologias e epistemologias possíveis sobre o tema. Como exemplo, Todd menciona as cosmologias dos Inuit, dos Anishinaabe e dos Nehiyawak, que oferecem perspectivas únicas e profundas sobre essas questões, ampliando a compreensão das relações entre humanos, não humanos e o ambiente.

Nesse sentido, algumas cosmopercepções² de povos e comunidades tradicionais brasileiras serão abordadas no quinto capítulo, com o intuito de retratar a

² Oyéronké Oyewùmí, de origem nigeriana, é pesquisadora e professora de sociologia da Universidade Stony Brook, em Nova York, nos Estados Unidos. Em “A Invenção das Mulheres” aborda que o “termo

necessidade de transformar os impactos da ação humana no planeta terra e possíveis caminhos. Entre as múltiplas ontologias e epistemologias indígenas, Ailton Krenak (2020), do povo Krenak, apresenta no livro *A vida não é útil* uma perspectiva crítica sobre o modelo de produção, o comportamento dos homens brancos e a cultura hegemônica ocidental, destacando como a influência humana na Terra tem gerado destruição em larga escala.

De forma complementar, Kopenawa e Albert (2015), na obra *A queda do céu*, narram a perspectiva do povo Yanomami sobre a floresta e as ações humanas destrutivas. O autor quilombola Antônio Bispo dos Santos (2023), em *A terra dá, a terra quer*, aborda o tema de maneira correlata, argumentando que os processos colonialistas transformam os saberes quilombolas e indígenas em mercadorias. A correlação entre essas múltiplas ontologias, como sugerido por Todd (2015), revela-se possível e necessária, inclusive no contexto dos povos e comunidades tradicionais brasileiros, que abrigam algumas das organizações de sementes analisadas nesta pesquisa.

Ainda no quinto capítulo, realiza-se uma leitura abrangente que contrasta os impactos da ação humana na terra em relação a segurança territorial, entendida como “a garantia de permanência no território, considerando a manutenção dos costumes e valores, da organização comunitária, dos meios e modos tradicionais de reprodução da vida” (Melo et al., 2024, p. 8). Esse contraste inclui a análise do maior banco de sementes do mundo, localizado em Svalbard, na Noruega, o banco de germoplasma estatal brasileiro, gerido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a estatal responsável pela gestão do recurso genético vegetal, e as experiências descentralizadas de governança dos comuns conduzidas por comunidades da sociedade civil no Brasil. O intuito é de compreender o funcionamento da governança dos comuns num contexto macro e entender como isso se relaciona com a segurança territorial.

1.1 JUSTIFICATIVA

“cosmovisão”, que é usado no Ocidente para resumir a lógica cultural de uma sociedade, capta o privilégio ocidental do visual. É eurocêntrico usá-lo para descrever culturas que podem privilegiar outros sentidos. O termo “cosmopercepção” é uma maneira mais inclusiva de descrever a concepção de mundo por diferentes grupos culturais” (Oyewùmí, 2021).

Este trabalho justifica-se pela importância de analisar e compreender como a gestão dos comuns tem sido realizada no Brasil e quais são seus principais desafios. Para aprofundar essa questão, o foco de análise recai sobre as formas de organização e as problemáticas enfrentadas pelas organizações de sementes localizadas em diferentes regiões do país. O estudo fundamenta-se teoricamente na teoria dos comuns, que oferece o marco conceitual para a abordagem do problema. O propósito, neste momento, é apresentar, situar e contextualizar essa problemática, considerando os aspectos socioambientais proeminentes, que incluem a diversidade biológica como elemento essencial para a regeneração dos ecossistemas e a segurança alimentar no contexto da cadeia produtiva da agricultura e do sistema agroalimentar em geral.

No caso das sementes, observa-se sua crescente transformação em mercadoria e a expansão do capital para além das fronteiras tradicionais de acumulação, avançando sobre a matéria viva, especialmente a genética das sementes. Esses processos podem ser compreendidos como a legitimação do cercamento dos comuns na contemporaneidade, particularmente na relação entre a iniciativa privada e o poder hegemônico das corporações em articulação com os Estados nacionais.

Nesse contexto, a legitimação do cercamento dos comuns reforça a manutenção do Sul Global como celeiro na divisão internacional do trabalho, permitindo traçar paralelos com o papel desempenhado durante o período colonial e com as relações centro-periferia no capitalismo global. Esse processo envolve debates sobre biopirataria, bioprospecção, biotecnologia, direitos de propriedade intelectual e o patenteamento das sementes.

Nesse sentido, este trabalho busca somar e complementar a literatura existente sobre a gestão dos comuns naturais, com ênfase nas peculiaridades de um comum em particular: as sementes. Dessa forma, busca-se aprofundar no caráter organizacional da gestão comunitária, com destaque para as aproximações e desafios nas articulações entre sujeitos estatais e poderes corporativos que compõem a tríade responsável por definir o destino a ser dado a produção, seleção, armazenagem e distribuição das sementes no território nacional. Este trabalho também possibilita refletir sobre a elaboração de políticas públicas que fomentem as ações das organizações de sementes da sociedade civil, as quais já ocorrem há décadas, ou mesmo há centenas de anos.

1.1.1 A escolha do tema: por que organizações de sementes?

Para dar continuidade à apresentação da pesquisa e inspirada na antropóloga Esteban (2008), busca-se relatar elementos da história autobiográfica da autora, destacando situações significativas que motivaram este estudo.

Em 2011, durante o período em que cursava o bacharelado em Administração, tive a oportunidade de atuar em um projeto de extensão vinculado à Incubadora de Economia Solidária e Gestão do Desenvolvimento Territorial da Universidade Federal da Bahia, sob coordenação do Prof. Dr. Genauto Carvalho França Filho. O projeto, intitulado “EcoRedes Ambiental: Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários Ambientais de Agroecologia e Ostreicultura Familiar nas Redes Locais de Economia Solidária de Cairu, Matarandiba e Santa Luzia”, foi fomentado pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB) e coordenado pela então Profa. Dra. Maria Suzana Moura, da Escola de Administração, hoje aposentada.

Ao longo da atuação nesse projeto, tive a oportunidade de me aproximar de comunidades de pescadores, marisqueiras, quilombolas e periurbanas. Durante o diálogo e suporte em uma das linhas do projeto, destinada à produção de alimentos em uma horta coletiva no município de Cairu, Bahia, junto à Associação Clube das Mães, identificou-se, em uma das visitas técnicas, a necessidade de adquirir sementes agroecológicas, especialmente de hortaliças. Ao pesquisar as opções disponíveis para realizar a compra, surpreendi-me com a dificuldade em encontrar esse tipo de semente à venda naquele período. A opção mais adequada, considerando as exigências burocráticas do projeto e os critérios definidos pelas técnicas responsáveis pela agroecologia, foram as sementes da Rede de Sementes Agroecológicas Bionatur, localizada no município de Candiota, no Rio Grande do Sul, a cerca de 3.500 km de distância da comunidade atendida.

A diferença geográfica e climática relacionada à compra das sementes foi um aspecto do projeto que chamou minha atenção. Assim, em 2015, ao definir o tema da minha monografia, optei por investigar a questão por meio do trabalho intitulado: “Transformação das Sementes em Mercadorias: Uma Abordagem a partir da Ecologia Política”. Durante a pesquisa, levei adiante a minha inquietação e descobri que

existiam bancos sementes comunitários em vários municípios próximos, principalmente no sertão baiano, ligados a rede de fundos rotativos de economia solidária.

Para aprofundar o conhecimento sobre essa experiência e com base nas definições metodológicas da pesquisa, realizei visitas de campo em dois municípios baianos e em quatro bancos de sementes comunitários. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com lideranças comunitárias das associações e pela aplicação de observação simples. A lógica de funcionamento e a finalidade do empreendimento não era para a comercialização e sim para a manutenção da soberania dos agricultores e autonomia comunitária sobre todo o processo produtivo.

Entre 2016 e 2022, morei em uma comunidade intencional localizada na região metropolitana de Salvador, Bahia, reconhecida como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e gerida por uma fundação comunitária com mais de 30 anos de existência. Em colaboração com o coletivo, realizamos experiências de gestão para manter um pequeno banco de sementes. Durante esse período, vivenciei desafios técnicos relacionados à manutenção da qualidade das sementes, à taxa de germinação, às formas de recebimento e distribuição das sementes coletadas ou recebidas, especialmente no contexto úmido da Mata Atlântica.

Este relato foi sugerido pela banca de pré-qualificação e tem a intenção de situar o(a) possível leitor(a) na jornada que motivou e influenciou a construção desta narrativa. As experiências com as sementes têm permeado minha trajetória pessoal e acadêmica. Revisitar esse tema, agora sob as lentes da ciência das organizações, no campo dos estudos organizacionais, tem sido um exercício de investigação sobre a governança democrática tanto das organizações estatais quanto da sociedade civil na gestão dos comuns.

1.2 OBJETIVO GERAL

Investigar em que medida a governança dos comuns em organizações de sementes da sociedade civil brasileira promove a diversidade biológica, a soberania alimentar e a segurança territorial.

1.2.1 Objetivos específicos

1. Mapear os movimentos legislativos brasileiros relacionados ao patrimônio genético vegetal no período de 2001 a 2020;
2. Analisar como a governança dos comuns ocorre em cada caso selecionado das organizações de sementes;
3. Compreender de que forma os atores locais dão suporte e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil.

1.3 METODOLOGIA

Para responder ao problema de pesquisa sobre como tem sido realizado e quais os principais desafios das organizações de sementes no âmbito da governança dos comuns optou-se pela abordagem qualitativa. De acordo com Birochi (2017), um dos aspectos dessa abordagem é que a pesquisadora interage e integra o contexto da sua pesquisa reunindo procedimentos metodológicos que tem como objetivo visibilizar o universo em estudo. Nesse sentido, a interação com o conhecimento tradicional associado as organizações de sementes apontam que um caminho qualitativo é mais adequado.

A pesquisa tem natureza exploratória e descritiva. A natureza exploratória é caracterizada por Birochi (2017) como uma possibilidade de ampliar a compreensão sobre um problema, dar suporte a identificação de informações e refinamento da questão de pesquisa, oferecendo um olhar preliminar acerca do campo. E a pesquisa descritiva é capaz de apresentar o comportamento e os entrelaçamentos dos conteúdos em foco na realidade estudada, constituindo-se como complementar a pesquisa exploratória, já que permite aprofundamento e precisão (Birochi, 2017).

Segundo Yin (2005), o estudo de caso tem sido utilizado no campo da administração e contribui para o entendimento de fenômenos individuais, organizacionais e sociais complexos. A partir da metodologia do estudo de caso comparado busca-se analisar teórica e empiricamente as organizações de sementes no âmbito da governança dos comuns. O estudo de caso comparado possibilita a observação de múltiplos casos e, de acordo com Rezende (2011), ajuda a compreender e explicar mais profundamente os comportamentos, ações dos agentes, instituições e coletividades situadas em contingências específicas, examinando cada

caso como uma redução analítica relativa às teorias e conceitos abordados na pesquisa.

O primeiro objetivo específico responde a um campo exploratório e os seguintes possuem um enfoque descritivo conforme apresentado no Quadro 1, a seguir. Os procedimentos e técnicas, quando possível, atendem a mais de um objetivo específico.

Quadro 1. Objetivos específicos, procedimentos metodológicos e técnicas

OBJETIVO ESPECÍFICO	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	TÉCNICAS
1) Mapear os movimentos legislativos brasileiros relacionados ao patrimônio genético vegetal no período de 2001 a 2020;	Pesquisa teórica, mapeamento histórico de processo	Análise documental
2) Analisar como a governança dos comuns ocorre em cada caso selecionado das organizações de sementes;	Pesquisa teórica e estudo de caso comparado	Entrevista semiestruturada e observação de mídias digitais
3) Compreender de que forma os atores locais dão suporte e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil.	Pesquisa teórica e estudo de caso comparado	Entrevista semiestruturada e observação de mídias digitais

Fonte: A autora (2022)

Fundamentada na análise de documentos como instrumentos de pesquisa, esta investigação busca compreender a governança dos comuns e a gestão pública no Brasil por meio de três eixos: o mapeamento dos movimentos legislativos e dos marcos regulatórios referentes ao patrimônio genético vegetal entre 2001 e 2020; o estudo dos avanços e limites dos direitos de propriedade intelectual sobre o patrimônio genético vegetal no mesmo período; e a análise do modelo de gestão estatal das sementes, com foco nas formas e finalidades da EMBRAPA, que inclui a administração do quinto maior banco de sementes do mundo. A escolha de iniciar a análise no século XXI justifica-se pelo movimento do Estado em resposta às situações emergenciais de biopirataria, com a edição da Medida Provisória nº 2.052, de 29 de junho de 2000, que passou por sucessivas alterações até consolidar-se como a MP nº 2.186-16/2001 (Brasil, 2001a).

As principais fontes documentais são os sítios eletrônicos do Senado Federal e Câmara de Deputados, além de consultas a acordos e convenções internacionais, a exemplo da Convenção sobre Diversidade Biológica e possíveis legislações de destaque de diferentes estados, como a Lei nº 7.297/2002, da Paraíba, que criou o Programa Estadual de Bancos de Sementes Comunitários.

A partir do emprego da técnica da entrevista e da coleta de dados das mídias digitais, busca-se: analisar como a governança dos comuns ocorre em cada caso selecionado das organizações de sementes; entender de que forma as organizações locais e dão suporte e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil, a exemplo de bancos de sementes, unidades de beneficiamento de sementes, comunidades com unidades familiares de guardiãs e guardiões de sementes, associações, cooperativas, sendo algumas delas vinculadas a movimentos sociais ou integrantes de povos e comunidades indígenas ou tradicionais.

Os critérios para a seleção de casos consideraram: (1) adequação do caso a pergunta de pesquisa; (2) o objetivo da pesquisa que mostrou ser mais adequado a seleção de múltiplos casos; (3) as causas e formas das organizações (formato jurídico ou informal, principal finalidade, origem); (4) a consolidação de uma população de casos; e (5) escolha proposital que enfatizou organizações com ação consolidada, em atividade e em diferentes estágios temporais. Esses são os cinco elementos que, segundo Machado (2021), contribuem para o rigor e a transparência no uso da metodologia de estudos de caso nas ciências sociais.

Para compreender os últimos dois objetivos específicos foram realizadas 35 entrevistas com pessoas envolvidas na governança dos comuns das sementes de suas comunidades e/ou organizações. Segundo Marconi e Lakatos (2010), em geral, as entrevistas são conversas bilaterais entre pesquisadora e entrevistada(o) e tem a intenção de compreender situações vividas e obter informações na perspectiva dos entrevistados. De acordo com Quivy e Campenhoudt (1998), para empregar a observação como técnica na investigação social, é necessário, além de definir o campo de análise empírico no espaço geográfico e temporal, selecionar as unidades de observação, conceber e testar o instrumento de observação, bem como estabelecer a forma de recolhimento dos dados.

A observação de mídias digitais é utilizada por Hine (2015) como parte da sua abordagem de pesquisa e traz reflexões sobre a incorporação do uso da internet para criação de significado em pesquisas dentro de seu estudo etnográfico conforme

descrito em seu livro “Etnografia para a internet”. A fim de incluir e descrever brevemente organizações de sementes com finalidade principal voltada para a restauração ecológica, optou-se pelo uso desse instrumento de análise no caso do “Redário Redes de Sementes”. Essa rede de redes é responsável por conectar vinte quatro redes de sementes com finalidade de fazer restauração ecológica nos biomas da Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, ou seja, abrangendo dimensões continentais. O Redário possui mídias sociais, website, participou de podcasts e ofereceu entrevistas para meio de divulgação, o que permite acesso a observação de mídias variadas.

Para Rezende (2011), no estudo de caso comparado, a fim de definir quais casos estudar, é crucial estabelecer quais são as premissas e propriedades analíticas. Uma premissa inicial para selecionar os casos a serem estudados nesse projeto é que sejam experiências de organizações com diferentes finalidades, regiões, estrutura jurídica e origem comunitária. Busca-se também retornar a um dos casos entrevistados na pesquisa monográfica realizada pela autora em 2015.

Quadro 2. Informações básicas sobre casos estudados

TIPO	ORGANIZAÇÃO DE SEMENTES	FINALIDADE PRINCIPAL
Estatal	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA	Exploração econômica e desenvolvimento do recurso genético vegetal do estado brasileiro
Sociedade Civil	Bahia – Caatinga Comunidade do Mansambão, São Gabriel – BA Associação Comunitária dos Produtores e Produtoras Rurais da Comunidade de Riacho Fundo, Santa Brígida – BA Associação dos Pequenos Agricultores de Lagoa do Saco, Monte Santo – BA	Sustentação da vida comunitária

	Rio Grande do Sul – Pampa Cooperativa Agroecológica Nacional, Terra e Vida (CONATEERRA), responsável pela Rede de Sementes Agroecológicas BioNatur, vinculada ao Movimento Sem Terra, Candiota – RS Cooperativa Mista dos Fumicultores do Brasil, Cooperfumos, vinculada ao Movimento dos Pequenos Agricultores e a Via Campesina – RS	Comercialização
	Diversos estados – Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica Redário de Redes de Sementes – Articulação de redes e grupos de coletores de sementes nativas	Restauração ecológica

Fonte: A autora (2024)

Em consonância com os apontamentos de Rezende (2011), a essência da pesquisa comparada é a exploração da conexão entre as teorias, evidências e validade dos casos como alternativas plausíveis para inferências em pesquisas capazes de produzir generalizações contingentes. As análises sobre os casos estão apresentadas nos capítulos 4 e 5.

1.3.1 A matriz metodológica

A fim de demonstrar a estratégia de pesquisa empregada, foi elaborada uma matriz metodológica ilustrando o panorama da pesquisa.

Quadro 3. Matriz metodológica

Objetivos específicos	Fonte/Método de Coleta de Dados	Método de Análise	Informantes (sujeitos/as da pesquisa)	Ferramentas de Coleta de Dados	Ferramentas de Análise de Dados

1) Mapear os movimentos legislativos brasileiros em relação ao patrimônio genético vegetal entre 2001 e 2020;	Documentos públicos	Análise documental	Dados públicos do estado brasileiro	Buscas nos sites da Câmara de Deputados, Senado Federal, leis e referentes a convenções e conferências internacionais relevantes	Leitura e interpretação do material
2) Analisar a governança dos comuns ocorre em cada caso selecionado das organizações de sementes;	Entrevista semiestruturada e observação de mídias digitais	Análise qualitativa	Lideranças comunitárias atuantes e autores de mídias digitais	Gravação das entrevistas em profundidade e leitura de mídias digitais	Software NVivo
3) Entender de que forma os atores locais e dão suporte e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil.	Entrevista semiestruturada e observação de mídias digitais	Análise qualitativa	Lideranças comunitárias atuantes e autores de mídias digitais	Gravação das entrevistas em profundidade e leitura de mídias digitais	Software NVivo

Fonte: Elaborado pela autora

1.3.2 A delimitação do universo empírico e a análise de dados

Foram selecionados cinco casos para o estudo: duas associações, duas cooperativas e a rede de redes de sementes da sociedade civil. A percepção sobre a finalidade principal da organização de sementes é um elemento importante para a delimitação do universo empírico, assim como o formato jurídico ou sua organização informal, bioma, identidade tradicional como movimento social, campesina ou pública.

As duas associações selecionadas são provenientes da caatinga baiana, fazem parte de comunidades sertanejas do campo e possuem experiências voltadas para a manutenção de vida comunitária. Foi realizado também o retorno à Associação dos Pequenos Agricultores de Lagoa do Saco, Monte Santo, Bahia, onde foram realizadas entrevistas em 2015, em razão do Trabalho de Conclusão de Curso para o bacharelado em Administração. No entanto, constatou-se a desarticulação do Banco de sementes. Foi selecionada a Comunidade do Mansambão de São Gabriel, Bahia, que não está organizada como fundo rotativo, mas possui uma experiência extensa com as sementes ao longo de gerações com bancos familiares e a Associação Comunitária dos Produtores e Produtoras Rurais da Comunidade de Riacho Fundo, Santa Brígida, Bahia.

Sobre os casos de organizações com a finalidade voltada para a comercialização foram entrevistadas a Bionatur, vinculada ao Movimento Sem Terra, localizada em Candiota, Rio Grande do Sul, sendo uma entrevista realizada presencialmente em 2022, e Cooperfumos³, vinculada ao Movimento dos Pequenos Agricultores e a Via Campesina, localizada em Encruzilhada do Sul, Rio Grande do Sul. As duas cooperativas possuem como finalidade principal a comercialização e lidam com tipos de sementes diferentes. Enquanto a primeira organização está mais focada em sementes de hortaliças, a segunda concentra-se em espécies forrageiras destinadas à adubação verde e em culturas de base, como o milho. Ao todo, foram realizadas 35 (trinta e cinco) entrevistas entre as organizações de sementes da Bahia e do Rio Grande do Sul.

A metodologia utilizada foi do estudo de caso comparado, tendo sido os critérios de seleção de casos já apresentados. O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada e de análise feita com base no conteúdo e interpretação. A seleção de pessoas entrevistadas contou com a técnica bola de neve para selecionar os interlocutores. A organização em categorias analíticas durante a análise de dados foi mediada pelo software de pesquisa qualitativa NVivo. Ao todo foram realizadas trinta e cinco entrevistas, totalizando aproximadamente vinte e uma horas de áudio gravado. A maior parte das entrevistas foi realizada com pessoas atuantes em

³ Segundo Schiavon (2020, p. 26) a organização nasceu a partir da necessidade dos camponeses produtores de fumo na região fumageira. No mesmo ano da sua fundação, a “entidade se desafia junto a filial massificar a produção de sementes crioulas e inaugura neste mesmo ano uma Unidade de Beneficiamento de Sementes”.

diferentes níveis e atividades das organizações de sementes. O restante das entrevistas foi realizado com organizações que estão articulados, apoiam e/ou oferecem assistência técnica a esses casos.

Para analisar a rede de redes de sementes Redário, dada sua ampla abrangência territorial — que inclui 24 redes de coletores de sementes localizadas nos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, abrangendo 12 estados brasileiros —, optou-se pela observação de mídias digitais como técnica de investigação. Para ilustrar a experiência do Redário é possível destacar a Rede de Sementes Vale Ribeira, comunidades quilombolas, Eldorado, São Paulo e a Rede de Sementes Xingu, fundada em 2007 reunindo comunidades indígenas na região de Nova Xavantina, Mato Grosso, ambas comunidades tradicionais com origens diferentes e voltadas para a restauração ecológica dos biomas. A técnica de observação de mídia digital descrita por Hine (2015) permite a incorporação da internet em um estudo etnográfico.

Sobre o desenvolvimento e escolha dessa técnica é importante mencionar Robert Kozinets (2015) que é reconhecido por ter cunhado, em 1995, o termo netnografia, que se refere à aplicação de métodos etnográficos para compreender as dinâmicas de interação entre o social e o digital. Ele também identifica a netnografia como uma inovação metodológica nas ciências sociais. Nas palavras do autor:

Os dados netnográficos propriamente ditos podem ser ricos ou muito escassos, protegidos ou fornecidos livremente. Podem ser produzidos por uma pessoa ou por um grupo, ou co-produzidos com máquinas, agentes de software e bots. Podem ser gerados através de interações entre uma pessoa real e um investigador, ou estar em arquivos digitais. Pode ser altamente interactiva, como uma conversa. Ou pode ser mais parecido com a leitura do diário de um indivíduo. Pode ser polido, como uma produção criada por uma empresa, ou cru e grosseiro, cheio de obscenidades e erros ortográficos. Além disso, os investigadores netnográficos não lidam apenas com palavras, mas com imagens, desenhos, fotografias, ficheiros de som, apresentações audiovisuais editadas, criações de sítios Web e outros artefactos digitais. A netnografia fornece diretrizes participativas, incluindo a defesa da página web de investigação, a inclusão de entrevistas por Skype e o trabalho de campo participativo presencial, de modo a migrar a percepção refinada da etnografia para os meios online. Com rigor metodológico, cuidado e humildade, a netnografia torna-se uma dança de possibilidades de compreensão humana na interação social tecnológica. Requer a interpretação das comunicações humanas em contextos realistas, *in situ*, em condições nativas de interação, quando essas comunicações humanas são moldadas pelas novas tecnologias (Kozinets, 2015, p. 6, tradução nossa).

Kozinets (2015) menciona ainda as críticas a insuficiência epistemológica na netnografia em contraposição aos estudos sobre antropologia digital e virtual. Segundo o autor:

A netnografia (...) é diferente da antropologia digital na medida em que tem como núcleo a análise de dados recolhidos através da observação participante na Internet, incluindo a utilização de computadores portáteis, tablets, telemóveis e as suas várias aplicações. No entanto, as investigações netnográficas devem envolver os resultados relevantes da antropologia digital, a fim de reforçar a nossa compreensão das redes mais alargadas em que todas as experiências sociais em linha estão inseridas (Kozinets, 2015, p. 26, tradução nossa).

De acordo com Miller e Slater (2004), na antropologia, a etnografia baseia-se na observação participante e na imersão prolongada no campo. Essa abordagem permite que o pesquisador comprehenda profundamente a comunidade e que os participantes se adaptem à sua presença. Segundo os autores, diferente das abordagens qualitativas, como questionários e grupos focais, a etnografia prioriza o aprofundamento das relações e do contexto, sendo geralmente estipulado um período mínimo de um ano para o trabalho de campo.

O artigo anteriormente mencionado de Miller e Slater (2004) questiona as relações entre a etnografia on-line e off-line, a partir de um estudo conduzido em cybercafés em Trinidad. Em linhas gerais, os autores concluem que, embora o caso empírico — o cybercafé — permitisse observar o comportamento on-line em um contexto off-line, “estar off-line não significa automaticamente que se está fazendo uma etnografia, nem estar on-line significa que não se está fazendo uma etnografia” (Miller; Slater, 2004, p. 63). Essa análise reflete a percepção de que o mundo virtual e o mundo material estão profundamente entrelaçados, atuando como extensões complementares um do outro.

Horst e Miller (2012), no livro intitulado “Antropologia Digital”, propõe seis princípios básicos como fundamentos para a uma nova subdisciplina de mesmo nome. Para os autores, “o digital deve e pode ser um meio altamente eficaz para refletir sobre o que significa ser humano, a tarefa final da antropologia enquanto disciplina” (Horst; Miller, 2012, p.3). É importante mencionar que eles definem digital como: “tudo aquilo que, em última análise, pode ser reduzido a um código binário, mas que produz uma nova proliferação da particularidade e da diferença” (Horst; Miller, 2012, p. 3).

Quadro 4. Os seis princípios da antropologia digital

1. O próprio digital intensifica a natureza dialética da cultura
2. A humanidade não está nem um pouco mais mediatisada pela ascensão do digital
3. O compromisso com o holismo, fundamento das perspectivas antropológicas sobre a humanidade
4. A importância do relativismo cultural e da natureza global do nosso encontro com o digital, negando as suposições de que o digital é necessariamente homogeneizador e dando voz e visibilidade àqueles que são periferizados por perspectivas modernistas e similares
5. A ambiguidade essencial da cultura digital no que diz respeito à sua crescente abertura e fechamento, que emergem em questões que vão desde a política e a privacidade até à autenticidade da ambivalência
6. A materialidade dos mundos digitais, que não são nem mais nem menos materiais do que os mundos que os precederam

Fonte: Adaptado de Horst e Miller (2012).

Um esforço central dos autores é destacar que a antropologia digital, enquanto subcampo emergente, se contrapõe às abordagens que sugerem que a transição para o digital nos tornou menos humanos, menos autênticos ou excessivamente mediados. Pelo contrário, argumenta-se que permanecemos plenamente humanos no mundo digital, o qual oferece inúmeras oportunidades para a antropologia aprofundar a compreensão sobre o que significa ser humano.

Hine (2015), em seu livro “Etnografia para a internet” apresenta concordância com Miller e Slater (2000), rejeitando a noção de que existe uma distinção pré-existente entre o mundo virtual e o mundo real. No entanto, ela tece críticas a Kozinets:

Um dos aspectos do meu enfoque que difere de uma abordagem puramente online da etnografia é o facto de querer manter algumas dúvidas sobre o melhor local para estudar a Internet e as coisas mais úteis a estudar quando lá se chega. Atualmente, pode parecer óbvio, graças ao sucesso de etnografias em linha seminais como o estudo de Baym (1995, 2000) do grupo de notícias rec.arts.tv.soaps, que os etnógrafos podem ir para a Internet e aí encontrar sítios de campo. Do mesmo modo, Kozinets (2009) defende de forma persuasiva os estudos de “culturas e comunidades em linha”, como se essas coisas fossem coerentemente delimitadas e preexistissem aos interesses do etnógrafo. (...) É perfeitamente possível, e amplamente aceite, que os etnógrafos possam encontrar sítios de campo em linha. Tais estudos são, no entanto, um subconjunto muito pequeno de todo o complemento de estudos etnográficos que podemos desejar realizar, que de alguma forma incorporam ou tocam a Internet, mas não se encontram completamente subsumidos nela (Hine, 2015, p.23).

A concepção de Hine (2015) sobre “etnografar” na internet soma-se a compreensão da antropologia digital na medida em que esse tipo de etnografia não

precisa necessariamente compartilhar o objetivo antropológico de investigar a condição humana, nem se limitar a uma abordagem que trate as interações como relações ciborgues com o meio digital. Entretanto, para a autora, qualquer forma de etnografia que envolva o uso da Internet deve reconhecer que acessamos esse espaço como seres sociais incorporados, e que a experiência do etnógrafo é apenas uma entre diversas possíveis. Hine (2015) pontua que para atuar no campo etnográfico que abrange a Internet, é necessário, em algum momento, estar online, refletindo sobre o que esse "estar" significa - como se torna possível, como é sentido, e como se compara a outras formas de presença. Essa abordagem destaca a dimensão participativa da etnografia, que valoriza o aprendizado pela prática e pela reflexão, documentando as formas de engajamento e as barreiras que podem surgir, nem sempre superáveis apenas pela intenção do pesquisador(a).

No contexto material o que motivou a inclusão dessa estratégia metodológica foram as restrições impostas pela ocorrência da pandemia Covid 19 que impossibilitou o campo que estava inicialmente previsto. Essa foi a alternativa encontrada por muitos pesquisadores conforme relatado no livro “Etnografando na pandemia”, publicado em dezembro de 2020 (Bollettin; Sanabria; Tavares, 2020). Sobre o tema os autores descrevem que as metodologias adotadas no período incluem “um acúmulo considerável de recursos e imersões no universo virtual” (Bollettin; Sanabria; Tavares, 2020, p. 10).

A aplicação da metodologia da antropologia virtual trouxe desafios significativos, particularmente no que diz respeito à realização de pesquisa qualitativa utilizando recursos audiovisuais, como imagem e som. Para aprofundar a compreensão das especificidades dessa abordagem analítica, recorreu-se à obra organizada por Bauer e Gaskell (2002), intitulada “Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som”, que oferece uma fundamentação teórica essencial para a análise desses tipos de materiais. A obra proporcionou uma base sólida para o desenvolvimento das técnicas de análise e interpretação de dados audiovisuais no contexto da pesquisa qualitativa.

No capítulo “Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa” aborda as “possibilidades para aplicação de métodos visuais a serviço da pesquisa social e das limitações desses métodos” (Loizos, 2002, p. 137). Loizos (2002) destaca aspectos da mídia como fato social e da imagem, com ou sem som, oferece um registro limitado, mas eficaz, de ações no tempo e eventos reais, permitindo uma

interpretação do contexto analisado. Especificamente no caso dos vídeos e filmes, o autor destaca alguns desafios e pontos de atenção no processo de análise a fim de não incorrer em interpretações errôneas devido ao enfoque, edição etc. No entanto, o autor também informa que a inclusão desse tipo de material pode também trazer mais profundidade e diálogo para as análises.

Ainda assim, é importante ressaltar que foram feitas tentativas de entrevistar presencialmente a comunidade do quilombo Vale do Ribeira, em 2022. No entanto, a comunidade não estava disponível no período em que era possível realizar o deslocamento ao estado de São Paulo. Embora a comunidade tenha indicado uma pesquisadora do estado do Paraná, envolvida com as atividades do quilombo, para conceder a entrevista, essa estratégia não foi considerada adequada, apesar do diálogo interessante que ocorreu.

Em relação à empresa estatal, foram realizadas quatro entrevistas: uma presencial, em 2022, e três *on-line*, em 2024, com as unidades da EMBRAPA Clima Temperado, localizada em Pelotas, Rio Grande do Sul, e da EMBRAPA Alimentos e Territórios, em Maceió, Alagoas. Ambas as unidades foram mencionadas nas entrevistas com organizações da sociedade civil e selecionadas a partir da amostragem por bola de neve. Outras informações sobre a atuação da EMBRAPA foram selecionadas a partir de documentos publicados no site oficial da empresa a partir das palavras-chave “sementes”, “germoplasma” e “DNA vegetal”. Uma das unidades entrevistadas enviou sementes para o acervo do Banco Mundial de Sementes de Svalbard, na Noruega, o maior banco genético vegetal do mundo (2020). Foi feita uma categorização com os respectivos descritores e utilizando o software de análise de dados qualitativos NVivo.

Para analisar as organizações de sementes que tem como finalidade a restauração ecológica, optou-se pela observação de mídias digitais da rede de redes de sementes Redário anteriormente descritas. Para a análise de dados coletados foram empregadas as técnicas de análise de conteúdo (Bardin, 1977) e análise interpretativa (Alves; Silva, 1992).

2 OS COMUNS: ALGUMAS PERSPECTIVAS TEÓRICAS

No nosso ponto de vista, não podemos apenas dizer “Não há comuns sem comunidade”. Precisamos dizer também “Não há comuns sem economia”, no sentido de oikonomia, isto é, a reprodução dos seres humanos na esfera social e natural. Logo, a reinvenção dos comuns está ligada à reinvenção do que é comunal e de uma economia baseada nos comuns (Mies; Bennholdt, 1999 *apud* Federici, 2022).

Este capítulo busca apresentar um conjunto de parâmetros conceituais necessários para expor a discussão conceitual e a abordagem geral sobre os comuns, com ênfase nos comuns naturais, e a pertinência desse referencial teórico para organizações de sementes. Para isto, foram escolhidas sete abordagens que vão desde as bases que iniciaram as discussões sobre o tema com as prescrições sobre “a tragédia dos comuns” de Garrett Hardin (1968), a lógica da ação coletiva de Mancur Olson (2002), as contribuições institucionais do governo dos comuns de Elinor Ostrom (1990; 2011) e o cercamento e a recuperação dos comuns de Vandana Shiva (1997). Em seguida, serão abordadas a perspectiva crítica de transformação dos bens comuns em mercadorias de Giovana Ricoveri (2012), as noções de instituição do inapropriável por meio do comum⁴ de Dardot e Laval (2017) e as noções sobre os novos cercamentos e a política dos comuns de Federici (2022).

A seleção dos autores apresentados neste capítulo foi estrategicamente orientada para abranger as principais contribuições teóricas que sustentam a discussão sobre os comuns, com especial atenção aos comuns naturais e sua relevância para organizações de sementes. Hardin (1968) é considerado um ponto de partida obrigatório, pois, introduziu a noção de “tragédia dos comuns” e lançou as bases para debates subsequentes sobre o tema, ainda que sua interpretação tenha sido criticada por sua abordagem determinista e pessimista sobre a capacidade de gestão coletiva. A lógica da ação coletiva de Mancur Olson (2002), por sua vez, traz elementos fundamentais para compreender os desafios organizacionais e comportamentais na

⁴ Entre as diferentes nomenclaturas utilizadas para referir-se aos comuns — como *common pool resources* e bens comuns — a abordagem de Dardot e Laval (2017) utiliza a palavra “comum”. Segundo os autores, “o comum não é um bem, e o plural nada muda nesse aspecto, porque ele não é um objeto ao qual se deva direcionar à vontade, seja para possuí-lo, seja para constituir-lo. O comum é o princípio político a partir do qual devemos construir comuns e ao qual devemos nos reportar para preservá-los, ampliá-los e lhes dar vida” (Dardot; Laval, 2017, p. 53-4).

construção de ações coletivas em contextos sociais e econômicos, ainda que com um viés utilitarista.

Ostrom (1990; 2011) é indispensável neste arcabouço, dado que suas contribuições institucionais desmistificaram a inevitabilidade da “tragédia dos comuns”, demonstrando empiricamente que comunidades são capazes de estabelecer regras e práticas eficazes para a governança sustentável de recursos compartilhados. Em um contraponto crítico, Shiva (1997) oferece uma perspectiva pós-colonial e ecológica, ao evidenciar como os cercamentos promovidos pela lógica capitalista ameaçam os comuns, ao mesmo tempo que destaca as possibilidades de resistência e recuperação deles em prol da diversidade biológica e cultural.

Ricoveri (2012) aprofunda essa crítica ao explorar como os bens comuns têm sido transformados em mercadorias sob a lógica neoliberal, apontando para a necessidade de resistir a esse processo de mercantilização. Dardot e Laval (2017) expandem essa análise ao propor a instituição do inapropriável por meio do comum, oferecendo uma visão normativa que articula os comuns como prática política e ética, além de desafiar os fundamentos da propriedade privada. Finalmente, Federici (2022) traz uma abordagem feminista e histórica, ao relacionar os novos cercamentos com a exploração do trabalho reprodutivo e o controle dos corpos, destacando a centralidade da política dos comuns como ferramenta para enfrentamento dessas dinâmicas de expropriação.

Ao reunir essas abordagens, busca-se não apenas traçar um percurso histórico das principais contribuições teóricas sobre os comuns, mas também evidenciar as interseções entre diferentes perspectivas — ecológicas, institucionais, críticas, decoloniais e feministas — que enriquecem a análise e a tornam particularmente pertinente para a compreensão das organizações de sementes. Essa escolha reflete a intencionalidade de integrar dimensões complementares e, ao mesmo tempo, contrastantes, de modo a oferecer um referencial teórico robusto e crítico que dialogue com os desafios contemporâneos da governança dos comuns.

Ainda que a questão dos comuns tenha mobilizado diferentes autores ao redor do mundo, é importante destacar o papel da cientista política Elinor Ostrom, que no contexto pós-crise de 2008 tornou-se a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de economia. Ostrom foi uma das principais pesquisadoras sobre o tema, particularmente em relação a tradição da Escola de *Bloomington* que possui ênfase no estudo dos comuns ambientais, a exemplo de florestas, pescas, pastagens e sistemas de

irrigação. Muitos dos estudos referentes ao tema estão reunidos no sítio eletrônico da Universidade de Indiana, no “Catálogo da biblioteca do workshop do Ostrom” que conta com textos, livros e pesquisas publicadas de diferentes autores sobre os comuns, reunindo cerca de 94.000 títulos sobre o tema. O trabalho de Ostrom contrapõe empiricamente pressupostos do aclamado biólogo Garrett Hardin que afirmava que a finalidade única do uso comum dos recursos era a sobreutilização dos comuns, estudo que nomeou de “a tragédia dos comuns”.

2.1 AS PRIMEIRAS ABORDAGENS: GARETT HARDIN, MANCUR OLSON, ELINOR OSTROM E VANDANA SHIVA

As primeiras abordagens dizem respeito ao período histórico antes dos anos 2000. Em 1968, o ecologista estadunidense Garrett Hardin introduziu a ideia da “tragédia dos comuns” em um artigo publicado na revista *Science*. Essa concepção ganhou ampla notoriedade e descreveu que a exploração desregulada dos recursos naturais comuns leva à sua degradação inevitável. Hardin (1968) fundamentou seus estudos em teorias malthusianas, argumentando que o crescimento populacional exacerba a pressão sobre os recursos finitos da terra, tornando o uso livre dos comuns algo impossível, fadado ao fracasso que conduz a um cenário de ruína ecológica e socioeconômica.

Na concepção teórica de Hardin (1968), os comuns são recursos naturais acessíveis a todos e que possuem limitações quanto a sua capacidade de regeneração. Dentre esses recursos estão incluídas a atmosfera, a floresta, a água e o solo. Sobre o último, Hardin (1968) ilustra o desafio a gestão dos recursos naturais com o exemplo do pasto comum, no qual cada pastor ao buscar maximizar seus resultados pessoais e introduzir mais animais para pastar, desconsidera o impacto cumulativo e coletivo. O autor argumenta que essa dinâmica provavelmente desencadeará uma sobrecarga no pasto, levando à degradação e ao esgotamento dos recursos. Como consequência, ocorre a sobreutilização do pasto comum, o que prejudica todos os pastores envolvidos. O resultado é uma tragédia coletiva, gerada pela atuação individual e racional de cada pastor.

A fundamentação teórica de Hardin (1968) baseia-se em grande medida em Thomas Malthus, economista britânico do século XVIII, que postulou que a população tende a crescer exponencialmente, enquanto os recursos naturais aumentariam

aritmeticamente. Essa visão entende que a população cresce em um ritmo superior ao dos recursos comuns e que o aumento contínuo da população levaria ao esgotamento dos recursos, a fome e a miséria. Esse colapso seria decorrente do aumento populacional e chegaria ao ponto de a natureza não ter capacidade de fornecer recursos naturais essenciais.

Hardin (1968) inclui em suas críticas o pensamento econômico clássico de Adam Smith e sua obra *A Riqueza das Nações*, publicada em 1776. Nesse contexto, a lógica da “mão invisível” defendia que as decisões individuais, motivadas por interesses próprios, beneficiariam o coletivo ao promover um equilíbrio automático do mercado. Ou seja, a ação racional individual seria a regente perfeita da economia, maximizando os resultados de forma espontânea. Nessa vertente, a defesa da liberdade individual preconiza que o indivíduo que tem como objetivo apenas o seu interesse individual promove como consequência intrínseca o interesse coletivo. Essa ideia contribuiu para a tendência dominante de que as decisões individuais baseadas em uma ação positiva e análise racional fossem consideradas as melhores decisões para a sociedade como um todo. No entanto, Hardin (1968) aponta que a aplicação dessa lógica na gestão dos recursos naturais falha em considerar os impactos cumulativos das decisões individuais. No exemplo do pasto comum, cada pastor ao agir racionalmente em prol do seu lucro pessoal, contribui para a destruição do recurso partilhado.

Hardin (1968) comprehende que a falha no modelo *laissez-faire* se estende a dinâmica do controle populacional. Para ele, ao permitir que as pessoas decidam livremente sobre sua prole, sem incluir os impactos sociais e ecológicos mais amplos, as taxas de natalidade descontroladas podem conduzir a crises socioambientais. Nesse sentido, ele defendeu a necessidade de reexaminar as liberdades individuais, a fim de preservar o bem comum.

Retornando ao exemplo de Hardin (1968) sobre pasto comum, a imagem inicial é de um pasto comum a todos, no qual cada pastor vai tentar manter a maior quantidade de gado possível, já que em prol da individualidade racional cada pastor tem como objetivo maximizar seus ganhos. Seja de forma mais ou menos consciente, cada pastor irá perguntar a si mesmo qual a utilidade de adicionar mais animais ao seu rebanho e concluir que a decisão sensata é de incluir mais animais em uma tentativa de maximizar o seu ganho individual. Essa é a decisão da maximização dos ganhos tendo em conta a racionalidade individual de cada pastor partilhando o recurso

comum, o pasto. Assim, cada um está fadado a incluir mais animais no pasto comum e nesse ponto reside a tragédia: cada pastor está em um sistema que o induz a aumentar seu rebanho progressivamente em um universo comum de pasto limitado. Por isso, para Hardin (1968), o destino para as sociedades que praticam a liberdade dos comuns é a ruína, na medida em que cada um vai ao encontro do seu melhor interesse a tragédia, isso quer dizer o esgotamento das pastagens, é partilhada por todos.

Além do exemplo do pasto, Hardin (1968) explora o problema da poluição como uma manifestação da tragédia dos comuns. No exemplo da poluição, cada humano racional é capaz de perceber que o custo de liberar seus resíduos no ar, recurso comum, é menor do que em purificar seus resíduos antes de liberá-los. Ele assume que isso é igual para todos e que desse modo os humanos comportam-se como empresas independentes e racionais. Hardin (1968) discute que as águas e o ar, ou seja, recursos comuns naturais, não podem ser prontamente cercados, então a tragédia dos comuns deve ser evitada de diferentes formas com uso de leis coercitivas, taxações que fazem com que seja mais caro para o poluidor liberar seus resíduos sem tratamento do que tratar seus poluentes. Para ele, o problema da poluição também é uma consequência do aumento populacional já que na medida em que ocorre o aumento populacional o processo químico e biológico de reciclagem natural torna-se sobrecarregado e demanda por uma redefinição dos direitos de propriedade. Novamente, a racionalidade individual, a realização ilimitada do interesse de cada um leva a ruína a todos, apontando para a impossibilidade do uso sem limite de recursos em um mundo que é limitado.

Dessa forma, assim como os pastores exploram o pasto a fim de maximizar seus ganhos, os indivíduos e empresas optam por despejar resíduos no ambiente tendo em vista que o custo de poluir é menor do que o de tratar os resíduos. Enquanto o ar e a água não possuem fronteiras claramente definidas, os poluidores não enfrentam diretamente as consequências de suas ações, o que incentiva a continuidade da dinâmica de poluição. Isso difere do contexto dos pastos, que podem ser cercados para limitar o uso e prevenir a sobrecarga. Já os comuns globais, como o ar e os oceanos, apresentam desafios adicionais para sua proteção devido à dificuldade de estabelecer limites físicos e de uso. É nesse contexto que Hardin (1968) defende a implementação de leis coercitivas, como as taxações e multas,

responsáveis por aumentar o custo da poluição e desestimular os indivíduos e empresas a ignorarem os custos ambientais de suas ações.

A solução proposta por Hardin (1968) para a tragédia dos comuns é denominada por ele de “coerção mutuamente acordada”, cuja função é impor limites à liberdade irrestrita e evitar o colapso dos recursos comuns. Segundo o autor, essa coerção pode ser implementada por meio de impostos, regulamentações ambientais e leis de controle populacional, medidas capazes de evitar a destruição dos comuns e garantir sua preservação para as futuras gerações.

Na visão de Hardin (1968), o Estado de bem-estar social vigente em sua época contribuía para o estímulo ao descontrole da natalidade. O autor se opunha a programas de assistência social e pontuava que estes tendiam a amenizar as consequências naturais das ações das pessoas, a exemplo da fome e miséria de famílias numerosas com dificuldades de se sustentar que poderiam perpetuar um crescimento populacional descontrolado. Ele argumentava que se cada família fosse exclusivamente responsável pelo seu próprio sustento e de suas crianças, sem a intervenção de um Estado de bem-estar social, as famílias tenderiam a limitar o número de crianças a fim de evitar a fome e a miséria e, em um nível micro, a tragédia dos comuns.

Esse é o limite dessa argumentação, que se pretende preditiva, pois desconsidera as dinâmicas sociais, culturais e políticas que influenciam a reprodução humana e a gestão dos recursos compartilhados. A visão de Hardin (1968) baseia-se em uma lógica individualista e mecanicista, reduzindo a tragédia dos comuns a um problema de comportamento humano desvinculado de contextos estruturais e históricos.

Ao responsabilizar exclusivamente os indivíduos e suas famílias, sua análise negligencia a influência de fatores como desigualdades econômicas, regimes de propriedade, políticas públicas e padrões de consumo global, que desempenham um papel crucial na pressão sobre os recursos naturais. Além disso, sua proposta de eliminação do Estado de bem-estar social ignora a importância de mecanismos institucionais que promovem a equidade e fortalecem a capacidade coletiva de enfrentar crises socioambientais.

A imagem atribuída ao Estado de bem-estar social no período vivenciado por Hardin é a de um Estado caracterizado por baixos níveis de desigualdade social, baixas taxas de desemprego e um sistema de seguro social eficaz na correção das

desigualdades. Além disso, a população teria acesso a políticas governamentais eficientes e universais, como escolas e hospitais. O tema da desigualdade social é amplamente abordado nas discussões sobre o Estado de bem-estar, indo além das questões relacionadas ao controle ou não da natalidade. Destaca-se, nesse contexto, a clivagem social entre as camadas capitalistas e os trabalhadores, sendo estes últimos dependentes da venda de sua força de trabalho para garantir a própria sobrevivência. Nesse sentido, o Estado de bem-estar social foi inicialmente voltado para a criação de condições que permitissem a reintegração da classe trabalhadora no mercado e o fomento de meios para que ela pudesse se manter empregada. Ainda assim, para Hardin (1968), uma forma potencial de evitar a tragédia dos comuns está na limitação das liberdades individuais por meio de arranjos sociais coercitivos. Esses arranjos devem impor restrições tanto ao uso dos recursos naturais quanto ao crescimento populacional.

Sobre o campo da família, Hardin (1986) menciona a Declaração Universal dos Direitos Humanos, que descreve a família como a unidade natural e fundamental da sociedade. Ele relembra que, no final de 1967, cerca de trinta nações concordaram em seguir esse princípio. Nesse contexto, a escolha e a decisão sobre o tamanho da família pertencem irrevogavelmente a cada unidade familiar, assegurando a liberdade humana sobre o controle da reprodução, além do entendimento de que todos têm direito iguais aos comuns. Para o autor, isso promove um trágico destino para o mundo. Hardin (1968) é categórico em afirmar que é necessário negar a validade da Declaração Universal de Direitos Humanos promovida pelas Nações Unidas e revisar liberdades reprodutivas a fim de adotar políticas de controle de natalidade, por exemplo.

As soluções apontadas por Hardin (1968) são baseadas em arranjos sociais que produzem responsabilidade a partir de algum tipo de coerção, vide os impostos e outros métodos coercitivos que permitam escapar do horror que é a liberdade dos comuns. Nas palavras do autor:

Talvez o resumo mais simples da análise do problema populacional humano seja este: o bem comum, se é que é justificável, só é justificável sob condições de baixa densidade populacional. Como população humana aumentou, os comuns tiveram que ser abandonados em um aspecto após o outro. Primeiro, abandonamos os comuns na coleta de alimentos, cercando terras agrícolas e restringindo pastagens e áreas de caça e pesca. Essas restrições ainda não estão completas em todo o mundo. Cada novo cercamento dos comuns envolve a violação da liberdade pessoal de alguém.

As infrações cometidas no passado distante são aceitas porque nenhum contemporâneo se queixa de uma perda. São as novas infrações propostas às quais nos opomos vigorosamente; gritos de "direitos" e "liberdade" enchem o ar. Mas o que significa "liberdade"? Quando os humanos concordaram mutuamente em aprovar leis contra o roubo, a humanidade tornou-se mais livre, não menos. Os indivíduos presos à lógica dos comuns são livres apenas para causar a ruína universal, uma vez que percebam a necessidade de coerção mútua, eles se tornam livres para ir de encontro outros objetivos (Hardin, 1968, p. 1248, tradução nossa).

O equívoco elementar dessa argumentação é supor que uma governança dos comuns não tenha regras e seja a pura liberdade, ignorando que as práticas de manejo coletivo frequentemente se baseiam em arranjos institucionais complexos, historicamente construídos, que regulam o uso dos recursos de forma colaborativa e sustentável. A premissa de Hardin desconsidera a capacidade das comunidades de desenvolver sistemas de governança adaptativos e eficazes, que conciliam interesses coletivos e individuais, como amplamente demonstrado por Elinor Ostrom (1990) em sua análise sobre o governo dos comuns.

Ao sugerir que a "liberdade" nos comuns é intrinsecamente anárquica e leva inevitavelmente à ruína universal, Hardin incorre em um reducionismo que desconsidera a diversidade de contextos socioculturais e as múltiplas formas de organização coletiva. Em diversas comunidades, a gestão compartilhada dos recursos é estruturada por normas sociais, sanções e práticas de monitoramento que limitam comportamentos predatórios, sem que seja necessário recorrer exclusivamente à privatização ou à coerção estatal.

Além disso, Hardin atribui o aumento populacional e os cercamentos a uma necessidade inevitável de abandono dos comuns, sem considerar as implicações das desigualdades estruturais, como a concentração fundiária, a exploração colonial e os processos de mercantilização, que foram os verdadeiros motores de muitos cercamentos históricos. A imposição de novos cercamentos, frequentemente justificada sob a ótica da "eficiência" ou da "sustentabilidade", muitas vezes resultou em expropriações e na exclusão de populações locais do acesso a recursos essenciais, ampliando desigualdades e conflitos.

Portanto, a argumentação de Hardin, ao propor a coerção mútua como única solução, ignora que a liberdade nos comuns não significa ausência de governança, mas sim a prática de autogestão e solidariedade coletiva, que possibilita a coexistência sustentável com o meio ambiente, em oposição à lógica excludente e predatória da privatização.

Para Hardin (1968) a forma de preservar a natureza e valorizar liberdade é renunciar a liberdade de decidir sobre a reprodução. Segundo Vargas e Herscovici (2017), economistas críticos da tragédia dos comuns, na visão de Hardin o problema dos comuns pode ser superado apenas com a redução das liberdades individuais, a partir de medidas coercitivas e apropriação privada dos comuns coletivos para evitar o esgotamento do estoque disponível. Os autores sinalizam como pode se dar o funcionamento desse sistema.

No caso da apropriação privada dos recursos que derivam do bem comum, existem outros meios para regular o sistema, como as convenções e regras explícitas e/ou implícitas no caso das diferentes coletividades, que determinam e controlam as diferentes modalidades de apropriação social dos comuns. Isso possibilita o controle dos comportamentos oportunistas, minimizando assim as implicações ligadas a tais comportamentos para um nível de custos compatível com o funcionamento do sistema (Vargas; Herscovici, 2017, p. 119).

Ainda de acordo com Vargas e Herscovici (2017), ao contrário do que é exposto por Hardin, os comuns não são sinônimos de liberdade irrestrita por serem comunais. É possível a existência de convenções e regras que impeçam a sobreutilização dos recursos sem a necessidade de coerção. Além disso, as soluções podem variar dependendo da natureza do bem comum. Segundo os autores:

Para Hardin a solução para o problema dos *commons* consiste em implementar um princípio de coerção, em que a propriedade privada do recurso escasso cumpre a função de preservar o estoque disponível de bem comum, evitando seu sobreuso. Ele admite a solução de propriedade comunal, desde que estejam bem definidas as regras jurídicas de acesso e uso do bem comum. No caso específico dos *commons* envolvendo a população, o autor aponta que o problema somente surge em condições de alta densidade populacional e que a única alternativa é a de renunciar à liberdade de procriar, pois é a alternativa que se tem para a preservação de outras liberdades mais importantes (Vargas; Herscovici, 2017, p. 124).

Para Vargas e Herscovici (2017), Hardin (1968) ofereceu contribuições teóricas seminais ao criar um instrumental de análise microeconômica para o uso dos comuns. No entanto, os autores destacam que, contrariamente à proposta de Hardin, existem outros meios para regular os comuns além da propriedade privada. Entre esses meios estão convenções e regras, explícitas ou implícitas, que variam conforme as diferentes coletividades e funcionam como mecanismos para impedir comportamentos oportunistas.

A “tragédia dos comuns”, conforme descrita por Garrett Hardin, continua a gerar debates sobre a gestão de recursos naturais. Sua visão de que o uso irrestrito dos comuns leva inevitavelmente à destruição desses recursos ressoa fortemente com o contexto contemporâneo de impactos ambientais causados pela ação humana. Embora influente, as inúmeras críticas à sua abordagem, particularmente em relação ao pessimismo, a simplificação das interações sociais e ecológicas, à coerção e à privatização em torno dos recursos comuns, abrem espaço para novas formas de pensar a governança dos recursos compartilhados.

Hardin (1968) raciocina como se um comum fosse sempre suscetível à ação racional egoísta, desconsiderando completamente a capacidade humana de cooperação e a existência de arranjos coletivos que transcendem a lógica puramente individualista. Na prática, sua visão pressupõe que os comuns obedecem apenas a uma lógica de gestão privada orientada pelo interesse pessoal, ignorando as formas históricas e culturais de organização social que buscam equilibrar interesses coletivos e preservar recursos para as gerações futuras.

O autor parece estar preso a um paradigma de análise da ação coletiva extremamente enviesado, enraizado em uma visão hobbesiana do ser humano como inherentemente competitivo e predatório. Essa abordagem não apenas ignora as múltiplas evidências empíricas de práticas colaborativas eficazes em diferentes contextos, mas também reforça a ideia de que a privatização ou a coerção estatal seriam as únicas alternativas viáveis para evitar o colapso dos recursos compartilhados.

Esse viés também reflete uma limitação epistemológica, pois Hardin desconsidera as contribuições de outras disciplinas, como a antropologia, a sociologia e a ciência política, que oferecem perspectivas mais complexas e contextuais sobre a ação coletiva. Autores como Ostrom (1990) e Shiva (1997) demonstram que comunidades ao redor do mundo, especialmente em contextos locais, historicamente adotaram práticas que combinam autonomia, solidariedade e governança participativa para gerenciar recursos comuns, desafiando diretamente o determinismo da "tragédia dos comuns".

Portanto, a visão de Hardin carece de uma compreensão mais ampla das dinâmicas sociais e das formas de organização comunitária, permanecendo limitada por uma perspectiva simplista e universalista que desvaloriza a diversidade e a resiliência dos arranjos coletivos. Tal enfoque não apenas inviabiliza o

reconhecimento das soluções existentes, como também reforça narrativas que legitimam cercamentos, exclusões e a mercantilização de bens comuns sob o pretexto de eficiência e sustentabilidade.

O cientista social Mancur Olson publicou, em 1971, a primeira edição do livro A Lógica da Ação Coletiva, no qual desafia as abordagens convencionais sobre o comportamento dos grupos na busca por interesses comuns. Ele argumentou que a organização coletiva em torno de um objetivo comum não ocorre de maneira natural, mesmo quando todos os membros de um grupo se beneficiariam da ação coletiva. Para compreender a ação coletiva, Olson (2002) destaca alguns limites da coletividade. Segundo o autor, apenas quando o grupo é composto por um número reduzido de indivíduos, ou quando existem mecanismos de coerção social ou dispositivos especiais, os indivíduos racionais tendem a agir em prol dos interesses comuns do grupo, em vez de priorizarem seus interesses próprios.

A organização coletiva em torno de um objetivo comum não é um processo espontâneo ou automático, mesmo em contextos nos quais todos os membros de um grupo poderiam potencialmente se beneficiar dos resultados da ação coletiva. Essa perspectiva, fundamentada na análise de Olson (2002), evidencia que a cooperação coletiva enfrenta desafios significativos, especialmente devido à tendência ao comportamento de "carona" (*free-riding*). Isso ocorre quando indivíduos, motivados por interesses racionais e egoísticos, optam por não contribuir para o esforço coletivo, esperando usufruir dos benefícios gerados pelo grupo sem arcar com os custos ou responsabilidades da ação. Assim, a mobilização para objetivos coletivos depende de incentivos específicos, arranjos institucionais e lideranças que possam superar as barreiras impostas por esses dilemas de cooperação. Essas pontuações excluem da análise organizações filantrópicas, visto que a reunião do grupo não acontece a partir de interesse próprio.

Olson (2002) coloca em questão a racionalidade individual no contexto de participação em grupos afirmando que os indivíduos não agiriam naturalmente para promover os interesses comuns. Ele afirma ainda que no contexto de grupos grandes os indivíduos raramente percebem a diferença que a contribuição individual produz no resultado coletivo, o que muitas vezes leva a inação.

Para Olson (2002), a ação individual no contexto coletivo, comportamento realizado na direção de produzir um bem para um grupo, ocorre quando há condições específicas. Dentre essas condições, Olson (2002) inclui os incentivos seletivos como

benefícios exclusivos para aqueles que contribuem, ou medidas coercitivas que forçam a participação, nesse sentido o referido autor assume um argumento tipicamente utilitarista. Um exemplo citado pelo autor são os sindicatos, que frequentemente recorrem à exigência de filiação obrigatória, considerada indispensável para sua existência e continuidade. Da mesma forma, organizações maiores, como o Estado, impõem impostos compulsórios para financiar bens públicos.

Ao tratar do tamanho e funcionalidade do grupo, Olson (2002) comenta sobre bens públicos coletivos e comuns:

Um bem comum, coletivo ou público é aqui definido como qualquer bem que, se qualquer pessoa X_1 em um grupo $X_1 \dots X_n$ o consome, ele não pode ser retido de forma viável dos outros membros desse grupo. Em outras palavras, aqueles que não compram ou pagam por qualquer bem público ou coletivo não podem ser excluídos ou impedidos de compartilhar o consumo do bem, como podem fazer quando se trata de bens não coletivos (Olson, 2002, p 16, tradução nossa).

Dessa forma, Olson (2002) destaca a impossibilidade de excluir os não contribuintes diretos. Sua premissa, que desafia a Teoria de Grupos, é de que o comportamento racional dos indivíduos participantes de uma organização não os conduz automaticamente para a contribuição voluntária para que todos compartilhem um benefício comum. Ele salienta que isso é mais evidente em grupos grandes, nos quais é raro que os indivíduos contribuam voluntariamente para alcançar interesses comuns ao grupo. Embora os benefícios de uma ação coletiva sejam partilhados por todos os membros do grupo o custo de contribuir recai sobre aqueles que de fato se engajam e dessa dinâmica surge a figura do “carona” (*free-rider*), indivíduos que optam por não contribuir e colhem os benefícios daqueles que o fazem.

A distinção feita por Olson (2002) entre grupos grandes e pequenos é importante, pois no caso dos grupos pequenos o autor reconhece que é mais provável que haja ação coletiva já que o impacto da contribuição individual é mais evidente para cada membro, isso significa que não é possível universalizar esse argumento. Esse contexto contribui para que cada participante de um grupo pequeno consiga perceber a diferença em relação a sua própria contribuição e fica também mais evidente para os demais participantes do grupo o nível de contribuição de cada um, criando um contexto que aumenta a pressão para a contribuição individual de cada membro do grupo.

Por outro lado, em grupos grandes, a lógica da ação coletiva torna-se mais difícil de sustentar, pois, nesse contexto, a percepção individual é de que a contribuição de cada membro tem pouco impacto no resultado, enquanto os benefícios da ação coletiva são compartilhados por todos, independentemente de quem contribuiu. Assim, o autor argumenta que é mais provável que os membros de grupos grandes optem por não contribuir, o que pode levar à ineficácia da ação coletiva.

No entanto, os comuns costumam ser geridos de modo comunitário, ou seja, por pequenos grupos nos quais a proximidade entre os membros favorece mecanismos de controle social, incentiva a reciprocidade e reduz os riscos do comportamento de carona (*free-riding*). Diferentemente da lógica dos grandes grupos descrita por Olson, a governança dos comuns frequentemente se baseia em normas compartilhadas, sanções para comportamentos oportunistas e formas de participação ativa que reforçam o compromisso coletivo.

Além disso, a gestão comunitária dos comuns não se limita a incentivos puramente materiais ou racionais, como pressupõe Olson, mas envolve também elementos simbólicos, culturais e identitários que fortalecem o senso de pertencimento e responsabilidade dos indivíduos para com o grupo e o recurso compartilhado. Estudos como os de Ostrom (2011) demonstram que, em diferentes contextos, comunidades locais conseguem desenvolver arranjos institucionais eficazes para garantir o uso sustentável dos comuns, contrariando a visão de que a ação coletiva em grandes grupos tende inevitavelmente ao fracasso.

Portanto, a crítica à lógica olsoniana sugere que a eficácia da ação coletiva não depende apenas do tamanho do grupo, mas também da estrutura organizacional, dos mecanismos institucionais e das dinâmicas sociais que permitem a construção de compromissos coletivos e a governança sustentável dos comuns.

O excerto de Olson (2002) apresentado a seguir aborda esse tema no contexto do Estado e dos bens públicos:

O membro individual de uma grande organização típica está em uma posição análoga à da empresa em um mercado perfeitamente competitivo ou do contribuinte no estado: seus próprios esforços não terão um efeito perceptível na situação de sua organização e ele pode desfrutar de quaisquer melhorias trazidas por outros, independentemente de ter ou não trabalhado em prol de sua organização. Não há aqui nenhuma sugestão de que os estados ou outras organizações fornecem apenas bens públicos ou coletivos. Os governos geralmente fornecem bens não coletivos, como energia elétrica, por

exemplo, e geralmente vendem esses bens no mercado da mesma forma que as empresas privadas o fariam. Além disso, como será argumentado em partes posteriores deste estudo, as grandes organizações que não podem tornar a associação compulsória também devem fornecer alguns bens não coletivos para incentivar os membros em potencial a se associarem. Ainda assim, os bens coletivos são os bens organizacionais característicos, pois os bens não coletivos comuns sempre podem ser fornecidos pela ação individual, e somente quando se trata de propósitos comuns ou bens coletivos é que a organização ou a ação em grupo é indispensável (Olson, 2002, p. 16, tradução nossa).

O papel do Estado na provisão de bens públicos possui características singulares, visto que o Estado é uma instituição única e diferentemente de outros tipos de organizações tem o poder de coerção sobre seus membros através da tributação compulsória. Nesse sentido, no contexto dos bens públicos, Olson (2002) apresenta como exemplo clássico a defesa nacional, em que todos se beneficiam da segurança proporcionada pelo exército, mas nem todos contribuem de forma igualitária, mesmo com a existência de impostos estatais coercitivos e obrigatórios. Essa característica é peculiar aos bens públicos que uma vez providos, não podem ser negados independentemente da contribuição individual para sua produção, incluindo bens como a já citada defesa nacional, a infraestrutura, sistemas de saúde pública que funcionam sem depender da vontade individual dos cidadãos de contribuir voluntariamente. A teoria de Olson (2002) sugere que sem essa capacidade coercitiva da tributação compulsória proveniente da ação do Estado, seria improvável que tais bens fossem providos em quantidades suficientes para beneficiar a sociedade.

Os bens ou serviços básicos e mais elementares fornecidos pelo governo, como defesa e proteção policial, e o sistema de lei e ordem em geral, são tais que se destinam a todos ou a praticamente todos na nação. Obviamente, não seria viável, se de fato fosse possível, negar a proteção fornecida pelos serviços militares, pela polícia e pelos tribunais àqueles que não pagassem voluntariamente sua parte dos custos do governo, e a tributação é, portanto, necessária. Os benefícios comuns ou coletivos fornecidos pelos governos são geralmente chamados de “bens públicos” pelos economistas, e o conceito de bens públicos é uma das ideias mais antigas e mais importantes no estudo das finanças públicas (Olson, 2002, p. 14, tradução nossa).

No entendimento de Olson (2002), sem um interesse individual, mecanismos de coerção ou incentivos seletivos, os indivíduos são pouco propensos a contribuir para o esforço coletivo. Importa destacar que bens públicos e bens comuns pertencem a categorias distintas: nos bens públicos, a rivalidade no uso é baixa e a exclusão é difícil; nos bens comuns, embora a exclusão também seja difícil, a rivalidade — ou subtração no uso — é elevada. Olson (2002) é responsável por tecer uma crítica as

teorias tradicionais de grupos sociais e as considera simplistas em relação ao pressuposto de que os indivíduos têm uma tendência natural a formar grupos em prol de atingir objetivos comuns. As teorias tradicionais sobre grupos sociais tendem a ignorar as barreiras sociais e econômicas, além de não considerarem adequadamente o problema do “carona”, que desmobiliza e impede a ação coletiva, especialmente em grupos de maior porte. Ele sugere que a ação coletiva em larga escala exige mais do que um interesse comum, pois requer estruturas institucionais que incentivem a participação e penalizem a inação. Esse argumento é explicado pelos filósofos Casado e Menezes (2019) ao explorarem como a gênese e a evolução dos agrupamentos sociais se sustentam em duas correntes principais: a teoria tradicional dos grupos sociais, que pode ser formal ou informal. Estas correntes teóricas buscam explicar os princípios que ordenam tanto a organização dos pequenos grupos primários nas sociedades tradicionais quanto as grandes associações voluntárias modernas, que lutam por interesses coletivos, como sindicatos.

No entanto, mesmo em grandes associações, Casado e Menezes (2019) destacam os limites da ação coletiva e a necessidade de coerção ou incentivos para garantir a participação dos indivíduos, conforme a perspectiva de Olson. Os autores contrapõem essa visão com o conceito de vontade geral do filósofo suíço do século XVIII, Jean-Jacques Rousseau⁵. Nesse sentido, são os mecanismos de coerção e os incentivos seletivos as condições responsáveis pelo sentido de obrigação que os indivíduos passam para contribuir com a causa comum, pois do ponto de vista racional individual, os esforços de cada membro não promovem efeitos de grande influência e visibilidade sobre a situação da organização e de outra forma seria possível para eles desfrutarem das vantagens obtidas sem necessariamente colaborar com o grupo.

Essa lógica pode ser visualizada em casos como o dos sindicatos que, para alcançar melhores condições de trabalho para seus membros, dependem de um sistema que vincula a contribuição individual ao usufruto dos benefícios conquistados, através de mecanismos como a exigência de filiação. Casado e Menezes (2019) afirmam que ainda que a finalidade de maximizar um benefício comum seja clara

⁵ Casado e Menezes (2019) reconhecem que as perspectivas de Olson e Rousseau são distintas. No entanto, pontuam que ambos discutem os modos de efetivação da coletividade. Para Olson, a promoção do bem comum provém da compulsão e do uso de instrumentos coercitivos. Já para Rousseau, é necessário criar condições para que os membros da sociedade estejam suficientemente informados e conscientes de sua condição de cidadãos, vinculados ao corpo político. Dessa forma, eles expressariam não a vontade da maioria, mas a vontade geral (Casado; Menezes, 2019, p. 13).

nesses grupos, sem a presença de condições coercitivas ou de incentivos claros, muitos membros se sentem desobrigados de participar das ações necessárias para atingir o objetivo comum, sabendo que poderão desfrutar dos benefícios conquistados sem ter colaborado ativamente. Outros exemplos citados são as organizações rurais por melhorias na legislação que favoreça seus membros, os cartéis por preços melhores para as empresas que participam do grupo, o Estado que defenda os interesses dos cidadãos.

Casado e Menezes (2019) aprofundam na teoria da ação coletiva de Olson ao descrever que embora os participantes do grupo possuam um interesse comum, o custo de provimento, ou seja, a realização de tarefas para alcançar o benefício coletivo, não gera necessariamente interesse aos membros em pagar esse custo de provimento. Nesse sentido, acredita-se que cada participante preferiria que os outros arcassem sozinhos com os custos, podendo, ao final, desfrutar das vantagens providas sem ter contribuído para o custo do provimento do benefício coletivo.

Para reconhecer a figura do “carona” nessa dinâmica de contribuição e inação, Casado e Menezes (2019) citam categorias profissionais que ao alcançaram vitória em processos de greve. Nesse tipo de contexto é comum que se estabeleça um mal-estar entre os que se dedicaram a organizar e enfrentar ativamente os processos de luta e outros que se recusaram a participar do engajamento e mesmo assim colheram os benefícios conquistados, sem sofrer qualquer penalidade. Segundo Olson (2002), a maximização do benefício comum só ocorre quando as condições de coerção ou de incentivos seletivos são impostas, criando uma sensação de obrigação entre os membros do grupo de contribuir para a causa comum, uma vez que, do ponto de vista racional, a percepção dos membros é de que o esforço individual isolado não produz impacto significativo na situação geral da organização.

Para melhor compreender os incentivos seletivos descritos por Olson (2002), trata-se de recompensas ou benefícios oferecidos exclusivamente àqueles que colaboram e se engajam no esforço coletivo. Para ilustrar, é possível considerar sindicatos que ofereçam seguros de saúde ou vantagens restritas aos afiliados que pagam mensalidades, criando mecanismos de estímulo para que os trabalhadores participem da ação coletiva visando melhores condições de trabalho. Já os mecanismos de coerção caracterizam-se pela imposição de obrigações, que têm como objetivo garantir a participação dos indivíduos. Um exemplo é o pagamento obrigatório de impostos, imposto pelo Estado, para financiar bens públicos. Olson

(2002) argumenta que sem esses mecanismos, a organização de grandes grupos seria ineficaz, pois a racionalidade individual leva à inação coletiva.

A contribuição de Olson (2002) é responsável por uma crítica importante na reflexão sobre a naturalidade da ação coletiva em grupos grandes e oferece uma lente para explicar por que movimentos sociais, organizações sociais e nações inteiras enfrentam desafios para mobilizar grandes populações em prol de um objetivo comum. A lógica da ação coletiva proposta por Olson enfatiza a racionalidade econômica individual e o papel dos incentivos seletivos, dos mecanismos de coerção e do problema do "carona" na gestão dos comuns e dos bens públicos.

A teorização de Olson (2002) baseia-se na premissa de que a racionalidade econômica individual é a principal força motriz da ação coletiva. Embora essa abordagem seja útil para explicar dilemas clássicos, como o problema do "carona", ela é limitada por sua incapacidade de considerar dimensões mais amplas, como as motivações relacionais, culturais e simbólicas que frequentemente orientam os comportamentos em contextos sociais.

Uma incursão na crítica antiutilitarista, especialmente a partir da teoria da dádiva de autores como Marcel Mauss (2003), pode oferecer uma perspectiva alternativa ao debate. A teoria da dádiva destaca a centralidade da reciprocidade, da solidariedade e das obrigações sociais nas interações humanas, demonstrando que nem todas as ações coletivas podem ser reduzidas a cálculos de custo-benefício. Em vez disso, a dádiva enfatiza os laços de interdependência que emergem de práticas de troca que transcendem o material, nutrindo relações comunitárias e valores compartilhados.

Ao incorporar essa perspectiva, é possível problematizar as limitações do modelo olsoniano, evidenciando como o engajamento coletivo pode ser motivado por vínculos sociais e éticos que transcendem o utilitarismo. Essa crítica enriquece o debate ao ampliar a compreensão sobre a ação coletiva, especialmente em contextos nos quais a dádiva, o cuidado e o senso de pertencimento desempenham papéis fundamentais na mobilização de grupos.

A cientista política Elinor Ostrom publicou, em 1990, o livro "O governo dos comuns", que seria uma síntese de estudos que realizava sobre o tema. Em 1965, Ostrom (2008), escreveu sua dissertação sobre arranjos institucionais responsáveis por travar o processo de intrusão de água salgada do oceano Pacífico numa bacia de águas subterrâneas subjacente a uma parte da região metropolitana de Los Angeles.

O reconhecimento do seu trabalho pela comunidade científica internacional ocorreu no contexto pós-crise econômica de 2008, quando ela se tornou a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Economia, em 2009. Sua pesquisa, baseada em uma série de estudos de caso, demonstrou que as comunidades locais, quando organizadas de maneira adequada, são capazes de desenvolver regras e normas que permitem a gestão sustentável dos recursos compartilhados, chamados por ela de *common pool resources*, que podem ser traduzidos como recursos comuns.

No estudo sobre os recursos comuns, Ostrom (2008), no primeiro capítulo do livro supramencionado, trata de três modelos influenciadores nas recomendações para o Estado ou o mercado como alternativas mais adequadas para a gestão dos recursos comuns. O primeiro desses modelos é o da tragédia dos comuns, o segundo o dilema do prisioneiro e o terceiro a lógica da ação coletiva.

O primeiro e o terceiro modelo foram abordados anteriormente e resta tratar do dilema do prisioneiro. Em relação a este, Ostrom (2008) o explica a partir de um artigo intitulado “O jogo do dilema do comum: Um jogo de motivos mistos de N pessoas com uma estratégia dominante para deserção”, de Robyn Dawes (1973 *apud* Ostrom, 2008), psicólogo dos Estados Unidos da América especializado na área do julgamento humano. Ostrom (2008) descreve o jogo do dilema do prisioneiro, aplicada a um número maior de pessoas sendo descrito como o dilema dos comuns, entendido como uma formalização do modelo da tragédia dos comuns proposto por Hardin. Dawes (1973 *apud* Ostrom, 2008) aborda o comportamento humano em situações de decisão coletiva em que os interesses individuais e coletivos estão em conflito a partir de contexto do dilema dos comuns, no qual múltiplos jogadores compartilham um recurso comum e ficam frente a escolha de cooperar, preservando para o grupo, ou desertar, maximizando o ganho individual. A estratégia que contempla a racionalidade individual é maximizar os ganhos pessoais e ignorar o comportamento dos outros. Ao adotar essa estratégia a consequência gerada é de esgotamento do recurso comum resultando em perdas para todos, ou seja, o colapso dos recursos comuns.

O dilema dos comuns ilustra a aplicação da racionalidade individual no contexto coletivo, evidenciando as dinâmicas de conflitos entre interesses individuais de curto prazo e interesses coletivos de longo prazo. Esse dilema reforça os desafios de evitar a “tragédia dos comuns”, o primeiro modelo influente nesse debate. Esse tema da racionalidade individual também está presente no terceiro modelo mencionado por Ostrom (2002) que trata da lógica da ação coletiva, no qual um grupo de pessoas com

interesses comuns enfrentam um conflito de interesses entre a racionalidade e maximização dos ganhos individuais *versus* agir de modo a preservar os interesses do grupo. Sobre os três modelos influentes Ostrom (2008) conclui que

Todos os três modelos levam à previsão de que aqueles que usam esses recursos não cooperarão para obter benefícios coletivos. Além disso, os indivíduos são vistos como se estivessem presos em uma situação estática, incapazes de mudar as regras que afetam seus incentivos (Ostrom, 2008, p. 182, tradução nossa).

Embora os três modelos influentes consigam captar aspectos diferentes das problemáticas de gestão dos recursos comuns, ignoram as possibilidades de arranjos institucionais público-privados presentes em casos bem-sucedidos de gestão compartilhada dos recursos comuns (Ostrom, 2008). É possível ainda inferir que o perigo de utilizar esses modelos como fundamentos para a gestão e criação de políticas públicas dos recursos comuns reside em **ignorar práticas centenárias de usufruto dos comuns ao redor do mundo**, mantendo um parâmetro universalizante sobre o humano e sua relação com a natureza, com leituras embasadas no *homo economicus* proveniente das crenças da economia clássica e determinista. No último capítulo, Ostrom (2008) refere-se novamente aos modelos que apresentou no primeiro capítulo:

Esses modelos demonstram o que os indivíduos farão quando estiverem em uma situação que não podem mudar. Não aprendemos com esses modelos o que os indivíduos farão quando tiverem autonomia para criar suas próprias instituições e puderem afetar as normas e os benefícios percebidos uns pelos outros. Tampouco aprendemos sobre como a capacidade das pessoas inovadoras para desenvolver instituições que possam levá-las a obter resultados melhores, em vez de piores, para si mesmas e para os outros, pode ser aprimorada ou inibida pelas estruturas dos arranjos institucionais do regime político circundante. É claro que seria possível desenvolver modelos para descrever como os indivíduos podem mudar a estrutura da situação que enfrentam ao longo do tempo, mas as análises atuais de políticas são baseadas nos modelos estáticos discutidos no Capítulo 1 (Ostrom, 2008, p.184-185, tradução nossa).

No contexto de reflexões de Ostrom (2008) sobre a evolução das instituições para a ação coletiva ela ilustra com oito princípios-chave o desenho de arranjos institucionais de gestão de recursos comuns bem-sucedidos:

Quadro 5. Princípios que ilustram o desenho de instituições de recursos comuns de longa duração

Limites claramente definidos	Os indivíduos ou unidades familiares que têm o direito de retirar unidades de recursos dos recursos comuns devem ser claramente definidos, assim como os limites dos próprios recursos comuns
Coerência entre as regras de apropriação e provisão e as condições locais	As regras de apropriação que restringem tempo, local, tecnologia e/ou quantidade de unidades de recursos estão relacionadas às condições locais e às regras de provisão que exigem mão de obra, material e/ou dinheiro
Arranjos para escolha coletiva	A maioria dos indivíduos afetados pelas regras operacionais pode participar modificando estas regras
Monitoramento	Os monitores, que auditam ativamente as condições dos recursos comuns e o comportamento do apropriador, são responsáveis perante os apropriadores ou são os apropriadores.
Sanções gradativas	Os apropriadores que violam as regras operacionais provavelmente receberão sanções graduais (dependendo da gravidade e do contexto da infração) de outros apropriadores, de funcionários responsáveis por esses apropriadores ou de ambos
Mecanismos de resolução de conflitos	Os apropriadores e seus representantes têm acesso rápido a arenas locais de baixo custo para resolver conflitos entre apropriadores ou entre apropriadores e representantes
Reconhecimento mínimo dos direitos para se organizar	Os direitos dos apropriadores de criar suas próprias instituições não são questionados por autoridades governamentais externas
Empresas agrupadas – para recursos comuns que são parte de sistemas maiores	Apropriação, fornecimento, monitoramento, aplicação, resolução de conflitos e atividades de governança são organizadas em várias camadas de empresas agrupadas

Fonte: Ostrom (2008, p. 90).

A obra de Ostrom contribui significativamente sobre o governo dos comuns e a evolução das instituições para a ação coletiva, ao mostrar que soluções centralizadas não são sempre necessárias para resolver problemas relacionados aos recursos comuns, ampliando o entendimento sobre a governança participativa e a cooperação entre indivíduos em contextos socioambientais.

Eynaud e Eynaud (2023) destacam como o pensamento complexo de Elinor Ostrom pode renovar profundamente a visão da ação pública. Os autores tratam da herança ostromiana para as ciências da gestão, partindo da compreensão de que ela

é uma teórica das instituições e entende que “a tragédia dos comuns é evitável a condição que os usuários de um recurso estabeleçam regras e compartilhem os direitos em relação ao recurso (direito ao acesso, direito a retirar)” (Eynaud; Eynaud, 2023, p. 211, tradução nossa).

Ainda de acordo com Eynaud e Eynaud (2023), há três principais contribuições de Ostrom como pensadora dos recursos. A primeira é a categorização, realizada por ela e por seu marido, também pesquisador, de uma categoria anteriormente ignorada pela economia política: os recursos de uso comum, ou *common pool resources*.

Os recursos de uso comum compartilham com os bens privados um certo grau de rivalidade no uso (uma unidade de recurso consumida por um indivíduo é retirada do consumo de um terceiro) e, ao mesmo tempo, como os bens públicos, apresentam uma certa dificuldade em excluir outros usuários do consumo do bem. (Eynaud; Eynaud, 2023, p. 212, tradução nossa).

Em segundo lugar, Eynaud e Eynaud (2023) mencionam a política dos comuns para argumentar sobre como a natureza do recurso comum interfere na modalidade gestão, entendendo que cada arranjo de gestão funciona em um contexto específico. A terceira contribuição destacada pelos autores refere-se a dimensão física e processual no âmbito de sistemas sociais e ecológicos complexos presentes na teorização de Ostrom. Desta forma, reconhecem que esses arranjos de gestão evoluem ao longo do tempo e convidam os coletivos a ajustá-los.

No tocante ao aporte de Ostrom para as ciências da gestão Eynaud e Eynaud (2023) apontam possibilidades em torno da propriedade e dos recursos:

Em nossa opinião, essa forma de pensar sobre propriedade e recursos é um convite duplo: um convite, por um lado, para colocar sua análise no centro da complexidade, em um mundo onde as dimensões sociais e ambientais estão mais interligadas do que nunca; e um convite, por outro lado, para levar em conta os processos de aprendizagem e compartilhamento de direitos que tornam toda ação coletiva resiliente (Eynaud; Eynaud, 2023, p. 212, tradução nossa).

Além desses convites a reflexão sobre propriedade coletiva e sobre o processo de organização em torno dos comuns, Eynaud e Eynaud (2023) destacam o engajamento de Ostrom a favor do clima, em prol das recomendações práticas que visem garantir a gestão durável dos comuns. Outro conceito chave destacado pelos autores é a governança policêntrica dos comuns:

Conceitualmente, Elinor Ostrom retoma o conceito de policentricidade já esboçado em 1961 por Vincent Ostrom para designar um sistema institucional complexo composto por vários centros de tomada de decisão formalmente independentes, comprometidos entre si em relações competitivas, assumindo vários compromissos uns com os outros e, se necessário, recorrendo a mecanismos de resolução de conflitos (Eynaud; Eynaud, 2023, p. 212, tradução nossa).

De acordo com Eynaud e Eynaud (2023), no contexto de “uma ordem policêntrica, indivíduos ou comunidades podem decidir sacrificar a eficiência econômica em busca de outros objetivos, como responsabilidade, equidade ou gestão ambiental sustentável (Eynaud; Eynaud, 2023, p. 213, tradução nossa). As reflexões dos autores sobre os comuns são caras às ciências da gestão e oferecem um aporte conceitual para o exercício de leitura dos casos empíricos apresentados adiante nesse trabalho.

2.2 AS PERSPECTIVAS CRÍTICAS DE GIOVANA RICOVERI, DARDOT E LAVAL

A partir de 2010, após Ostrom ganhar o Prêmio Nobel, a italiana Giovana Ricoveri, que possui formação em Direito e Economia e foi responsável pela coordenação da edição italiana da Revista Capitalismo, Natura e Socialismo, publica a primeira edição do livro *“Beni comuni vs merci”*. Em 2013, o prefácio da edição em inglês do livro *Nature for Sale: The Commons Versus Commodities*, da mesma autora, foi escrito por Vandana Shiva. Nesse prefácio, Shiva aborda os comuns como recursos vitais para o bem-estar e o abastecimento, no sentido de sustento coletivo. Ela destaca que os comuns englobam relações sociais fundamentadas na democracia participativa, na interdependência e na cooperação, noções que gradualmente elucidam a perspectiva de Ricoveri (2013) sobre os bens comuns.

Em síntese, o prefácio aborda o “cercamento” e a privatização dos bens comuns naturais, como as terras, florestas, água, biodiversidade, numa lógica de extensão de práticas de colonização e do modo capitalista de produção. Dessa forma, o texto trata como um *continuum* os *enclosures* ocorridos na Europa e os processos de privatização dos recursos comuns naturais na contemporaneidade, pois baseiam-se na conversão de recursos compartilhados em propriedade privada com a finalidade voltada para a exploração comercial, sem considerar a inovação coletiva e formas de utilização das comunidades locais.

No seguimento dessa argumentação, o prefácio tece uma crítica aos direitos de propriedade intelectual aplicados a biodiversidade, na medida em que remove das comunidades locais seus direitos tradicionais ao destituí-las da utilização dos comuns e transformá-los, junto com o conhecimento tradicional a ele atrelados, em ativos exploráveis. É nesse sentido que Shiva (Ricoveri, 2013) critica a perspectiva ocidental voltada para a acumulação ilimitada e financeirização dos recursos e a contrapõe a das comunidades locais e indígenas, que tradicionalmente possuem uma visão mais inclusiva, sustentada na inovação e manejo de recursos, com práticas baseadas no usufruto e cultura do cuidado. Assim, aponta-se que a recuperação dos comuns promove sustentabilidade, justiça social, a sobrevivência do planeta e uma democracia inclusiva e ecológica, além de defender uma perspectiva na qual o ar, a água e a biodiversidade sejam tratados como patrimônios compartilhados e protegidos coletivamente.

Ricoveri (2013) comprehende os bens comuns naturais como bens de subsistência e prioritários à vida, capazes de recolocar no centro das escolhas a natureza como organismo vivo, **dotada de auto-organização, viabilizando que sua gestão comum se fundamente no autogoverno das comunidades**. Ela caracteriza os comuns como bens coletivos essenciais à vida, aos quais todos devem ter acesso. Esses bens conferem aos usuários apenas o direito de usufruto, e não de propriedade, devendo cada um ser considerado e analisado de acordo com sua especificidade.

Conforme definido por Ricoveri (2013), os bens comuns não podem ser explorados ao ponto de destruir os recursos naturais dos quais eles derivam, porque deles depende a sobrevivência das comunidades locais, o que cria um grande desafio a organização desses tipos de bens. Nesse sentido, a gestão dos bens comuns pode ser baseada na cooperação e na solidariedade, como tem sido em diversos espaços e períodos, e não na concorrência. Por isso, podem ser classificados como bens autogerenciados, permitindo a valorização dos recursos do território, mobilização da inteligência e energia das populações locais. Portanto, representam uma forma original de democracia direta, ou de proximidade, com a capacidade de quebrar o duopólio Estado-Mercado.

O historiador social inglês Edward Palmer Thompson (1998), em livro intitulado “Costumes em comum”, aborda as terras comuns para uso da agricultura, nas quais cada família possuía uma parte, mas os direitos eram ditados pelo costume invés de serem regidos pela legalidade. Igualmente era o funcionamento em relação a terra

onde caçar, colher e para o pasto dos animais. Ricoveri (2013) cita Thompson para descrever o funcionamento daquele contexto até a revolução industrial, quando foi realizado o cercamento das terras comuns e a acumulação primitiva do capital. Segundo Ricoveri (2013), nesse período as comunidades foram expropriadas e as terras comuns foram cercadas, e mesmo assim os comuns não desapareceram na Europa. A autora aborda ainda que esses cercamentos ocorrem de forma diferente no sul global e cita a América Latina, a África Subsaariana, o sul e o sudeste da Ásia, a Índia e a China.

Em relação a Hardin, Ricoveri (2013) critica a noção por ele "legitimada" de que os comuns são trágicos por definição e inevitavelmente fadados ao uso irresponsável. Especificamente, sua crítica se concentra na dificuldade da cultura ocidental em aceitar os comuns como pertencentes a uma esfera que não é nem pública nem privada. Segundo a autora, os comuns são geridos por meio da cidadania ativa e de relações sociais não mercantis.

Além disso, a autora pontua que na visão de Hardin os bens comuns possuem acesso livre, não são regulamentados e estão fora de qualquer arranjo institucional. Segundo Ricoveri (2013), ao considerar que a qualidade e a fertilidade do solo e das florestas inglesas teriam sido destruídas pela exploração excessiva caso fossem gerenciadas por comunidades locais durante a Revolução Industrial, Hardin ignora o fato de que, durante séculos, esses recursos foram gerenciados por comunidades de vilarejos, seguindo regras precisas. Esse gerenciamento ocorreu no contexto da acumulação original, sem causar prejuízo à integridade do solo e das florestas.

Em relação a Ostrom, Ricoveri (2013) cita o discurso de aceitação de Ostrom no Prêmio Nobel, em 2009, no qual ela menciona a “governança policêntrica” de sistemas econômicos concretos em referência a governança econômica e social dos recursos naturais. Nesse sentido, além do prêmio denotar o dinamismo e atualidade dos bens comuns, Ricoveri (2013), a partir da abordagem de Ostrom, pontua que a natureza não é propriedade de ninguém, não pode ser governada por decreto, visto que é autogovernada pelas comunidades em mais de mil arranjos em situação de interdependência, permitido a obtenção de benefícios conjuntos e contínuos, ainda que enfrentem desafios advindos de relações de parasitismo, evasão e variadas ações oportunistas.

A partir disso Ricoveri (2013), pontua as potencialidades das relações de proximidade presentes em uma comunidade, e na sua perspectiva frequentemente

essas comunidades não estão posicionadas de forma consciente sobre o autogoverno como necessidade para atuar em prol da democracia real no contexto contemporâneo de globalização neoliberal. Em seguida, a autora destaca a insuficiência da democracia participativa no contexto da globalização das multinacionais. Além disso, aponta que, no sul global, em algumas regiões, ainda persiste a visão da natureza como sagrada. Nesse contexto, ela cita um exemplo na Índia, apresentado no livro “Propriedade Comum e Comunidade” (Shiva, 2005 *apud* Ricoveri, 2013).

A Constituição reconhece o Panchayat - o conselho de cerca de cinco membros que governa cada aldeia indiana - como a organização básica de autogoverno e funcionamento democrático em nível de comunidade. [...] A autodeterminação indígena, a agricultura sustentável e o pluralismo democrático baseiam-se - pelo menos em princípio - no autogoverno da comunidade (Shiva, 2005 *apud* Ricoveri, 2013, s/p, tradução nossa).

Esse exemplo demonstra a possibilidade de vínculo entre a gestão comunitária e o Estado na representação da constituição e pode ser incluída entre diversas possibilidades de arranjos organizacionais possíveis de governança dos comuns. Outro caso citado por Ricoveri (2013), em referência a Shiva, ocorreu em 1998, em Nova Déli, quando o óleo de mostarda, um ingrediente essencial na região norte da Índia, foi adulterado, desencadeando uma epidemia. Posteriormente, esse óleo foi substituído por um óleo comestível industrializado, ao qual Shiva se referiu como “imperialismo da soja”.

As contribuições de Ricoveri (2013) estão voltadas para os bens comuns naturais, tem uma fundamentação mais baseada na economia política de origem marxista e alguns aspectos legais bem conectados com sua formação advinda da Economia e do Direito. Ela dialoga com outros autores citados no capítulo como Hardin, Ostrom e Shiva, e conta a história dos bens comuns a partir dos cercamentos das terras ocorridos na Europa antes da revolução industrial, descrevendo como a expansão dessa lógica é uma expressão da reprodução do modelo capitalista. Além disso, a autora dialoga com as confluências e divergências de dinâmicas dos bens comuns nas relações entre norte e sul global.

Enquanto Ricoveri (2013) focaliza os bens comuns naturais a partir de uma perspectiva histórica e da economia política marxista, evidenciando as implicações dos cercamentos e da reprodução do modelo capitalista, os franceses Pierre Dardot e Christian Laval avançam nessa reflexão ao problematizar o próprio conceito de

comum. Em sua obra “*Comum: Ensaio sobre a Revolução no Século XXI*” (2014), os autores deslocam o debate para uma abordagem filosófica e política mais ampla, questionando não apenas a apropriação dos bens comuns, mas também a lógica de sua produção e sustentação como princípio político. Essa inflexão teórica os leva a preferir o termo “comum” em vez de “bens comuns”, enfatizando sua dimensão processual e coletiva. Nas palavras dos autores, eles optam pelo termo “comum” pois, segundo eles:

[...] o comum não é um bem, e o plural nada muda nesse aspecto porque ele não é um objeto ao qual se deva tender à vontade, seja para possuí-lo, seja para constituí-lo. O comum é o princípio político a partir do qual devemos construir comuns e ao qual devemos nos reportar para preservá-los, ampliá-los e lhes dar vida (Dardot; Laval, 2017, p. 53-54).

E, mais especificamente, sobre os comuns naturais:

Esses comuns naturais devem ser definidos não tanto como “coisas” físicas que preexistem às práticas ou domínios naturais nos quais se aplicariam regras, mas como relações sociais entre indivíduos que exploram certos recursos em comum, segundo regras de uso, compartilhamento ou coprodução (Dardot; Laval, 2017, p. 157).

Dessa forma, a reflexão sobre a gestão dos comuns permite deslocar a compreensão dos comuns naturais de uma perspectiva material e estática para uma dimensão relacional e dinâmica. Ao enfatizar que os comuns não são apenas “coisas” físicas preexistentes, mas sim relações sociais mediadas por regras de uso, compartilhamento e coprodução, Dardot e Laval (2017) introduzem uma abordagem processual que desafia concepções tradicionais.

Essa perspectiva implica que a gestão dos comuns não pode ser reduzida a uma questão técnica ou normativa sobre como administrar elementos naturais, mas deve ser compreendida como um campo de disputas políticas, sociais e institucionais. Assim, abre-se o debate sobre os modos pelos quais comunidades estabelecem regras de governança, negociam direitos de acesso e definem coletivamente os limites e as responsabilidades sobre esses bens. Além disso, essa perspectiva permite problematizar tanto a privatização quanto a estatização dos comuns, destacando outras formas de gestão baseadas na solidariedade, autogestão ou mesmo na democracia participativa.

Dardot e Laval (2017) apresentam o comum como um princípio político e, fazendo alusão a Hardin, abordam “a tragédia do não comum”. Entre suas críticas a Hardin sobre “tragédia dos comuns” destaca-se a suposição do ecólogo estadunidense sobre o “homem econômico” universal, cujo qual é movido unicamente pelo aspecto financeiro. Nesse contexto, a instituição é a intermediária para a realização do desejo de enriquecimento desse indivíduo, o que, para os autores, cria o erro do institucionalismo utilitarista em considerar que a instituição é advinda de um cálculo de “custos e benefícios e, portanto, reflete a essência interesseira do indivíduo. Assim, o nascimento do Estado-nação é analisado como consequência da expansão do mercado” (Dardot; Laval, 2017, p. 120). Uma pontuação similar referente ao cálculo individual do “homem econômico” proveniente da dinâmica será citada a seguir na crítica dos autores a Ostrom.

Conforme Dardot e Laval (2017), o malthuasiano Hardin, no exercício de combater a superpopulação - o que considera o principal problema da humanidade, impossibilitando que a população possa atingir uma situação coletiva ótima caso seja a responsável pelo controle da sua fecundidade a partir de seus interesses pessoais, essa liberdade individual reprodutiva levaria irremediavelmente a ruína coletiva – coloca Malthus contra Smith na medida em que, segundo Hardin, não é possível conceber a “autorregulação da população por uma espécie de “mão invisível” demográfica” (Dardot; Laval, 2017, p. 135). Além disso, o comportamento do indivíduo baseado no postulado da racionalidade do “homem econômico” leva inevitavelmente à exploração descontrolada dos recursos comuns, visto que ele age inevitavelmente de forma egoísta sem considerar as consequências coletivas.

Hardin retoma – sem explicitar aliás – um debate de longo alcance ligado historicamente a questão do comunismo. Que tudo seja de todos, que o mundo seja um banquete aberto a todos era a ideia do discurso comunitário de Morelly⁶ (Dardot; Laval, 2017, p. 153).

Os autores questionam ainda a concepção de Hardin sobre comuns porque para eles o que Hardin chama de comuns reúne casos variados e, segundo eles, há uma confusão entre o conceito de *res communis* – compreendido pelos romanos como o que é inapropriável, pois não pertence a ninguém, a exemplo do mar e do ar – e *res nullius* – ou seja, aquilo que não tem dono, mas permite a apropriação como é o

⁶ O autor menciona as ideias de Étienne Gabriel Morelly na obra “Código da natureza”.

caso do peixe do mar. Dardot e Laval (2017) argumentam que há em Hardin uma confusão entre esses conceitos e a livre exploração irrestrita, especialmente em relação a bens retirados de um estoque disponível e finito.

De fato, o argumento de Hardin baseia-se num sofisma que consiste em introduzir em seu modelo um comportamento economicamente “racional”, isto é, movido apenas pela lógica do interesse pessoal, num contexto normativo que exclui precisamente esse tipo de comportamento, uma vez que as regras dos comuns são feitas para prevenir o risco de superexploração. A fábula de Hardin não consegue conceber a existência de uma “economia moral” – segundo palavras de Edward P. Thompson – que presidiria as regras consuetudinárias do uso dos comuns, o que é um grande contrassenso no plano histórico. Segundo Hardin, essa consequência construtiva do livre acesso ao recurso comum só pode ser evitada pela apropriação individual ou pela nacionalização e pela centralização do recurso comum. Em resumo, afora o Estado e o mercado não existem terceiro termo (Dardot; Laval, 2017, p. 156).

Nesse sentido, Dardot e Laval (2017) reconhecem como a perspectiva de Hardin foi profícua para a literatura neoliberal, pois permitiu exaltar as vantagens da propriedade privada em detrimento da gestão pública e coletiva. Foram argumentos suficientes para exaltar as fragilidades dos serviços públicos e sistemas de proteção social, pois ambos eram inviabilizados pela figura dos “caronas” responsáveis por obter as vantagens dos serviços e sistema público sem arcar com os custos delas. Dessa forma, a tese de Hardin foi repetidamente ecoada pelo pensamento econômico dominante, favorecendo a propriedade privada e opondo-se a todas as formas de propriedade comum ou estatal, pois estas transfeririam os custos para a coletividade e conduziriam ao declínio dos recursos. Por isso, Dardot e Laval (2017) entendem que:

A teoria dos direitos de propriedade ressaltava, assim, que apenas a propriedade privada possibilita “internalizar as externalidades”, sejam elas positivas, sejam negativas, enquanto as outras formas de propriedade tem o defeito de jogar o peso das externalidades negativas sobre os outros e impedir que cada um goze o rendimento merecido por seu esforço (Dardot; Laval, 2017, p. 156).

Nos três modelos influentes abordados por Ostrom, Dardot e Laval (2017) observam que a autora não se opôs às análises de Olson, que entende que a figura do “carona” pode ser anulada em grupos pequenos. Pelo contrário, Ostrom inclui o tamanho do grupo como um critério fundamental para indicar os contextos em que as produções coletivas de regras comuns se tornam viáveis. Segundo Dardot e Laval

(2017), é dessa forma que Ostrom demonstra a utilidade dos três modelos não cooperativos — de Hardin, Olson e do dilema do prisioneiro — na previsão comportamental de recursos comuns em larga escala. Esses cenários são caracterizados pela ausência de comunicação entre os envolvidos, pela atuação autônoma de cada indivíduo, pelo desconhecimento dos impactos das ações dos outros atores e pelos altos custos de qualquer esforço para modificar a estrutura da situação.

Em uma crítica semelhante a feita a Hardin sobre o comportamento individual do “homem econômico”, movido exclusivamente por seu benefício pessoal, Dardot e Laval (2017) reconhecem, na análise de Ostrom, uma “redefinição do indivíduo em razão do seu engajamento social na gestão do comum”. Contudo, apontam que Ostrom “não vai além da concepção do ator racional, que age sempre comparando benefícios esperados e custos previstos” (Dardot; Laval, 2017, p. 167). Por isso, os autores entendem que Ostrom reproduz que o cálculo individual produz uma escolha institucional do comum em prol do alcance de vantagens exclusivamente pessoais ou privadas. Segundo os autores, isso quer dizer que Ostrom, mesmo considerando as intenções realista, evidencia o postulado neoclássico pelo enfoque que ela dá as normas coletivas individuais e a relevância das variáveis contextuais em relação as estruturas econômicas e política do país. É nesse sentido que os autores ponderam algumas perspectivas de Ostrom inclinadas a “supor que a escolha da gestão coletiva depende de cálculos de indivíduos racionais é esquecer que o comum não é resultado de um agregado de decisões individuais tomadas isoladamente, mas decorre de um processo social com lógica própria” (Dardot; Laval, 2017, p. 167).

Não obstante, Dardot e Laval (2017), apontam que Ostrom e seus colaboradores foram responsáveis por reintroduzir no meio acadêmico a categoria dos comuns e demonstraram que em vários lugares do mundo a gestão dos recursos comuns seguia viva e escapava da lógica do mercado e da administração do Estado, sem provocar o mínimo desperdício (Dardot; Laval, 2017, p. 111). Ainda segundo os autores franceses, Ostrom, ao incorporar a dimensão institucional às práticas de gestão dos recursos comuns, promove uma ruptura teórica de grande relevância, distanciando-se da oposição entre Estado e mercado tanto no plano teórico quanto no prático. No entanto, essa inovação foi possível a partir de um raciocínio econômico dominante, ligado a quadros naturalistas, segundo os quais alguns bens seriam comuns por “natureza” e, por isso, propícios à gestão coletiva.

Dardot e Laval (2017, p. 102) mencionam a “militante indiana” Vandana Shiva em três momentos. Em um deles, para apresentar o caso da Monsanto na Índia, em que a empresa controla 95% da produção de algodão:

Um dos aspectos mais notáveis dessa apropriação dos seres vivos é, sem dúvida, o fato de, a partir dos anos 1980, empresas como a Monsanto terem conseguido impor-se como “deuses da vida”, segundo Vandana Shiva, sobre milhões de agricultores que dependem de sementes patenteadas e comercializadas. Estas têm a extraordinária particularidade, permitida pelas disposições legais internacionais sobre a propriedade intelectual, de não poderem ser reaproveitadas e renovadas pelos camponeses, privando-os assim de seus saberes, de suas experiências e, em última análise, de toda a sua soberania sobre a produção. Favorecendo a monocultura, a semente comercial da Monsanto e de três outras empresas que dividem o mercado mundial mudou a agricultura em muitos países (...) O aumento dos custos, como consequência dos royalties acumulados pela empresa, levou muitos camponeses a se endividar até quebrar. Essa dependência extrema provocou uma onda de suicídios que obrigou as autoridades indianas a se questionarem sobre a desregulamentação do mercado de sementes (Dardot; Laval, 2017, p. 127).

Dardot e Laval (2017) destacam também a experiência de política do comum de Vandana Shiva na constituição da Fazenda Navdanya, local que funciona como banco de sementes tradicionais e já possibilitou cerca de 10 mil camponeses da Índia, Paquistão, do Tibete, do Nepal e de Blangladesh a acessar e reencontrar a possibilidade da agricultura orgânica. Os autores ainda (2017) compararam essa experiência ao Banco Mundial de Sementes que é controlado pelos Estados e grandes produtores de sementes. Dardot e Laval (2017) vislumbram que a Fazenda Navdanya

[...] se beneficiaria da coordenação com outras instituições do mesmo tipo em todo o mundo, lançando-se assim as fundações de um comum mundial de sementes. Em todo caso, esse exemplo mostra que a “guarda” de um comum só pode ser confiada aos que se dedicam ao seu uso em comum, e não aos Estados, que devem ser vistos apenas como guardiães e vigias das “coisas comuns”, encarregados de decretas leis de ordem pública. O uso instituinte dos comuns não é um direito de propriedade: ele é a negação em ato do direito de propriedade em todas as suas formas, porque é a única forma de lidar com o inapropriável (Dardot; Laval, 2017, p. 509).

A abordagem de Dardot e Laval (2017) oferece contribuições valiosas para o tema desta tese ao explorar a política do comum presente em sua coprodução coletiva. Além disso, os autores justificam a necessidade de abolir o termo “bens” ao se referirem ao comum, argumentando que este não é um objeto, mas um princípio político.

2.3 ABORGADENS QUE ABARCAM AS DINÂMICAS ENTRE NORTE E SUL GLOBAL E GÊNERO: VANDANA SHIVA E SILVIA FEDERICI

Na década de 1990, a física indiana Vandana Shiva, mundialmente reconhecida na atuação em prol das sementes livres, foi responsável por um livro intitulado “O cercamento e a recuperação dos comuns” (Shiva *et al.*, 1997). Shiva *et al.* (1997) aborda a expansão dos Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) para o domínio das formas vivas e para a biodiversidade. Esse tema é trazido no âmbito da continuidade de processos de colonização por meio da bioprospecção.

Shiva *et al.* (1997) apresentam casos em três continentes – Ásia, América e Oceania – sobre o cercamento dos comuns que existe a partir da dinâmica de processos de colonização sucessivos. Mencionam a Bula Papal utilizada no período colonial e a relacionam com o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (*General Agreementon Tariffs – GATT*)⁷, assim como fazem em relação princípio colonial de ocupação legitimada dos príncipes cristãos, relacionando-as com a contemporaneidade das corporações transnacionais apoiadas pelos Estados nacionais. Nessa abordagem, Shiva *et al.* (1997) tematizam a ocupação dos territórios outrora colonizados *versus* a utilização das biotecnologias; os processos de conversão ao cristianismo dos povos autóctones, frequentemente descritos como bárbaros ou selvagens durante o período colonial, *versus* a incorporação compulsória desses mesmos povos às economias locais e nacionais no contexto contemporâneo. Esse processo, impulsionado pelos cercamentos modernos e pela dinâmica do mercado global, busca ampliar as fronteiras do capital. A partir dessa fundamentação teórica que questiona a colonialidade presente nas formas de gestão dos comuns, Shiva *et al.* (1997) tecem uma crítica ao sistema de patentes e DPI no sentido de promoverem a expropriação dos saberes dos povos autóctones e de sua memória biocultural.

A concepção sobre o cercamentos ocorridos na Europa, chamados de *enclosure acts*, descrita por Shiva *et al.* (1997, p. 3) como a "articula(ção) (d)a liberdade própria do capitalismo de construir com a liberdade de roubar; a propriedade é criada a partir da remoção dos recursos da natureza e a mistura deles com o

⁷ Tratado internacional que surge em 1947 após as fracassadas tentativas do então presidente dos Estados Unidos, Wilson, em criar, tempos antes, a Organização Internacional do Comércio (Herz; Hoffmann).

trabalho". Dessa forma, descrevem como os detentores de capital exercem seu direito natural de possuir recursos prevalecendo sobre o direito comum daqueles que já ocupavam determinado território⁸.

Em relação aos cercamentos dos comuns, Shiva *et al.* (1997) descrevem que a destruição dos comuns foi essencial para a revolução industrial, visto que foi responsável por prover suprimentos, matéria-prima, recursos naturais para a indústria. Os autores argumentam que "um sistema de suporte à vida pode ser compartilhado e não pertencente como propriedade privada ou mesmo explorado para lucro individual" (Shiva *et al.*, 1997, p. 8). Para a autora, isso motivou que os comuns fossem privatizados, assim como o sustento das pessoas que dependiam desses comuns a fim de garantir o progresso industrial e a consequente acumulação do capital.

Shiva *et al.* (1997) afirma que o cercamento dos comuns pode ser uma metáfora orientadora para entender os conflitos gerados pela expansão do sistema de DPI na biodiversidade (Shiva *et al.*, 1997, p. 8) que ela se refere como um processo de recolonização. Na interpretação de Vandana Shiva (1995), em seu livro "*Monoculturas da mente: perspectivas em biodiversidade e biotecnologia*", o pensamento baseado nas epistemes eurocêntricas é responsável por produzir as monoculturas da mente. Essas monoculturas não são apenas formas de lidar com a terra, mas também formas de pensar e agir. Nesse sentido, monoculturas da mente representam o desaparecimento do saber local perante a interação com o saber dominante que provoca uniformidade nos pensamentos e nas ações. Essas monoculturas da mente servem às ações colonizadoras de culturas, classes e gêneros específicos.

As monoculturas da mente podem ser compreendidas a partir de diferentes dimensões. A visão mais metafórica refere-se ao apagamento da percepção de diversidade que causa a 'síndrome das faltas de alternativas' presentes na contemporaneidade. Essa síndrome, com certa frequência, é utilizada para, por 'falta de alternativas', desenraizar a natureza, a tecnologia, a comunidade e a civilização. No nível da produção de alimentos é abarcada tanto essa dimensão metafórica na reflexão sobre os processos produtivos, quanto a dimensão palpável da criação de extensas monoculturas e redução sem precedentes da biodiversidade. Segundo Shiva (1995):

⁸ Território no sentido da dialética do espaço constituído pelos meios de produção, técnicas que configuram o conjunto territorial. Assim a mesma configuração territorial o longo da história forma espaços diferentes (Santos, 1988).

É no contexto de produção de uniformidade que a conservação da biodiversidade precisa ser entendida. Conservação da diversidade é, acima de tudo, a produção de alternativas, de manter vivas formas alternativas de produção. Proteger sementes nativas é mais do que a conservação de matéria-prima para a indústria biotecnológica. As diversas sementes agora estão sendo empurrados para extinção carregam dentro de si as sementes de outra maneira de pensar sobre a natureza, e outras formas de produção para as nossas necessidades (Shiva, 1995, p. 51).

Os gatilhos para a prática generalizada das monoculturas, tanto as da mente quanto os cultivos de um único alimento em grandes extensões de terra, que também são sintomas das monoculturas da mente, estão intimamente associados ao desaparecimento dos saberes locais. Esse desaparecimento dos saberes locais ocorre pela interação com o sistema ocidental dominante, que com frequência atua tornando os saberes locais invisíveis ou mesmo negando a existência desses conhecimentos. Ocorre também uma generalização dos sistemas de conhecimento ocidentais como universais. Contudo, o sistema dominante é também um sistema local que possui suas bases sociais, uma cultura, uma classe e um gênero (Shiva, 1995).

Entre as críticas apresentadas, Shiva (2000) argumenta que por mais de dois séculos, ou talvez mais, o patriarcalismo, o eurocentrismo e o antropocentrismo têm sido muito presentes nesse conhecimento científico supostamente neutro. O discurso científico, frequentemente trata comunidades tradicionais, mulheres e outras culturas como seus objetos e somente os especialistas são considerados os detentores do conhecimento legítimo. Há algumas décadas alguns movimentos sociais, como o feminista e o movimento de agricultores do sul pobre, têm questionado essa objetificação e negação da subjetividade (Shiva, 2000).

O paradigma unidimensional do conhecimento dominante está intimamente ligado as fortes relações entre a ciência moderna e o mercado. Na medida em que as integrações multidimensionais entre agricultura a nível local são quebradas, novas interações entre mercados não-locais e recursos locais são estabelecidas (Shiva, 1995). Uma das maiores questões no âmbito das discussões sobre os DPI está centrada no patenteamento de plantas, produtos e processos baseados no saber tradicional. O caso da planta india *nim* (neem) é emblemático. O *nim* tem usos medicinais, profiláticos, pode ser usado como biofertilizante capaz de fixar nitrogênio no solo, biopesticida, biofungicida e outros. Os usos medicinais do *nim* estão descritos

na literatura anciã da medicina Indiana nos livros Atharva Veda, Ghrhyasutras e Sutragrathas, inclusive o termo em sânscrito *Nimba* é derivado do termo *Nimbatisyasthyamdadati* que significa “dar boa saúde”. Desde 1985, aproximadamente sessenta e cinco patentes baseadas no nim foram registradas por países europeus, Estados Unidos e Japão, abrangendo diversas formulações, incluindo até mesmo cremes dentais.

O livro “*O cercamento e cercamento e a recuperação dos comuns*”, de Shiva et al. (1997) apresenta diferentes casos de comuns naturais, a exemplo da pesca, água, minério, floresta, terra, o enfoque apresentado é na biodiversidade, visto que as sementes são o comum natural estudado nesse trabalho.

Para melhor compreender as contribuições de Shiva é valioso, recuperar autores anteriormente mencionados. Hardin baseia-se numa visão liberal e privatista dos comuns, em Olson a maior preocupação é em compreender as possibilidade e limites no contexto da ação coletiva. Embora critique o modelo proposto por Olson, Ostrom propõe a evolução das instituições como um caminho para viabilizar a ação coletiva, discutindo os fatores que a tornam possível, os contextos em que ocorre e as formas pelas quais pode ser implementada. Ostrom contribui ainda com elementos relevantes como os princípios presentes no desenho de instituições de longa duração responsáveis pela gestão de recursos comuns com o conceito de governança policêntrica, além de tratar de temas caros às ciências da gestão como foi apresentado por Eynaud e Eynaud. Shiva dá um passo adiante ao contribuir sobre os comuns centrados em dinâmicas políticas e econômicas entre sul e norte global. É importante essa lente de Shiva, para olhar como essa dinâmica influencia o lócus dos casos empíricos desse trabalho, tratando da biodiversidade e por isso propicia um diálogo interessante sobre as organizações de sementes no contexto brasileiro.

Entre os autores abordados, observa-se que, apesar de apresentarem perspectivas distintas, referem-se aos comuns naturais como “recursos”. Essa abordagem reflete uma visão da natureza como objeto ou matéria-prima, enfatizando sua utilidade para a humanidade em contraste com uma compreensão dos comuns naturais como elementos de um sistema vivo, cuja dinâmica não se relaciona estritamente aos seres humanos.

A escolha para este texto foi não utilizar os termos “recursos de uso comum” (Ostrom, 2008) ou “recursos comuns” (Shiva et al., 1997), reconhecendo que os comuns naturais vão além de uma interpretação exclusivamente utilitarista. Em vez

disso, optou-se por um termo mais alinhado ao contexto da governança da diversidade biológica. Essa escolha se distingue de outras abordagens, como "bens comuns" (Ricoveri, 2012) e "comum" (Dardot e Laval, 2017), adotando o termo "comuns", conforme utilizado por Federici (2022). O detalhamento dessa e de outras escolhas será apresentado no subitem a seguir.

Soma-se a essa reflexão as contribuições da filósofa italiana Silvia Federici. Em "Calibã e a Bruxa", Federici (2017) examina o papel crucial das mulheres no processo de transição do feudalismo para o capitalismo. Ela elenca como pontos fundamentais para o desenvolvimento do capitalismo moderno no processo da acumulação primitiva de capital a opressão das mulheres e controle sobre a reprodução, assim como os cercamentos das terras comuns e o tráfico de escravizados. Além do sequestro e escravização de diferentes povos do continente africano realizado pelos europeus, é possível somar o genocídio de povos autóctones de diferentes continentes e a escravização e colonização desses povos. Nesse livro, Federici (2017) relaciona a caça às bruxas a naturalização da dominação masculina, promoção da exclusão das mulheres dos espaços de trabalho assalariado, a violência extrema, a marginalização das mulheres e exploração de corpos subalternos como pilares para a sustentação do capitalismo.

Federici (2017) propõe que a caça às bruxas e a subordinação das mulheres não foram resquícios do feudalismo, mas elementos estruturais que o capitalismo moldou e reforçou para garantir a exploração econômica. Ela destaca que a nova divisão sexual do trabalho subordinou as mulheres ao espaço doméstico, enquanto o corpo feminino foi transformado em uma "máquina de reprodução da força de trabalho". Esse processo se manifestou também na formação de uma ideologia patriarcal, que naturalizou a dominação masculina e promoveu a exclusão das mulheres dos espaços de trabalho assalariado, questionando as narrativas tradicionais marxistas sobre a acumulação primitiva. Em suas palavras:

E por isso que, além de revisitar a caça às bruxas dos séculos XVI e XVII, a ascensão da família nuclear e a apropriação estatal da capacidade reprodutiva das mulheres, *Calibã e a bruxa* também estuda a colonização da América, a expulsão do campesinato europeu dos seus "bens comuns" e o processo pelo qual o corpo proletário foi transformado em uma máquina de trabalho. De fato, uma das principais contribuições de *Calibã e a bruxa* para a história das transformações na reprodução da vida e na força de trabalho durante a "transição para o capitalismo" e que o livro reúne análises sociais, políticas e filosóficas que geralmente são separadas por linhas disciplinares. (Federici, 2017, p.13).

Na seção do livro intitulada “As mulheres como os novos bens comuns e como substituto das terras perdidas”, Federici (2017) descreve que, no final do século XV, na Europa, a aliança entre os artesãos e as autoridades das cidades, aliada à contínua privatização da terra, gerou uma nova divisão sexual do trabalho. Em outras palavras, estabeleceu-se um novo contrato social-sexual que, ao definir as mulheres como mães, esposas, filhas ou viúvas, as dissociou de sua condição de trabalhadoras. Na estrutura desse novo contrato social-sexual, Federici (2022) descreve que as mulheres proletárias foram transformadas em bens comuns, passíveis de apropriação por qualquer um. Essa dinâmica substituiu as terras que os trabalhadores homens haviam perdido com os cercamentos, anteriormente seu meio mais básico de reprodução.

De acordo com Federici (2022), nessa nova organização do trabalho, as mulheres, com exceção das que foram “privatizadas” pelos homens da burguesia, passaram a ser vistas como bens comuns. Na medida em que foram desconsideradas como trabalhadoras, suas atividades começaram a ser vistas como um recurso natural, acessível a todos, tal como o ar e a água. Essa dinâmica representou uma derrota histórica para as mulheres, que, ao serem excluídas dos ofícios e verem o trabalho reprodutivo ser crescentemente desvalorizado, passaram a ser as principais afetadas pela condição de pobreza, tornando-a predominantemente feminina (Federici, 2022).

Para colocar em prática a “apropriação primitiva” dos homens sobre o trabalho feminino, foi construída uma nova ordem patriarcal, reduzindo as mulheres a uma dupla dependência: de seus empregadores e dos homens. O fato de que as relações de poder desiguais entre mulheres e homens existiam mesmo antes do advento do capitalismo, assim como uma divisão sexual do trabalho discriminatória, não foge a esta avaliação. Isso porque, na Europa pré-capitalista, a subordinação das mulheres aos homens esteve atenuada pelo fato de que elas tinham acesso as terras e a outros bens comuns, enquanto no novo regime capitalista as próprias mulheres se tornaram bens comuns, dado que seu trabalho foi definido como um recurso natural que estava fora da esfera das relações de mercado (Federici, 2017, p. 191-192).

A essa concepção, pode somar-se o entendimento de Dardot e Laval (2017) em abdicar da palavra “bens” para referir-se ao comum, a fim de evitar a dimensão de objeto e aproximar-lo de um princípio. As análises sobre os comuns de Federici (2022) são expandidas em “*Reecantando o mundo: feminismo e a política dos comuns*”, onde

a autora examina a política dos comuns e a perpetuação de sua destruição, exploração e desigualdades impostas pelo capitalismo abrangendo as relações capitalistas entre o norte e o sul global.

Sistemas de trabalho altamente cooperativos eram a norma antes de a colonização ser levada do Oceano Índico até os Andes. Podemos lembrar o sistema *ayllu* na Bolívia e no Peru e os sistemas de terras comunais da África que sobreviveram até o século XXI, todos eles contrapontos à visão de Marx sobre o “isolamento da vida rural”. Na Europa, o capitalismo ainda destruiu uma sociedade de comuns materialmente enraizada não somente no uso coletivo da terra e nas relações coletivas de trabalho, mas também na luta diária contra o poder feudal, criando novas formas cooperativas de vida, como as experimentadas pelos movimentos heréticos (cátaros, valdenses) que analisei em Calibã e a bruxa (2017) (Federici, 2022, p. 247).

E para expor sua compreensão sobre as formas de materialização da política dos comuns, Federici (2022) cita as autoras feministas Vandana Shiva, Maria Mies e Ariel Salleh, para tratar de organizações de base constituídas por mulheres denotando que a concretização dos comuns independe das precondições do projeto comunista de Marx, que abarcava o desenvolvimento das forças produtivas, a mecanização da produção e a extensão global das relações capitalistas (Mies; Shiva, 1993 *apud* Federici, 2022), em suma:

Ao contrário: os comuns enfrentam as ameaças que lhes são impostas pelo desenvolvimento capitalista e revalorizam conhecimentos e tecnologias específicas locais. Essas escritoras não assumem a existência de uma conexão necessária entre desenvolvimento científico/tecnológico e desenvolvimento moral/intelectual, premissa subjacente à concepção de riqueza social de Marx; elas estabelecem, no centro de seu projeto político, a reestruturação da reprodução como terreno crucial para a transformação das relações sociais, subvertendo a estrutura de valor da organização capitalista do trabalho. Em particular, tentam quebrar o isolamento que caracterizou o trabalho doméstico no capitalismo, não com vistas à sua reorganização em escala industrial, mas para criar formas mais cooperativas do trabalho de cuidado (Federici, 2022, p. 251).

Ela justifica sua opção por abordar os comuns no plural, fazendo alusão ao movimento zapatista e seu lema “Um não, muitos sines”, que valoriza e reconhece as variadas trajetórias históricas e culturais presentes nos múltiplos caminhos possíveis em prol da abolição da exploração. Essa perspectiva tem uma correlação interessante com o tema da diversidade biológica e biocultural, que são centrais neste trabalho. Nem por isso a autora ignora as vantagens provenientes da circulação de ideias e conhecimentos tecnológicos como uma força histórica favorável a vida. Ela aponta o

quanto a universalização de comportamentos, conhecimentos e instituições vem sendo questionadas de forma crescente por implicarem em um legado colonial e um projeto que só é possível a partir da destruição das dinâmicas de vida, cultura e organização locais. Essa compreensão pode ser relacionada à expressão *monoculturas da mente*, apresentada por Shiva (1995), assim como à estrutura epistemológica compartilhada entre a economia solidária e os comuns, proposta por Eynaud e Laville (2023). Esta última, por sua vez, possibilita visualizar caminhos concretos para a governança dos comuns.

Federici (2022) entende que a política dos comuns independe de um Estado que a sustente, sem desconsiderar, no entanto, visões que primam pelo Estado como forma transicional necessária para a erradicação de interesses capitalistas capazes de estruturar planejamentos de larga escala voltados para a água, eletricidade, serviços de transporte, dentre outros. Em sua crítica a forma estatal, ela entende que “a popularidade da política dos comuns está diretamente relacionada à crise da forma estatal, que o fracasso do socialismo e a internacionalização do capital tornaram dramaticamente evidente” (Federici, 2022, p. 252).

Sobre Hardin, Federici (2022) descreve como a “tragédias dos comuns” foi um eixo para a campanha ideológica voltada para a privatização da terra na década de 1970. Segundo a autora, o pensamento de Hardin pautado no inevitável egoísmo hobbesiano determinava o comportamento humano e essa lógica de pensamento reproduz-se no neoliberalismo:

A defesa dos cercamentos a partir da “modernização” tem uma longa história, mas o neoliberalismo lhe deu novo impulso. Seu principal fomentador foi o Banco Mundial, que frequentemente exige aos governos da África, da Ásia, da América Latina e da Oceania que privatizem suas terras comuns como condição para recebimento de empréstimos (Banco Mundial, 1989) (Federici, 2022, p. 135).

É interessante considerar a abordagem de Federici (2022) sobre os comuns que produzem commodities para o mercado. Ela apresenta o exemplo clássico dos campos nos Alpes suíços, utilizados como pastos para vacas leiteiras durante o verão, com o objetivo de fornecer leite para a indústria. Esses campos são administrados por produtores de laticínios, que se organizam por meio de assembleias. Federici (2022) aponta a incongruência dessa dinâmica com a tese de Hardin sobre os comuns e a suposta ruína coletiva, utilizando o exemplo do processo de fabricação do queijo suíço

para ilustrar essa discordância, pois entende esse produto na categoria dos comuns produtores de commodities conforme descrito em excerto:

[...] há aqueles [comuns] que produzem commodities para o mercado. Um exemplo clássico são os campos não cercados dos Alpes suíços que, durante o verão, se tornam pastos para vacas leiteiras, fornecendo leite para a indústria. Esses campos são administrados por assembleias de produtores de laticínios. De fato, Garrett Hardin (1968, p. 1.243-8) não poderia ter escrito o ensaio “The Tragedy of the Commons” [A tragédia dos comuns] se tivesse estudado como o queijo suíço chega à geladeira (Netting, 1981) (Federici, 2022, p. 160).

Federici (2022) cita ainda os produtores de lagosta da região de Maine, nos Estados Unidos, que se organizam em um sistema de compartilhamento pesqueiro responsável por dividir a costa e administrá-la em “gangues” locais. Nesse exemplo, trata-se de mais de mil pescadores atuando em uma extensão de quilômetros da zona costeira, onde milhões de lagostas completam seu ciclo de vida a cada ano. Este sistema de compartilhamento pesqueiro foi desenvolvido pelos pescadores há mais de um século e conta com limites autoimpostos em relação as quantidades de lagostas que podem ser pescadas. A autora descreve como um caso de individualismo brutal que é motivo de orgulho para os moradores de Maine, e ao longo desse tempo de experiência os acordos entre essas gangues locais já foram rompidos, o que causou violência, competição para derrubar os limites de pesca a fim de expandir a área de pesca, mas os produtores de lagosta da região deram-se conta que isso causava a destruição das reservas de lagosta e o regime de comuns foi reestabelecido (Woodard, 2004 *apud* Federici, 2022).

De acordo com Woodard (2004 *apud* Federici, 2022), embora esse caso represente uma violação das leis antitruste e seja proibida há décadas, ela ainda é aceita pelo Departamento de Pesca do estado de Maine. Essa postura dos órgãos oficiais do Maine tem relação com a situação dos estoques pesqueiros provenientes do Golfo de Maine e de George Banks, local onde o golfo conecta-se com o oceano.

Conforme apresentado por Federici (2022), ainda que a pesca das lagostas tenha alcançado seu ponto de sustentabilidade, que foi mantido mesmo durante períodos de recessão econômica, o mesmo não acontece com espécies demersais de peixes a exemplo de bacalhau, hadoque, linguado e espécies similares, realizadas no Golfo de Maine e em George Banks. Essas diversas espécies demersais têm sofrido sobrepesca desde 1990, o que provocou o fechamento da área pesqueira de Georges Bank (Woodard, 2004 *apud* Federici, 2022, p. 161).

No cerne da questão estão a diferença na tecnologia usada pelos pescadores de demersais e de lagosta e, acima de tudo, as diferenças entre os lugares onde as pescas acontecem. A pesca de lagosta tem a vantagem de sua reserva comum se localizar próxima à costa, em águas que fazem parte do território marítimo estadual. Isso possibilita a demarcação de zonas para as gangues locais de lagosta, ao passo que as águas profundas de Georges Bank não se prestam facilmente à divisão. O fato de Georges Bank estar fora do limite territorial de trinta quilômetros também possibilitou que forasteiros em grandes traineiras pescassem ali até 1977, quando os limites territoriais foram estendidos para até 320 quilômetros. Antes disso, não era possível excluir-los dessa atividade, o que contribuiu para o esgotamento pesqueiro do local. Por fim, o sistema um tanto arcaico de pesca de lagosta empregado pelos pescadores de forma generalizada desestimula a competição. Por outro lado, no início dos anos 1990, as “melhorias” na tecnologia da pesca de peixes demersais — redes e equipamentos eletrônicos “melhores”, capazes de detectar peixes de forma mais “eficiente” — causaram estrago em uma indústria organizada sob o princípio de livre-acesso (bastava ter um barco e pescar). A disponibilidade de uma tecnologia de detecção e captura mais avançada e barata entrou em conflito com a organização competitiva da indústria, que havia sido regida pelo lema “cada um por si e a natureza contra todos”, terminando na “tragédia dos comuns” que Hardin vislumbrou em 1968 (Federici, 2022, p. 162).

Esse é um caso citado por Federici (2022) para demonstrar uma contradição que não assolou apenas a pesca de demersais na região do Maine, mas sim comunidades pesqueiras de todo o mundo:

[...] que se veem agora substituídas pela industrialização da pesca e pelo poder hegemônico de enormes traineiras, cujas redes de arrasto dilaceram os oceanos (Costa & Chilese, 2015). Pescadores em Newfoundland, por sua vez, enfrentam uma situação (p. 162) semelhante àquela de Georges Bank, com resultados desastrosos para a subsistência de suas comunidades (Federici, 2022, p. 162-163).

As observações de Federici (2022) sobre os comuns dos pescadores de Maine são apresentam uma alternativa à lógica de competição e por estarem incorporados ao mercado internacional de frutos do mar, não possuem nenhuma autonomia no que tange as relações de mercado, em síntese se “o mercado de lagostas entrar em colapso ou o Estado decidir pela permissão de plataformas marítimas de perfuração para a retirada de petróleo no Golfo do Maine, esses comuns da lagosta serão dissolvidos” (Federici, 2022, p. 163).

Federici (2022, p. 150) visualiza que atualmente o termo “comum” se tornou “onipresente” na linguagem política, econômica e mesmo imobiliária⁹ – e é

⁹ Também é difícil ignorar o uso abusivo do termo “comum” ou “comuns” no discurso imobiliário dos *campi* das universidades, shopping centers e condomínios fechados. Universidades de elite que

empregado, nas palavras da autora, pela esquerda, direita, neoliberais, neokeynesianos, conservadores e anarquistas – em intervenções políticas, sendo adotado mesmo por organizações supranacionais:

O Banco Mundial o adotou em abril de 2012, com a exigência de que toda pesquisa conduzida internamente ou apoiada por suas bolsas ofereçam “acesso livre sob a licença de direitos autorais do Creative Commons — uma organização sem fins lucrativos cujas licenças de direitos autorais foram desenvolvidas para acomodar o acesso expandido à informação, proporcionado pela internet (Federici, 2022, p.150).

Em relação a Elinor Ostrom, a principal menção direta feita por Federici refere-se ao obituário publicado em 30 de junho de 2012, na revista *The Economist* que diz que para:

[...] Ostrom, o mundo parecia conter uma extensa dimensão de bom senso. Deixadas à própria sorte, as pessoas encontrariam maneiras racionais de sobreviver e de estabelecer boas relações. Apesar do caráter esgotável de terras cultiváveis, florestas, água doce e recursos pesqueiros, seria possível compartilhá-los sem esgotá-los e cuidar deles sem conflitos. Enquanto outros escreviam de modo sombrio sobre a tragédia dos comuns, enxergando apenas a pesca e o cultivo da terra desenfreadados, como em um vale-tudo ganancioso, Ostrom, com sua risada sonora e suas blusas ainda mais extravagantes, fazia um recorte diferente e alegre (*The Economist*, 2012 *apud* Federici, 2022).

De forma sutil, Federici (2022) informa como as pesquisas de Ostrom seguem incomodando o *status quo* neoliberal mesmo após a sua morte. Na sessão seguinte, a autora passa a tecer correlações entre a história, o capitalismo e os comuns:

Comecemos com uma perspectiva histórica, tendo em mente que a *história em si é um comum*, mesmo quando revela os modos como fomos divididos, pois é narrada por uma multiplicidade de vozes. A história é nossa memória coletiva, o corpo expandido que nos conecta a uma amplitude de lutas que dão sentido e poder à nossa prática política. A história nos mostra que “a partilha de comuns” é o princípio que organiza a existência dos seres humanos na Terra há milhares de anos. Segundo Peter Linebaugh (2008), praticamente inexiste sociedade que não os tenha em seu cerne. Ainda hoje, sistemas comunais de propriedade perduram em muitas partes do mundo, especialmente entre os povos indígenas da América Latina, da África e da Ásia (Federici, 2022, p. 152).

cobram cinquenta mil dólares por ano chamam suas bibliotecas de “comuns da informação”. “Esta é quase uma lei da sociedade contemporânea: quanto mais os comuns são atacados, mais são celebrados” (Federici, 2022, p. 151).

Essa compreensão sobre a história de um comum está vinculada ao conceito de memória biocultural, desenvolvido por Toledo e Barrera-Bassols (2015), que será apresentado no próximo capítulo. Além disso, ela se associa à antropologia organizacional, abordada por França Filho e Eynaud (2020), tema que será tratado no capítulo quatro. Federici (2022) frisa que falar dos comuns vai muito além de realidades específicas ou um grupo de experiências de pequena escala, a exemplo das comunas rurais no norte da Califórnia nos anos 1960, por mais importantes que tenham sido (Boal *et al.*, 2012 *apud* Federici, 2022, p. 152). Por outro lado, trata-se de práticas de larga escala que chegam a assumir dimensões continentais, como na América pré-colonial. Esse contexto abrange o território que hoje se estende do Chile até a região correspondente à Nicarágua e ao Texas, conectado por diversas dinâmicas de troca, como o escambo e a troca de presentes. Os escritos de Mauss (2003) sobre as dádivas auxiliam na compreensão dessas práticas.

No entanto, Federici (2022) pontua que considera esses casos do passado não a fim de ensejar, com base nesses, o conceito dos comuns e suas formas de participação, reconhecendo que esses modelos já mostraram que não sobrevivem aos ataques das relações capitalistas, mas assinala:

Entretanto, observar épocas passadas serve para refutar a suposição de que a sociedade dos comuns que propomos seja uma utopia ou um projeto que apenas pequenos grupos são capazes de realizar, em vez de considerar os comuns como uma estrutura política para pensar em alternativas ao capitalismo. Não só os comuns existem há milhares de anos como os próprios elementos de uma sociedade de base comunal ainda estão entre nós, embora sob ataque constante e cada vez mais intenso. O desenvolvimento capitalista exige a destruição de propriedades e relações comunais. Ao se referir aos “cercamentos” que expulsaram o campesinato de suas terras na Europa nos séculos XVI e XVII — ato de nascimento da sociedade capitalista moderna —, Marx falava de “acumulação primitiva”. Mas aprendemos que isso não ocorreu uma única vez, não esteve circunscrito a determinado espaço ou a uma época específica; foi um processo de séculos e que continua acontecendo. A acumulação primitiva, ou melhor, originária, é a estratégia à qual a classe capitalista sempre recorre em tempos de crise [...] (Federici, 2022, p. 154).

A autora menciona que muitas sociedades destruídas pelo capitalismo, milhares de anos antes dos processos de mecanização, atingiram níveis avançados de conhecimento e tecnologias que permitiram a navegação “por vastas extensões de mares e oceanos, descobrindo, por observações noturnas, as principais constelações e concebendo formas de agricultura que sustentaram a vida humana no planeta” (Conner, 2005, p. 63-4 *apud* Federici, 2022, p. 246). Federici (2022, p. 246) argumenta

que essa fortaleza em relação a agricultura é comprovada pela “fantástica diversidade de sementes e plantas que as populações ameríndias foram capazes de desenvolver, alcançando um domínio da tecnologia agrícola até hoje insuperável, com mais de duzentas variedades de milho e batata inventadas apenas na Mesoamérica”. É um contraste eloquente a agricultura capitalista cientificamente organizada que é possível testemunhar atualmente responsável pela destruição da diversidade (Federici, 2022).

Na sessão do livro que trata da tecnologia, corpo e autonomia e da Aliança nacional pelos direitos alimentares das mulheres indianas, Federici (2022) menciona o caso dos trinta e cinco grupos de mulheres articuladas em prol de campanhas em defesa de sementes de mostarda que foram ameaçadas por uma empresa estadunidense de ser patenteada. A autora afirma que lutas semelhantes acontecem na América do Sul e na África, e nos países industrializados “com o crescimento da agricultura urbana e das economias solidárias nas quais as mulheres têm um papel de destaque (Federici, 2022, p. 283).

Em síntese, as abordagens discutidas ao longo deste capítulo evidenciam a pluralidade de perspectivas teóricas sobre os comuns, destacando desde os desafios impostos pela mercantilização e os cercamentos contemporâneos até as possibilidades de resistência e reapropriação coletiva desses bens. No contexto das organizações de sementes, tais perspectivas permitem compreender as dinâmicas de governança que sustentam a diversidade biológica e a soberania alimentar, constituindo redes de solidariedade, organizações institucionalizadas ou não partir do comum. Ademais, as correlações entre os comuns e a economia solidária, relevantes para compreender os modos de organização e reprodução social desses sistemas, serão aprofundadas no quarto capítulo, à luz das contribuições de Eynaud e Laville (2017), França Filho e Eynaud (2020) e Eynaud e Laville (2023), destacando como a autogestão, a reciprocidade e a cooperação configuram formas alternativas de governança que contrapõem as lógicas de mercantilização e exclusão.

3 A QUEM PERTENCE A BIBLIOTECA VEGETAL DA TERRA?

Antes de alguém entrar na floresta deve preparar se ritualmente, porque ir para dentro da floresta é entrar numa das mais ricas e bem documentadas bibliotecas vivas na Terra. Em seu leito e abaixo vivem centenas e centenas de criaturas, grandes e pequenas, visíveis e invisíveis, fracas e poderosas, amigáveis e hostis, conhecidas e desconhecidas. Em seu interior correm, serpenteando, rios dentro dos quais nadam multidões de peixes. E acima de suas folhagens podem-se ouvir sons e melodias de todos os tipos. Todas essas “coisas”, dentro da floresta, constituem assuntos de aprendizagens para Mûntu, das quais ele coleta dados que ele pode “engavetar” em sua memória para uso futuro. Esse é o processo de construir conhecimento nzailu (Kimbwandende Kia Bunseki Fu Kiau, 2015)¹⁰.

A biblioteca genética existente na Terra, a biodiversidade, é definida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (Ministério do Meio Ambiente, 2000) como “termo dado à variedade de vida na Terra e aos padrões naturais que ela forma. A biodiversidade que vemos hoje é fruto de bilhões de anos de evolução, moldada por processos naturais e, cada vez mais, pela influência dos seres humanos. Ela forma a teia da vida da qual somos parte integrante e da qual dependemos plenamente”. O relatório da Avaliação Ecossistêmica do Milênio: Ecossistemas e Bem-Estar Humano: Síntese da Biodiversidade publicado pelo *World Resources Institute* (WRI, 2005), afirma que as atividades antrópicas estão mudando fundamentalmente – e, de certa forma, irreversivelmente – a diversidade da vida na Terra, e muitas dessas mudanças envolvem a perda de biodiversidade.

O mesmo relatório informa que as mudanças na biodiversidade foram mais rápidas nos últimos 50 anos devido a ação humana se comparada a qualquer outro momento da história. No último século, muitas pessoas se beneficiaram da dominação de ecossistemas naturais a partir da exploração da biodiversidade, e ainda que ganhos tenham sido obtidos isso se deu a custos crescentes referente a perdas de biodiversidade, degradação de muitos serviços ecossistêmicos e exacerbação da pobreza para outros grupos de pessoas (WRI, 2005).

A mais recente Conferência das Nações Unidas sobre a Biodiversidade (COP 16) aconteceu em outubro de 2024 em Cali, na Colômbia e teve como tema “Paz com

¹⁰ Trecho retirado do texto “A visão bântu kôngo da sacralidade do mundo natural”, traduzido para o português por Makota Valdina O. Pinto. Disponível em: <https://estahorareall.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/07/dr-bunseki-fu-kiau-a-visc3a3o-bantu-kongo-da-sacralidade-do-mundo-natural.pdf>.

a natureza”, endossando a sinergia entre biodiversidade e mudança climática. O evento reuniu representantes dos 200 países signatários, incluindo o Brasil, para negociações em torno da conservação, uso sustentável e repartição justa dos benefícios da biodiversidade.

O Brasil, único país do mundo com nome de uma árvore, ilustra, de certa forma, o que Rabbani e Rabbani (2015) destacam: os recursos biológicos sempre desempenharam um papel central nas relações comerciais ao longo da história. Uma parcela significativa do comércio global é baseada em setores como madeira, papel, produtos agropecuários e atividades extrativistas. Esse extrativismo intensificou-se a partir do século XIX, impulsionado pelo crescimento demográfico e pelo aumento expressivo no consumo de bens e recursos naturais. Nesse contexto, a extração de recursos genéticos e bioquímicos emergiu como uma alternativa estratégica para atender às crescentes demandas humanas e impulsionar a produção.

No artigo 225º da Constituição Federal brasileira de 1988 que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988). No entanto, o quarto inciso do mesmo artigo reconhece apenas a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira como patrimônio nacional, primando pela preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Algumas organizações de sementes tratadas no capítulo quatro estão localizadas na Caatinga, Cerrado e Pampa, biomas que não são reconhecidos como patrimônio nacional, ainda que possuam uma expressiva biodiversidade.

As sementes guardam os códigos genéticos da flora biodiversa dos diferentes ecossistemas e sua governança é regulada por convenções, acordos e legislação nacionais e internacionais. Este capítulo tem a intenção de responder à pergunta: quais os principais movimentos legislativos brasileiros em relação ao patrimônio genético vegetal entre 2000 e 2020? Para situar adequadamente o tema das sementes, considerando sua interseção com o Estado, o mercado e a sociedade civil, será realizada uma reflexão sobre a memória biocultural, a bioprospecção, os sistemas agroalimentares e a padronização da dieta alimentar global. Essa discussão será complementada por uma análise documental, incluindo o mapeamento histórico do processo legislativo brasileiro referente às sementes, permitindo compreender as dinâmicas regulatórias e seus impactos na biodiversidade e na soberania alimentar.

3.1 REFLEXÕES SOBRE A MEMÓRIA BIOCULTURAL E A BIOPROSPECÇÃO

Inicialmente, busca-se refletir com base no conceito de memória biocultural a partir, principalmente, do livro escrito pelos mexicanos Victor Toledo, biólogo e ex-secretário de meio ambiente e recursos naturais, e Narciso Barrera Bassols, professor de antropologia e geografia cultural da Universidade Autônoma do México, intitulado “*Memória biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais*”. Em seguida será abordada bioprospecção e a gestão do saber tradicional no contexto das sementes. Por fim, será feita uma análise documental dos movimentos legislativos brasileiros entre 2000 e 2024 atendendo ao primeiro objetivo específico.

O intuito de apresentar os conceitos de memória biocultural, bioprospecção e sistemas agroalimentares em relação à agricultura e à dieta alimentar global é contextualizar o campo no qual as organizações de sementes estão inseridas. Esses temas são fundamentais para compreender os desafios que essas organizações, analisadas nos casos do capítulo quatro, buscam solucionar. As relações entre memória biocultural e bioprospecção contribuem diretamente para a compreensão das organizações de sementes dedicadas à regeneração de ecossistemas, bem como dos desafios relacionados à perda da diversidade biológica e ao combate à desertificação, intensificados pela emergência climática. Já a reflexão sobre os sistemas agroalimentares auxilia na compreensão das organizações de sementes voltadas para a agricultura e a produção de alimentos, pois permite vislumbrar os desafios que essas organizações enfrentam em relação aos insumos agrícolas, à padronização da dieta alimentar global e à soberania alimentar.

O relatório “*Planeta Vivo Um Sistema em Perigo*” (2024), elaborado pela World Wildlife Fund (WWF), organização independente de conservação, cuja missão é travar a degradação do ambiente natural do planeta, pela Zoological Society of London (ZSL) e *Institute of Zoology*, instituição internacional de conservação orientada pela ciência que trabalha para restaurar a vida selvagem no Reino Unido, aponta que grande parte da biodiversidade existente compõe os territórios de povos indígenas e comunidades locais, responsáveis por realizar sua gestão sustentável ao longo de décadas. O relatório indica que o apoio formal e o reconhecimento dos direitos e territórios desses

povos e comunidades traduzem-se em uma forma eficaz de conservar¹¹ a biodiversidade em grande escala. De acordo com a WWF e ZSL (2024):

Análises recentes mostraram que um quarto da área terrestre global é tradicionalmente propriedade, gerida, usada e/ou ocupada por Povos Indígenas, o que inclui cerca de 35% da área formalmente em áreas protegidas e 35% das restantes áreas terrestres intactas. Em muitos casos, os Povos Indígenas e as comunidades locais têm gerido de forma sustentável as espécies e os ecossistemas durante longos períodos. Estudos recentes mostraram resultados ecológicos e sociais positivos quando os Povos Indígenas e as comunidades locais lideram ou estão envolvidos na gestão dos recursos naturais e nos esforços de conservação (WWF, ZSL, 2024, p. 55).

O relatório da WWF e ZSL (2024) destaca que os territórios ocupados por povos indígenas e comunidades locais possuem potencial para fortalecer a gestão ambiental e enfrentar as ameaças relacionadas à perda da biodiversidade. Nesse contexto, enfatiza-se a relevância de iniciativas como o fortalecimento dos direitos de posse dessas terras, a implementação de pagamentos por serviços ecossistêmicos e a promoção de práticas de gestão sustentável. Para os autores, uma estratégia eficaz para a conservação da biodiversidade deve considerar as perspectivas e as realidades locais dessas comunidades.

Toledo e Barrera-Bassols (2015) exploraram o conhecimento tradicional como a essência da memória coletiva da humanidade. Em suas análises, os autores destacam que a concepção ocidental de interação com a natureza, amplamente influenciada pela Revolução Industrial, é relativamente recente. Em contraste, formas de relação não ocidentais e pré-industriais, praticadas por povos tradicionais há mais de 6 mil anos, já coexistiam nesse período e permanecem vivas até os dias atuais. Segundo os autores, essas práticas tradicionais resistiram ao tempo, seja por mecanismos de resistência cultural ou pela marginalização, preservando-se especialmente em áreas rurais de diferentes nações e, assim, limitando, em alguma medida, a expansão da lógica industrial, tecnológica e cultural.

¹¹ Diegues (2001), em “*Mito Moderno da Natureza Intocada*”, analisa as bases ideológicas que sustentaram o surgimento do movimento para a criação de áreas naturais protegidas, como os parques nacionais nos Estados Unidos, modelo posteriormente exportado para o restante do mundo. Essa construção da noção de “mundo selvagem” ignora as relações entre humanos e natureza que perduraram por séculos entre povos indígenas e outras comunidades tradicionais, como os quilombolas e as comunidades pesqueiras artesanais. Além disso, essa relação humano-natureza, central para os povos e comunidades tradicionais mencionados, pode ser vinculada à crítica ao utilitarismo presente no “*Segundo Manifesto Convivialista*” (Caillé et al., 2020), que enfatiza a necessidade de modos de vida pautados na cooperação e no respeito à diversidade socioambiental.

De acordo com Toledo e Barrera-Bassols (2015), a diversidade é o oposto da uniformidade, e valoriza a variedade, a heterogeneidade e a multiplicidade, e ao diversificar se amplia a variedade de uma realidade específica. De acordo com os autores, atualmente, podem ser identificados dois tipos principais de diversidade no planeta: a biológica e a cultural. Essas formas de diversidade, ao interagirem, originam ao menos duas outras categorias: a diversidade agrícola e a diversidade paisagística. A diversidade cultural abrange três dimensões principais de heterogeneidade: genética, linguística e cognitiva. Já a diversidade biológica manifesta-se comumente em quatro níveis distintos: paisagens naturais, habitats, espécies e genomas.

Nesse sentido, Toledo e Barrera-Bassols (2015) entendem que na amplitude do conceito de biodiversidade incluem-se a variedade de paisagens, tipos de vegetação, espécies e genes e, por isso, a manutenção e a conservação da diversidade biológica demandam iniciativas específicas em cada um desses níveis.

Enquanto o primeiro nível está focado na preservação do conjunto das paisagens, o segundo centra-se na proteção dos habitats em que vivem as populações. No nível das espécies, a maior parte do que se sabe sobre a diversidade refere-se às plantas superiores e aos animais vertebrados (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes). A riqueza e a diversidade de plantas inferiores e invertebrados (que incluem os insetos e moluscos) são ainda bastante desconhecidas, motivo pelo qual continuam sendo feitos inventários desses grupos de organismos. Embora a diversidade biológica seja constituída de plantas e animais silvestres, torna-se fundamental reconhecer o papel desempenhado pelos organismos domesticados, uma vez que estes configuraram a contribuição do homem para a diversidade natural. Finalmente, o objetivo do quarto nível da biodiversidade está centrado na conservação da variabilidade genética de organismos silvestres, bem como de espécies vegetais e animais domesticadas (Toledo; Barrera-Bassols, 2015, p. 30).

No contexto do estudo sobre a biodiversidade, Toledo e Barrera-Bassols (2015), descrevem que o surgimento da agricultura remonta entre 10 e 12 mil anos atrás tendo ocorrido de forma independente em diferentes partes do mundo. Para os autores, essa revolução agrícola foi responsável pela geração de uma enorme variedade de espécies de plantas e animais que foram domesticadas, aproximadamente entre 1200 e 1400, que também possibilitaram novas variedades e raças, culminando na expansão da biodiversidade. Para exemplificar, citam o reconhecimento local de 12 mil variedades de batata e 10 mil de arroz, ilustrando a interação ativa entre o surgimento desses novos organismos fruto da relação humana com a natureza e uma contribuição para a diversidade contemporânea no planeta.

Além disso, Toledo e Barrera-Bassols (2015) relatam como as diferentes paisagens existentes no planeta também são resultados da revolução agrícola, pois esta permitiu modificações em paisagens de florestas, selvas, pradarias, pantanais, áreas costeiras e mesmo em semidesertos e desertos. De acordo com os autores, as transformações observadas englobam uma ampla gama de mudanças que afetam a estrutura, o funcionamento e a dinâmica evolutiva dos ecossistemas. Destacam-se, em particular, três configurações de grande relevância em escala global: a agricultura irrigada, os sistemas de terraços e as florestas manejadas como sistemas agroflorestais nas regiões intertropicais, conforme descrito no excerto a seguir:

A conversão de florestas naturais em florestas humanizadas tem sido uma prática antiga nas regiões tropicais do mundo. Tal processo envolve mudanças na composição original das florestas, a fim de criar *jardins florestais*, por meio do manejo das espécies arbóreas e da introdução de ervas e arbustos úteis, como as culturas comerciais (café, cacau, canela, especiarias, borracha, pimenta, baunilha). O sistema configura uma maneira de reconstruir as florestas naturais por meio do cultivo e da coexistência de plantas silvestres e cultivadas, buscando conservar as características estruturais e os processos ecológicos das florestas naturais em benefício das comunidades locais e mantendo uma certa diversidade biológica (Toledo; Barrera-Bassols, 2015, p. 37).

Nesse contexto de interação humana com a natureza, somada a aspectos anteriormente mencionados referentes a diversidade linguística e cognitiva. Toledo e Barrera-Bassols (2015, p. 39) situam “o complexo biológico-cultural originado historicamente e que é o produto de milhares de anos de interação entre as culturas e os ambientes naturais”, constitutivos ao conceito de memória biocultural empregado pelos autores.

No cerne dessa bioculturalidade, reside a ação transformadora da “manipulação dos genomas de plantas e animais, visando favorecer organismos que seriam úteis para a espécie humana, foi um evento que mudou o curso não só da humanidade, mas também de todo o universo natural” (Toledo e Barrera-Bassols, 2015, p. 51). Segundo os autores, essa dinâmica resultou na criação de mais de mil novas espécies, somadas a dezenas de milhares de variedades e raças, constituídas por sucessivos processos de domesticação que possibilitaram um salto qualitativo na evolução humana, além de influenciar a ampliação, e não a substituição, às espécies e variedades silvestres, ou seja, “esse processo de domesticação, que abrangeu milhares de espécies de plantas e centenas de animais, ocorreu em áreas bem

definidas do planeta e foi o resultado de uma série de fatores biológicos, ecológicos, sociais e culturais" (Toledo; Barrera-Bassol, 2015, p. 51).

A compreensão sobre a diversidade agrícola como um resultado de processos históricos de domesticação, caracterizada por uma notável variabilidade genética dentro das espécies úteis à sociedade humana é importante para o conceito de memória biocultural cunhado pelos autores. Essa diversidade agrícola se manifesta em uma variabilidade de centenas, ou até milhares, de variedades e raças dentro de cada espécie domesticada, na qual cada uma dessas formas apresenta configurações genéticas específicas, cuidadosamente ajustadas às condições ecológicas locais, como níveis de umidade, variações de temperatura, ciclos naturais, características climáticas e particularidades físico-químicas dos solos. Além disso, atendem a uma ampla gama de demandas humanas, incluindo atributos como tamanho, coloração, sabor, aroma, facilidade de cultivo ou manejo, valor nutritivo, utilidade artesanal e disponibilidade em diferentes contextos espaciais e sazonais.

Essas adaptações refinadas são fruto de um profundo e contínuo aprendizado ecológico por parte das comunidades que cultivam e manejam essas variedades e raças. Esse conhecimento inclui a compreensão detalhada de microclimas, variações sutis de solo e relevo, ritmos e ciclos naturais, interações entre espécies e respostas a eventos ecológicos, regulares ou inesperados. Por meio de gerações de interação entre práticas sociais e sistemas naturais, essas comunidades foram capazes de desenvolver e preservar um vasto repertório genético (Toledo; Barrera-Bassols, 2015).

Após mais de 10 mil anos de prática agrícola e pecuária, o resultado desse processo coletivo e cultural é a existência de centenas de milhares de configurações genéticas distintas. Essas formas de diversidade refletem a engenhosidade de culturas locais que, ao longo do tempo e em diferentes territórios, moldaram sistemas produtivos de forma a equilibrar sustentabilidade ecológica e demandas sociais, reafirmando o papel central do conhecimento tradicional no manejo da biodiversidade agrícola, ainda que seja importante considerar que existem diferentes níveis de domesticação.

A fim de refinar a compreensão sobre a memória biocultural, Toledo e Barrera-Bassols (2015) historicizam o conhecimento tradicional entendendo este que remonta a origem da espécie humana. Nesse sentido, os autores descrevem essa contínua interação com a natureza como uma combinação de teoria e ação diante do mundo

natural, sobre a qual o ocidente via tentativas e falhas, buscou aproximar-se. Assim, os autores descrevem que a partir de 1889, J. A. Voelcker, cientista da Royal Agricultural Society da Inglaterra, foi enviado pelo governo para explorar as vantagens e virtudes da agricultura hindu. No ano de 1893, o mesmo cientista publicou um relatório e descreveu com detalhes as destrezas da agricultura camponesa e esse documento foi em grande medida ignorado pelos especialistas da época.

Toledo e Barrera-Bassols (2015) também abordam a história de F. H. King, diretor da Divisão de Solos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos e um dos maiores especialistas na problemática agrícola de sua época. Em 1911, King publicou o livro *Farmers of Forty Centuries: Permanent Agriculture in China, Korea and Japan*. Esse documento detalha formas não ocidentais de utilização da natureza, revelando que os sistemas agrícolas não industriais daquele período eram capazes de alimentar cerca de 500 milhões de pessoas. Isso foi realizado em uma área menor do que toda a superfície agrícola dos Estados Unidos, utilizando os mesmos solos de forma sustentável por mais de 4 mil anos.

Toledo e Barrera-Bassols (2015) chamam atenção para a diversificação genética proveniente da ação humana em seus variados modos, tempo cronológico e geografia, e abrange necessariamente a seleção e o manejo do material genético de plantas e animais. Conforme argumentam os autores, plantas ou animais podem apresentar homogeneidade ou heterogeneidade genética em um determinado lócus, correspondendo a diferentes subespécies dentro de uma mesma cultura. Nesse sentido, a organização de um campo agrícola pode se configurar como um sistema de monocultura ou policultura e a diversidade fitogenética, por sua vez, manifesta-se também em sistemas de cultivo que operam em escalas regionais, nacionais e globais. No que diz respeito à dimensão temporal, práticas como rotações de culturas, métodos de colheita e diferentes formas de uso da terra contribuem igualmente para a geração de variabilidade genética.

A erosão da diversidade fitogenética é causada pela substituição do germoplasma nativo por novas variedades de alto rendimento. Assim, a erosão genética pode ser entendida como a perda acelerada de germoplasma contido no acervo genético original. A erosão genética também é causada por fatores sociais, tais como seleção, comercialização, distribuição e mudança tecnológica (Zimmerer, 1991). A substituição de genes ocorre quando uma variedade exótica toma o lugar de uma nativa, o que resulta na substituição dos alelos dentro da mesma espécie. O deslocamento do gene está ligado à perda de genomas completos, devido à

substituição de uma espécie nativa por uma exótica (Qualset et al., 1997) (Toledo; Barrera-Bassols, 2015, p. 55).

Para os autores, os integrantes dessas sociedades tradicionais são os principais agentes sociais responsáveis pela interação com os mais ricos reservatórios de diversidade biológica do planeta. Eles desempenham um papel central no manejo e na preservação da diversidade agrícola e, coletivamente, falam mais de 6 mil idiomas, constituindo a maior parte da diversidade cultural da humanidade. Em outras palavras, globalmente, as regiões onde processos de diversificação biológica, linguística e agrícola convergem são predominantemente habitadas por sociedades tradicionais. Essas sociedades, compostas por grupos humanos rurais, mantêm-se amplamente à margem dos impactos da modernização agrícola. Elas podem ser consideradas guardiãs de um patrimônio cultural ancestral, que inclui milhares de línguas de distribuição limitada (endêmicas) e formas tradicionais — porém profundamente eficazes — de conhecimento e manejo da biodiversidade, tanto silvestre quanto domesticada.

Os pesquisadores da área do Direito da Universidade Federal do Amazonas, Ana Brito e Valmir Pozzetti (2017), em consonância ao conceito de memória biocultural de Toledo e Barrera-Bassols (2015), compreendem o conhecimento tradicional como patrimônio invisível conquistado ao longo dos séculos, construído a partir de saberes populares e experimentações.

Nesse sentido, os autores entendem que o conhecimento sobre a utilização de espécies animais e vegetais, seja para fins medicinais, cosméticos ou outros, é parte integrante do patrimônio cultural dos povos tradicionais. Essas comunidades, em especial aquelas que habitam áreas florestais, desenvolveram, ao longo de séculos, um saber detalhado e dinâmico sobre a fauna e a flora que as cercam. Essa convivência prolongada com os ecossistemas locais permitiu a criação de práticas específicas e eficazes, adaptadas às necessidades culturais, de saúde e de bem-estar, constituindo um legado de saberes que evidencia a interdependência entre essas populações e os recursos naturais que manejam.

Nesse sentido, Brito e Pozzetti (2017) criticam as relações contratuais estabelecidas pelas empresas de biotecnologia, que utilizam esses conhecimentos para reduzir custos com pesquisa e obter lucros sem que os povos tradicionais também sejam beneficiados. Essa estrutura de apropriação sem reconhecimento é

denominada por Shiva (2001) como “biopirataria”, sendo correlacionada à continuidade do processo de colonização:

Biopirataria é "descoberta" Colombo 500 anos depois de Colombo. As patentes ainda são os meios para proteger essa pirataria da riqueza dos povos não-ocidentais como um direito dos poderes do ocidente. Através de patentes e engenharia genética, novas colônias estão sendo esculpidas. A terra, as florestas, os rios, os oceanos, a atmosfera e todos foram colonizados, corroídos e poluídos. Capital é agora tem que procurar novas colônias para invadir e explorar por sua acumulação adicional. [...] A resistência à biopirataria [...] é uma luta para proteger a liberdade de diversas espécies a evoluir. É uma luta para proteger a liberdade de diversas culturas para evoluir. É uma luta para conservar a diversidade cultural e biológica (Shiva, 2001, tradução nossa).

Para Shiva (1997), a biopirataria se baseia na legitimação do patenteamento de sementes e da biodiversidade, apropriando-se dos saberes nelas incorporados. Como as variedades de sementes cultivadas por povos e comunidades tradicionais e camponesas resultam da ação humana ao longo do tempo, seu patenteamento desconsidera esse conhecimento coletivo. Nesse sentido, Shiva (1997) argumenta que a biopirataria gera uma profunda injustiça social, corroendo o domínio público e tornando os produtores cada vez mais dependentes das empresas que desenvolvem sementes geneticamente modificadas e patenteadas. Algumas dessas sementes não podem ser replantadas, obrigando os agricultores a adquirirem-nas novamente a cada novo ciclo produtivo. Esse processo cria dinâmicas onerosas que antes não existiam, tornando a produção agrícola mais cara e restringindo a autonomia dos agricultores.

Entretanto, conforme reflete Enio Rezende (2008, p. 92), na tese intitulada *“Biopirataria ou bioprospecção? Uma análise crítica da gestão do saber tradicional no Brasil”*, defendida na Escola de Administração da UFBA em 2008, ao refletir sobre as tensões entre biopirataria e bioprospecção o objetivo não é formular um julgamento moral sobre a trajetória histórica, o que seria tanto maniqueísta quanto simplista. Busca-se apresentar um panorama que permita uma análise historicizada do fenômeno contemporâneo da apropriação indevida dos saberes tradicionais.

Para apoiar essas reflexões, o geógrafo brasileiro Carlos Porto-Gonçalves e o inglês David Harvey apresentam aspectos de como essa apropriação é sistemática. O conceito de reapropriação social da natureza de Porto-Gonçalves (2013) coloca-se como uma ação oposta a expropriação das condições naturais de existência, incluindo a exclusão do poder de gestão dos comuns pelos povos e comunidades tradicionais e camponeses em seus territórios, condição necessária

para a dominação generalizada. Harvey (2004) denomina essa estratégia de dominação como novos mecanismos de acumulação por espoliação em sua obra *O Novo Imperialismo*. O autor descreve esse processo de transformação da natureza em mercadoria como uma nova onda de cercamento dos comuns, centrada nos direitos de propriedade intelectual previstos no Acordo sobre os Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (conhecido como Acordo TRIPS, em inglês), dentro das negociações da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Para Harvey (2004), esse acordo é um marco nos processos de biopirataria:

O denominado acordo TRIPS marca os caminhos através dos quais patentes e licenças de materiais genéticos, plasma de sementes, e qualquer forma de outros produtos, podem ser usadas contra populações inteiras, cujas práticas de manejo ambiental desempenharam um papel crucial no desenvolvimento destes materiais. A biopirataria campeia e a pilhagem do estoque mundial de recursos genéticos em benefício de algumas poucas grandes empresas multinacionais está claramente em marcha. A recente depredação dos bens ambientais globais (terra, ar, água) e a proliferação da degradação ambiental que impede qualquer coisa menos os modos de produção agrícolas com emprego intensivo de capital (Harvey, 2004, p. 123).

Rezende (2008), a partir do conceito de zona de contato, analisou a interação entre diferentes modos de conhecimento e formas de apropriação, destacando-se a dinâmica de criação, normalização e operacionalização de conceitos dominantes no que se refere ao saber tradicional. Essa abordagem revela como as lógicas hegemônicas moldam tanto os discursos quanto as práticas de gestão do conhecimento tradicional, frequentemente subordinando saberes locais a paradigmas que privilegiam normas de propriedade e controle impostas por sistemas externos.

Laird (1995) define a bioprospecção, isso quer dizer a prospecção da biodiversidade, como o processo de exploração da biodiversidade voltado para a identificação de recursos genéticos e bioquímicos com potencial valor comercial. Esse processo geralmente envolve a coleta de amostras de organismos em países caracterizados por sua rica biodiversidade, mas economicamente desfavorecidos, que são posteriormente enviados para avaliação em laboratórios localizados em países industrializados. Ademais, o conhecimento tradicional local frequentemente desempenha um papel crucial nesse processo, servindo como guia para a pesquisa, especialmente no que se refere ao uso medicinal de plantas.

Nesse contexto, a bioprospecção é vista por Shiva (1997) como uma forma sofisticada de biopirataria, conduzindo ao cercamento biológico e intelectual dos comuns. Para a autora, a bioprospecção extrai a biodiversidade da herança intelectual ancestral dos povos indígenas e a converte em commodities protegidas por direitos de propriedade intelectual. A visão comercial da bioprospecção está vinculada à exploração do potencial mercadológico da biodiversidade e do conhecimento associado a ela, partindo da premissa de que, antes da prospecção, esses recursos eram desconhecidos, inutilizados e sem valor. Essa perspectiva ignora o conhecimento e a inovação coletivos acumulados ao longo de gerações, que têm sido utilizados, protegidos e conservados pelas comunidades tradicionais desde tempos imemoriais.

Rezende e Ribeiro (2016), no texto "A corrida pelo saber tradicional: novo cercamento dos comuns", destacam que as visitas de pesquisadores interessados na aplicação comercial de conhecimentos tradicionais por parte da indústria, constantemente têm como objetivo acessar diferentes dimensões desse saber. Entre os principais aspectos investigados estão: o conhecimento sobre usos atuais, prévios ou potenciais de espécies de plantas, animais, minerais e outros componentes do solo; as técnicas de preparação, processamento ou armazenamento de espécies consideradas úteis; as formulações que envolvem a combinação de múltiplos ingredientes; os métodos de cultivo, seleção e manejo de espécies individuais; as práticas de conservação de ecossistemas, incluindo estratégias de proteção e preservação de recursos de valor comercial; e os sistemas de classificação desenvolvidos tradicionalmente, como a classificação sistemática de saberes.

Quadro 6. O modelo de bioprospecção comparado ao modelo comunitário dos comuns

O modelo da bioprospecção (Opção colonial)		O modelo do direito comunitário (Opção da soberania)
(Colonização de espécies e culturas)		(Integridade de espécies e culturas)
Riqueza	Financeira	Biodiversidade
Valor	Valor criado pelo investimento do capital	Valor intrínseco
Benefícios	Intrinsecamente não-equitativa	Equitativa
Compartilhamento	Receptor tratado como doador devido a exploração comercial Direitos dos doadores originais	Direitos dos doares originais não alienados Pluralismo jurídico

	(alienados por meio dos monopólios dos Direitos de Propriedade Intelectual) inconsistente com equidade, portanto, nenhuma transação que permita a implementação de Direitos de Propriedade Intelectual no conhecimento indígena respeita benefícios de compartilhamento	
Economia	Economia da exploração e cobiça	Economia de conservação e necessidade
Epistemologia	Desonestade epistêmica e totalitarismo Totalitarismo tecnológico Insumos de diversidade cultural resultam em monoculturas	Pluralismo tecnológico Diversidade cultural

Fonte: Shiva (1997, tradução livre)

Esse quadro é fundamental para evidenciar o posicionamento de Shiva (2000) sobre o avanço dos mercados globais em detrimento dos mercados locais, ocorrendo simultaneamente à substituição da diversidade biológica pelas monoculturas. Segundo a autora, na China, mais de 10.000 variedades de plantas eram tradicionalmente cultivadas, mas, nos anos 1970, esse número foi reduzido para 1.000. No México, apenas 20% das variedades de milho ainda sobrevivem atualmente. A autora afirma que a biodiversidade está em risco não só por causa das monoculturas, mas também por conta dos monopólios e de governos que adotam ou apoiam uma engenharia de controle total conforme descrito no excerto abaixo:

Em março de 1998 o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) e do Delta & Pine Land Company anunciaram seus desenvolvimentos conjuntos e patenteamento numa nova biotecnologia para a agricultura inicialmente chamada de “Controle da Expressão Gênica da Planta”. A nova patente permite que seus possuidores e licenciados criem sementes estéreis por meio da programação seletiva do DNA da planta para matar os seus próprios embriões. A patente a qual já foi aplicada em no mínimo 78 países se aplica a plantas e sementes de todas as espécies. O USDA recebe 5% de lucro pelas vendas dessas sementes, o que é considerado construído em uma “política dos genes” (Shiva, 2000, p. 82).

A amplitude das ações da biotecnologia, no contexto da biopirataria — hoje mais frequentemente denominada bioprospecção —, e dos processos de engenharia genética, muitas vezes transformados em direitos de propriedade intelectual, traduz-se na ampliação da fronteira do capital por meio da acumulação por espoliação, descrita por Harvey (2004) como um novo imperialismo. Esses direitos são formalizados, frequentemente, por patentes e variedades cultivadas, muitas vezes sem considerar a repartição de benefícios decorrentes da comercialização com os detentores do conhecimento tradicional. Nesse sentido, Shiva (1997) aborda os comuns como uma estratégia de manutenção dos sistemas vivos auto-organizados livres, nos quais as comunidades têm posse de seus territórios, saberes tradicionais e são dotados do poder para continuar a produzir e reproduzir seus modos vida.

O caso mencionado no capítulo dois, a partir da leitura de Dardot e Laval (2017) da rede nacional india *Navdanya*, é descrito por Shiva (1997) como um exemplo de resistência ao avanço do cercamento dos comuns. Essa rede é responsável por criar e fortalecer Bancos de Sementes Comunitários para proteger a biodiversidade das sementes dos povos indígenas em uma iniciativa que tem como foco a proteção dos direitos intelectuais dos comuns – tanto na forma do movimento dos agricultores chamado *Satyagraha* quanto no movimento de proteção dos direitos intelectuais das sementes pela *Third World Network*.

Em uma monografia apresentada em 2015 como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Administração pela Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, a autora deste texto investigou experiências de gestão em Bancos de Sementes Comunitários (BSC) no sertão baiano. A pesquisa revelou movimentos em direção à soberania das sementes, que permitiram a manutenção de um modo de reprodução de vida autônomo em algumas comunidades de agricultura familiar. Nesses exemplos, também foi possível observar o conhecimento tradicional associado ao manejo do patrimônio genético vegetal. Na monografia foi possível apreender que os BSC do semiárido baiano atuaram na resistência a transformação das sementes em mercadorias mantendo a autonomia da agricultura familiar na cadeia produtiva da produção de alimentos e geraram outras ações de empoderamento da ação comunitária. No entanto, as comunidades encontravam dificuldades em manter as sementes livres de transgenia, principalmente as de milho, e adaptadas a região.

Em consonância a essa experiência, Shiva (2000) relatou o trabalho dos agricultores, em especial do sul global, que por muitos anos têm selecionado culturas e oferecido a humanidade uma diversidade de plantas capazes de prover nutrição. A autora chamou atenção para o papel da semente que além de ser a fonte do alimento futuro também é onde está armazenada a cultura, a história, a manutenção da biodiversidade, além de ser um símbolo da soberania alimentar.

Inclusos nas disputas de interesses presentes em relação a governança dos comuns no caso das sementes, os documentos internacionais têm um importante papel na regulação da diversidade biológica. Nesse contexto de regulação internacional da diversidade biológica, algumas convenções e acordos destacam-se conforme apresentado no Quadro 6, abaixo:

Quadro 7. Documentos que regem o recurso genético vegetal internacional

Convenções, tratados e protocolos internacionais	Ano	Aspectos destacados
Convenção Europeia de Patentes (CPE)	1991	Visa fortalecer a cooperação entre os países europeus na proteção de invenções. Ela estabelece exceções à patenteabilidade, incluindo variedades vegetais, raças animais e processos biológicos essenciais para a obtenção de vegetais ou animais.
Convenção Internacional para a Proteção de Variedades Novas de Plantas (CIPV)	1991	Tratado intergovernamental referido é a um acordo assinado por mais de 180 países. Seu principal objetivo é proteger os recursos vegetais globais contra a disseminação e introdução de pragas, ao mesmo tempo em que promove o comércio seguro de plantas e produtos vegetais.
Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica	1993	Possui como objetivos a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos.
Diretiva Europeia 98/44/EC sobre a Proteção das Invenções Biotecnológicas	1998	Adota que no artigo 1º “Estados-membros devem proteger as invenções biotecnológicas através do direito nacional de patentes (...) não prejudica as obrigações que decorrem, para os Estados-membros, das convenções internacionais, nomeadamente do Acordo TRIP e da Convenção sobre a Diversidade Biológica”.

Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança	2000	Visa garantir um nível adequado de proteção no contexto da transferência, manipulação e uso seguros de organismos vivos modificados (OVMs) oriundos da biotecnologia moderna, que possam gerar impactos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, considerando também os riscos à saúde humana associados aos movimentos transfronteiriços.
Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura (TIRFAA)	2009	O Tratado tem como objetivo promover a conservação e o uso sustentável dos recursos fitogenéticos para alimentação e agricultura, assegurando a repartição equitativa dos benefícios, em alinhamento com a Convenção sobre Diversidade Biológica e em colaboração com a FAO, visando à agricultura sustentável e à segurança alimentar.
Protocolo de Nagoya sobre o acesso aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais e repartição justa e equitativa dos benefícios	2014	Busca garantir a repartição justa e equitativa dos benefícios advindos do uso de recursos genéticos, promovendo acesso adequado, transferência de tecnologias e financiamento apropriado, contribuindo para a conservação da biodiversidade e o uso sustentável de seus componentes.

Fonte: A autora (2024)

No que se refere ao TIRFAA, uma pesquisadora da EMBRAPA, em entrevista, expôs aspectos práticos de sua implementação no cotidiano da instituição. Em sua fala, destacou o funcionamento do sistema informatizado Alelo e a forma como o tratado regula o intercâmbio de materiais genéticos entre países, assegurando a disponibilização de culturas de interesse alimentar sob um regime diferenciado de acesso.

Então, tem esse sistema, o Alelo, que é um sistema informatizado, que tem esses dados, e, e que deixa algumas coisas públicas, outras não. E dentro dele funciona os acessos separados para o TIRFAA, o Tratado de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, o Brasil é signatário, então dentro desse tratado, essas culturas de interesse alimentar, que tem uma lista, elas têm um tratamento diferenciado para intercâmbio entre os países, já que é para evitar a fome no mundo. Em tese, a teoria é para isso. Então, dentro de cada cultura desse arroz, feijão, milho, algumas forrageiras tal, tem alguns acessos, alguns materiais, que estão tipo à disposição para o Tratado, então, quando algum país, quando alguém precisa, tem como acessar esses materiais do Brasil que estão no Tratado e faz-se o envio. Essa parte de trocar material é o que eles chamam de intercâmbio (EMBRAPA, mulher, pesquisadora).

O depoimento evidencia como o TIRFAA opera na prática, viabilizando a circulação de recursos fitogenéticos para fins de segurança alimentar, ao mesmo tempo em que impõe restrições no acesso a determinados materiais. No entanto, a efetividade desse intercâmbio depende não apenas da adesão formal dos países ao tratado, mas também da capacidade institucional e da governança desses recursos no nível nacional. No caso do Brasil, a interface entre os bancos genéticos, as normativas nacionais e os compromissos internacionais configuram um cenário complexo, em que a manutenção da diversidade biológica e a soberania alimentar podem ser tensionadas por interesses comerciais e disputas geopolíticas.

Sobre a regulamentação presente na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), Rezende (2008) destaca que a implementação é viabilizada por meio de quatro mecanismos principais: a Conferência das Partes (COP), o Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico, Técnico e Tecnológico (SBSTTA), o Mecanismo de Intermediação (*Clearing House Mechanism*) e o mecanismo financeiro, gerido pelo Fundo Mundial para o Meio Ambiente (*Global Environment Facility – GEF*). Um exemplo emblemático foi a COP 10, realizada em Nagoya, Japão, em 2010, ocasião em que foi assinado o Protocolo sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Advindos de sua Utilização, internacionalmente conhecido como Protocolo de Nagoya, em referência à cidade anfitriã.

Em relação a CDB - acordo internacional anunciado na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 - em seu art. 15, § 1º: “estabelece aos países a responsabilidade de legislar nacionalmente sobre assunto, a fim de dar eficácia a regulamentação do acesso ao patrimônio genético e reconhecimento de direitos dos detentores de conhecimentos tradicionais” (Ministério do Meio Ambiente, 2000).

Rezende (2008) explica que a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) tem como objetivos centrais a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes do uso dos recursos genéticos. A CDB não apenas estabelece diretrizes para a exploração sustentável desses recursos, mas também aborda a conservação *in situ* e *ex situ*¹², reconhecendo a importância de preservar a biodiversidade tanto em seus habitats naturais quanto fora deles.

¹² Sobre a conservação *in situ*, a CDB define como “a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais, e no caso

O autor explica que o preâmbulo da Convenção introduz conceitos fundamentais, como o reconhecimento do valor intrínseco da biodiversidade, que existe independentemente de sua utilidade para os seres humanos. Além disso, afirma que os Estados-nação possuem direitos soberanos sobre os recursos biológicos localizados em seus territórios, rompendo com a antiga ideia de que tais recursos seriam um "patrimônio da humanidade". Essa perspectiva reforça a autonomia dos países na gestão de sua biodiversidade, ao mesmo tempo em que promove a cooperação internacional para a conservação e o uso sustentável desses recursos.

Ainda sobre a COP, uma publicação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima sobre a COP 16, realizada em 2024, destaca a aprovação da criação de um órgão subsidiário permanente dedicado ao tratamento dos direitos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais. Durante o encontro, realizado em Cali, Colômbia, quase 200 países reconheceram, pela primeira vez, o papel crucial das comunidades afrodescendentes, incluindo os quilombolas do Brasil, na preservação e no uso sustentável da natureza. Essa é uma evidência que coaduna com a discussão sobre memória biocultural apresentada nesse texto, além de dialogar principalmente com o primeiro caso de organização de sementes, o Redário, apresentada no capítulo quatro.

3.2 MAPEAMENTO DOS MOVIMENTOS LEGISLATIVOS BRASILEIROS EM RELAÇÃO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO VEGETAL

No contexto brasileiro, a Constituição reconhece o meio ambiente como um bem de uso comum do povo, atribuindo ao Estado a responsabilidade de protegê-lo, restaurá-lo e assegurar sua qualidade em benefício das presentes e futuras gerações. Essa prerrogativa está estabelecida no artigo 225, capítulo VI, da Constituição Federal de 1988, que define o meio ambiente como um direito coletivo e impõe ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo. No que se refere à biodiversidade das sementes, o inciso I desse artigo estabelece diretrizes fundamentais, cujo impacto na governança dos recursos fitogenéticos será a seguir.

de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades ou características. E sobre a conservação *ex situ* define: “a conservação de componentes da diversidade biológica fora seus habitats naturais.

I – preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; [...] VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (Brasil, 1988).

Observa-se, ainda, no § 4º do mesmo artigo, que apenas alguns ecossistemas alcançaram o status de patrimônio nacional, o que constitui um tópico relevante em relação aos casos que serão analisados no capítulo 4.

A Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais (Brasil, 1988).

A fim de responder à pergunta “quais os principais movimentos legislativos brasileiros em relação ao patrimônio genético vegetal entre 2000 e 2024?”, correspondente ao primeiro objetivo específico, buscou-se mapear o histórico desse contexto no campo legislativo referente ao patrimônio genético vegetal. Para fazer o mapeamento dos movimentos legislativos brasileiros e seus marcos regulatórios em relação ao patrimônio genético vegetal entre 2001 e 2020, um levantamento dos documentos foi realizado nos acervos legislativos dos dados do Senado Federal, Câmara de Deputados e publicações da EMBRAPA. Os principais termos de busca utilizados foram: “repartição AND benefícios OR conhecimento AND tradicional”. O recorte temporal tem início no século XXI, marcado pelo movimento do Estado para responder a situações emergenciais de biopirataria, culminando na edição da Medida Provisória nº 2.052, de 29 de junho de 2000, posteriormente consolidada na MP nº 2.186-16/2001. A análise foi fundamentada na metodologia de análise de conteúdo de Bardin (1977) e na abordagem interpretativa (Alves; Silva, 1992).

De acordo com Rabbani e Rabbani (2015), os direitos associados aos conhecimentos tradicionais vinculados ao patrimônio genético derivado da biodiversidade levantam uma série de questionamentos quanto à viabilidade de sua apropriação intelectual. Essa temática reflete uma tensão constante entre as comunidades que detêm as fontes naturais, as empresas interessadas em explorar a bioprospecção como estratégia para a obtenção de lucros e as estratégias do Estado brasileiro para exercer a regulação sobre o tema.

Os dados do Senado Federal totalizaram quarenta e oito publicações referentes a legislação. A Medida Provisória nº 2.052-6, de 21 de dezembro de 2000, em seu artigo primeiro dispõe:

[...] sobre os bens, os direitos e as obrigações relativos ao acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ao conhecimento tradicional a ele associado e relevante à conservação da diversidade biológica, à integridade do patrimônio genético do País, à utilização de seus componentes e à repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua exploração e sobre o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para a conservação e utilização da diversidade biológica (Brasil, 2000).

Essa medida provisória aborda os conceitos e definições previstos na CDB, incluindo a proteção ao conhecimento tradicional associado, as atribuições institucionais, o acesso e a remessa de recursos genéticos, o acesso à tecnologia, a transferência de tecnologia, a repartição de benefícios e as sanções administrativas.

A Medida Provisória nº 2.126-16, de 23 de agosto de 2001, “dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências” (Brasil, 2001a). Conforme mencionando anteriormente foi a versão editada da Medida Provisória nº 2.052.

O decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, em seu artigo primeiro “define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece as normas para o seu funcionamento, mediante a regulamentação dos arts. 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001” (Brasil, 2001b).

O decreto Legislativo nº 143, de 20 de junho de 2002, é o responsável por aprovar o texto da Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre os povos Indígenas e tribais em países independentes. Nesse documento, o art. 31 apresenta um elemento interessante para o tema do conhecimento tradicional e a repartição de benefícios:

Os governos deverão adotar medidas de acordo com as tradições e culturas dos povos interessados, a fim de lhes dar a conhecer seus direitos e obrigações especialmente no referente ao trabalho e às possibilidades econômicas, às questões de educação e saúde, aos serviços sociais e aos direitos derivados da presente Convenção (Brasil, 2002a).

O decreto nº 4.284, de 26 de junho de 2002, institui o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia (PROBEM) e no artigo segundo estabelece: “zelar pelo estabelecimento de mecanismos para a justa repartição de benefícios advindos do uso econômico da biodiversidade” (Brasil, 2002b).

O decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002, institui princípios e diretrizes para implementação da Política Nacional da Biodiversidade, e inclui a repartição de benefícios na Política Nacional da Biodiversidade:

A Política Nacional da Biodiversidade tem como objetivo geral a promoção, de forma integrada, da conservação da biodiversidade e da utilização sustentável de seus componentes, com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados a esses recursos (Brasil, 2002c).

O decreto nº 4.703a, de 21 de maio de 2003, dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências (Brasil, 2003a). O decreto nº 4.946, de 31 de dezembro de 2003, altera, revoga e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001, que regulamenta a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001 (Brasil, 2003b). O decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, promulga a Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais, mencionada anteriormente (Brasil, 2004a).

O decreto nº 5.382, de 03 de março de 2005, aprova o VI Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), regulando o tema da diversidade biológica no contexto do Direito do Mar:

Essa visão moderna do estudo da biodiversidade constitui demanda internacional também compartilhada pelo Brasil. Os objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento abrangem três aspectos de fundamental relevância: a proteção da diversidade biológica; a utilização sustentável dos ecossistemas; e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. No que se refere ao meio ambiente marinho, a Convenção das Nações Unidas sobre a Biodiversidade Biológica (CDB) estabelece que seus dispositivos devem ser implementados em conformidade com os direitos e obrigações dos Estados, decorrentes da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (Brasil, 2005a).

O decreto nº 5.459, de 07 de junho de 2005, regulamenta o art. 30 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, disciplinando as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado e dá outras providências (Brasil, 2005b). O decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006a, institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.

O decreto nº 5.813, de 22 de julho 2006, aprova a:

Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos de plantas medicinais e ao conhecimento tradicional associado [...] acompanhamento, pari passu, pelo gestor federal, de movimentos estruturais, como: desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas, fortalecimento da indústria farmacêutica nacional, uso sustentável da biodiversidade e repartição dos benefícios decorrentes do acesso aos recursos genéticos de plantas medicinais e ao conhecimento tradicional associado (Brasil, 2006b).

O decreto nº 5.776, de 12 de maio de 2006, aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2006c), posteriormente alterada pelo decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007. Esse decreto menciona a:

Regulação e o monitoramento do acesso e remessa de componentes do patrimônio genético e da repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do seu uso; e a regulação e o monitoramento do acesso ao conhecimento tradicional associado e da repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes do seu uso (Brasil, 2007a).

O decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007, institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências (Brasil, 2007b). O decreto nº 6.159, de 17 de julho de 2007:

Altera o Decreto no 3.945, de 28 de setembro de 2001, que define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece as normas para o seu funcionamento, mediante a regulamentação dos arts. 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização (Brasil, 2007c).

O decreto nº 6.476, de 05 de junho de 2008, promulga o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em 3 de novembro de 2001, e assinado pelo Brasil em 10 de junho de 2002 (Brasil, 2008a). O decreto nº 6.678, de 08 de dezembro de 2008, aprova o VII Plano Setorial para os Recursos do Mar e legisla sobre a utilização dos recursos vivos marinhos em relação a dever estar em consonância com as diretrizes da CDB “que prevê as condições não apenas para a conservação, mas também para o uso sustentável e a repartição equitativa dos benefícios da biodiversidade” (Brasil, 2008b).

O Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica está presente na base de dados do Senado Federal, no qual reconhece “a necessidade de uma solução inovadora para tratar da repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e conhecimento tradicional associados a recursos genéticos que ocorrem em situações transfronteiriças ou para as quais não seja possível conceder ou obter consentimento prévio informado” (Brasil, 2011).

O decreto nº 7.747, de 05 de junho de 2012, institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PNGATI) e sobre propriedade intelectual e patrimônio genético inclui: “reconhecer, proteger e promover os direitos dos povos indígenas sobre conhecimentos, práticas, usos tradicionais, costumes, crenças e tradições associados à biodiversidade e ao patrimônio genético existente nas suas terras, de forma a preservar seu direito na repartição dos benefícios, na forma da legislação vigente” (Brasil, 2012).

A Lei nº 13.123 de 20 de maio de 2015, Marco Legal da Biodiversidade e Lei de Acesso ao Patrimônio Genético, a ser abordada em detalhes na análise sobre Banco de Dados da Câmara dos Deputados (Brasil, 2015). O decreto nº 8.772 de 11 de maio de 2016 responsável por regulamentar a “Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade” (Brasil, 2016).

O decreto Legislativo nº 136, de 11 de agosto de 2020:

[...] aprova o texto do Protocolo de Nagoia sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica, concluído durante a 10ª

Reunião da Conferência das Partes na Convenção, realizada em outubro de 2010 (COP-10), e assinado pelo Brasil no dia 2 de fevereiro de 2011, em Nova York (Brasil, 2020).

A Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política (Brasil, 2021). Sobre o conhecimento tradicional a repartição de benefícios o PNPSA:

Estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado [...] A PNPSA deverá integrar-se às demais políticas setoriais e ambientais, em especial à Política Nacional do Meio Ambiente, à Política Nacional da Biodiversidade, à Política Nacional de Recursos Hídricos, à Política Nacional sobre Mudança do Clima, à Política Nacional de Educação Ambiental, às normas sobre acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade e, ainda, ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e aos serviços de assistência técnica e extensão rural (Brasil, 2021).

O decreto nº 11.786, de 20 de novembro de 2023, institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola e o seu Comitê Gestor e inclui: “proteger e promover o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, preservando os direitos das comunidades quilombolas na repartição de benefícios” (Brasil, 2023a).

O decreto nº 11.865, de 27 de dezembro de 2023, promulga o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização à Convenção sobre Diversidade Biológica, firmado pela República Federativa do Brasil em Nova Iorque, em 2 de fevereiro de 2011 (Brasil, 2023b). O decreto nº 12.017, de 10 de maio de 2024a, “altera o Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, e o Decreto nº 10.141, de 28 de novembro de 2019, para dispor sobre a Comissão Nacional de Biodiversidade” e prevê:

[...] acompanhar o processo de definição das Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção e das Listas Nacionais de Espécies Exóticas Invasoras (Brasil, 2023b).

O decreto nº 12.044, de 05 de junho de 2024, institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia e prevê que “o Plano Nacional de Desenvolvimento da Bioeconomia será

elaborado em consonância com as políticas da biodiversidade e de acesso ao patrimônio genético e repartição de benefícios" (Brasil, 2024b). O decreto nº 12.045, de 05 de junho de 2024, institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Manguezais do Brasil e garante que "a implementação do ProManguezal se dará em consonância com os seguintes instrumentos: áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade" (Brasil, 2024c).

O decreto nº 12.097, de 03 de julho de 2024, institui a Política Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Pecuária e prevê:

[...] a conservação e o uso sustentável dos recursos genéticos para a alimentação, a agricultura e a pecuária, observada a repartição justa e equitativa dos benefícios resultantes do seu uso; [...] valorização dos conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio genético de povos indígenas, de povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, observada a justa repartição de benefícios (Brasil, 2024d).

Os dados da Câmara dos Deputados consistiram em cinco publicações de origem do Poder Legislativo. Em 2006d, aprova-se o Decreto Legislativo nº 70 referente a aprovação do "texto do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em novembro de 2001, e assinado pelo Brasil, em 10 de junho de 2002".

Em 2 de Dezembro de 2010, a Lei nº 12.343 institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais - SNIIC e dá outras providências. No artigo 1º aborda os conhecimentos tradicionais: "X - reconhecer os saberes, conhecimentos e expressões tradicionais e os direitos de seus detentores". No capítulo um do anexo dessa lei, entre as estratégias e ações para "fortalecer a função do estado nas políticas culturais intensificar o planejamento de programas voltadas ao campo cultural e consolidar a execução de políticas públicas para a cultura" descreve-se sobre a repartição de benefícios:

[...] garantir aos povos e comunidades tradicionais direitos sobre o uso comercial sustentável de seus conhecimentos e expressões culturais. Estimular sua participação na elaboração de instrumentos legais que assegurem a repartição equitativa dos benefícios resultantes desse mercado (Brasil, 2010).

O decreto Legislativo nº 297, de 2011, aprova o texto do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura. No preâmbulo:

Afirmando também que os direitos reconhecidos no presente Tratado de conservar, usar, trocar e vender sementes e outros materiais de propagação conservados pelo agricultor e de participar da jornada de decisões sobre a repartição justa e eqüitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, são fundamentais para a aplicação dos Direitos de Agricultor, bem como para sua promoção, tanto nacional quanto internacionalmente (Brasil, 2011).

Na introdução do art. 1º:

Os objetivos do presente Tratado são a conservação e o uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização, em harmonia com a Convenção sobre a Diversidade Biológica, para uma agricultura sustentável e a segurança alimentar (Brasil, 2011).

No art. 7º sobre “Compromisso Nacionais e Cooperação Internacional”:

[...] ampliação das atividades internacionais para promover a conservação, avaliação, documentação, melhoramento genético, fitomelhoramento, multiplicação de sementes; e repartição, acesso e intercâmbio, de acordo com a Parte IV, dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e das informações e tecnologias apropriadas (Brasil, 2011).

O art. 9º, sobre os “Direitos do Agricultor”, é o momento em que há menção ao conhecimento tradicional: “proteção dos conhecimentos tradicionais relevantes para os recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura”. No art. 9º também se fala sobre a repartição de benefício: “o direito de participar de forma equitativa na repartição dos benefícios derivados da utilização dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura” (Brasil, 2011).

A respeito do sistema de acesso multilateral e repartição de benefícios, o art. 10º disciplina:

No exercício de seus direitos soberanos, as Partes Contratantes acordam em estabelecer um sistema multilateral que seja eficiente, eficaz e transparente, tanto para facilitar o acesso aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura quanto para repartir, de forma justa e eqüitativa, os benefícios derivados da utilização desses recursos, em base complementar e de fortalecimento mútuo (Brasil, 2011).

O art. 11º:

Para alcançar os objetivos de conservação e uso sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura e da repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de seu uso, como estabelecido no artigo 1º, o Sistema Multilateral aplicar-se-á aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura relacionados no Anexo I, estabelecidos de acordo com os critérios de segurança alimentar e interdependência (Brasil, 2011).

O art. 13º detalha ainda a repartição de benefícios no sistema multilateral, incluindo benefícios monetários e referentes a comercialização apenas parcialmente apresentados a seguir:

As Partes Contratantes reconhecem que o acesso facilitado aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura no Sistema Multilateral constitui em si um benefício importante do Sistema Multilateral e acordam que os benefícios dele derivados serão repartidos de forma justa e equitativa, de acordo com as disposições deste artigo. As Partes acordam que os benefícios derivados da utilização, inclusive comercial, dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura no âmbito do Sistema Multilateral devem ser repartidos de forma justa e equitativa, por meio dos seguintes mecanismos: troca de informações, acesso e transferência de tecnologia, capacitação e repartição dos benefícios derivados da comercialização, levando em consideração as áreas prioritárias de atividades no Plano Global de Ação progressivo, sob a orientação do Órgão Gestor (Brasil, 2011).

Por fim, o art. 17º aborda o sistema global de informação sobre recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura:

As Partes Contratantes cooperarão para desenvolver e fortalecer um sistema mundial de informação para facilitar o intercâmbio de informações, com base em sistemas existentes, sobre assuntos científicos, técnicos e ambientais relacionados aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, com a expectativa de que esse intercâmbio de informações contribua para a repartição de benefícios, disponibilizando informações sobre recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura para todas as Partes Contratantes. Ao desenvolver o Sistema Mundial de Informação, será buscada cooperação com o Mecanismo de Intermediação da Convenção sobre Diversidade Biológica (Brasil, 2011).

A Lei 13.123, Marco da Biodiversidade e Lei de Acesso ao Patrimônio Genético, foi criada em 20 de maio de 2015 e:

regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1º, a alínea j do Artigo 8º, a alínea c do Artigo 10º, o Artigo 15º e os §§ 3º e 4º do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências (Brasil, 2015).

Segundo Rabbani e Rabbani (2015), a chamada Lei da Biodiversidade tem como objetivo central promover a proteção dos recursos biológicos e dos conhecimentos tradicionais associados, ao mesmo tempo em que busca oferecer uma nova perspectiva para a exploração econômica sustentável e ética desses conhecimentos vinculados ao patrimônio genético. A legislação prevê, ainda, a possibilidade de reconhecimento formal desses saberes por meio de diferentes mecanismos, como publicações científicas, registros em cadastros ou bancos de dados, e inventários culturais, entre outras formas que assegurem sua preservação e valorização.

A referida lei propõe ainda instrumentos de regulação em prol da conservação e uso sustentável da biodiversidade como: protocolo comunitário; notificação de produto - instrumento declaratório que antecede o início da atividade de exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado; acordo de repartição de benefícios; acordo setorial - ato de natureza contratual firmado entre o poder público e usuários; termo de transferência de material e aborda ainda o acesso ao patrimônio genético referente a pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico:

Art. 3º O acesso ao patrimônio genético existente no País ou ao conhecimento tradicional associado para fins de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico e a exploração econômica de produto acabado ou material reprodutivo oriundo desse acesso somente serão realizados mediante cadastro, autorização ou notificação, e serão submetidos a fiscalização, restrições e repartição de benefícios nos termos e nas condições estabelecidos nesta Lei e no seu regulamento (Brasil, 2015).

Conforme descrito pelo Ministério do Meio Ambiente (2024), o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) constitui-se como um órgão colegiado cuja missão é operacionalizar o sistema nacional de acesso e repartição de benefícios, promovendo-o como uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental do Brasil. Subordinado ao Ministério do Meio Ambiente, que exerce sua presidência, o Conselho conta com a Secretaria de Biodiversidade no papel de Secretaria-Executiva. Com funções deliberativas, normativas, consultivas e recursais, o CGen é composto por um colegiado de vinte conselheiros, refletindo sua natureza representativa e multidisciplinar. O art. 6º da Lei 13.123/2015 cria o CGen:

Fica criado no âmbito do Ministério do Meio Ambiente o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético - CGen, órgão colegiado de caráter deliberativo, normativo, consultivo e recursal, responsável por coordenar a elaboração e a implementação de políticas para a gestão do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado e da repartição de benefícios, formado por representação de órgãos e entidades da administração pública federal que detêm competência sobre as diversas ações de que trata esta Lei com participação máxima de 60% (sessenta por cento) e a representação da sociedade civil em no mínimo 40% (quarenta por cento) dos membros (Brasil, 2015).

Rezende (2008) observa que o processo de criação do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) foi conduzido de maneira precipitada, comprometendo sua institucionalização posterior. Além disso, ele afirma que entre as lideranças de povos indígenas e populações tradicionais, há um entendimento de que a legislação instituída pelo CGen tem impactos negativos sobre os regramentos locais que historicamente regulam a geração e o uso do saber tradicional. Para o autor, essa normativa não apenas desconsidera as normas costumeiras dessas populações, mas também enfrenta obstáculos significativos em sua implementação prática, evidenciados pelo baixo número de autorizações concedidas e pela reduzida adesão de pesquisadores ao sistema.

Além disso, Rezende (2008) destaca que as dificuldades na implementação do CGen se refletem na formulação de propostas de substituição da Medida Provisória vigente, remetendo a outros quadros normativos, bem como na ausência de inovações tecnológicas bem-sucedidas decorrentes dos acessos regulados pelo Conselho. Essas lacunas são perceptíveis tanto no âmbito mercadológico quanto no que diz respeito à promoção da conservação da biodiversidade e à valorização dos modos de vida das populações tradicionais. Segundo Rezende (2008), a análise do processo de implementação do CGen também revelou as dinâmicas de disputa política entre os diferentes grupos de interesse que almejam influenciar as políticas públicas relacionadas ao acesso e à utilização do saber tradicional.

Brito e Pozzetti (2017) apontam a importância do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) que foi instituído ainda pela Medida Provisória nº 2.186-16/01 e aperfeiçoado pela Lei nº 13.123/15. A finalidade do CGen é de coordenar a elaboração e a implementação de políticas para a gestão do acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado e da repartição de benefícios (Brito; Pozzetti, 2017, p. 10). Dessa forma, o CGen emerge não apenas como uma instituição voltada ao controle, fiscalização e gestão, mas também como um instrumento que

aspira à promoção de decisões democráticas e ao desenvolvimento sustentável do país. Para os autores, ainda que se busque a inclusão direta de povos indígenas, comunidades tradicionais e agricultores no processo de governança, reconhecendo-os como atores centrais na preservação da biodiversidade e na repartição justa dos benefícios derivados do uso de seus conhecimentos tradicionais, a legislação brasileira é frágil e são necessários mecanismos eficientes para garantir a repartição de benefícios e proteção dos conhecimentos tradicionais.

Sobre o conhecimento tradicional o art. 10º da Lei 13.123/2015 aduz:

Às populações indígenas, às comunidades tradicionais e aos agricultores tradicionais que criam, desenvolvem, detêm ou conservam conhecimento tradicional associado são garantidos os direitos de: I - ter reconhecida sua contribuição para o desenvolvimento e conservação de patrimônio genético, em qualquer forma de publicação, utilização, exploração e divulgação; II - ter indicada a origem do acesso ao conhecimento tradicional associado em todas as publicações, utilizações, explorações e divulgações; III - perceber benefícios pela exploração econômica por terceiros, direta ou indiretamente, de conhecimento tradicional associado, nos termos desta Lei; IV - participar do processo de tomada de decisão sobre assuntos relacionados ao acesso a conhecimento tradicional associado e à repartição de benefícios decorrente desse acesso, na forma do regulamento; V - usar ou vender livremente produtos que contenham patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado, observados os dispositivos das Leis nºs 9.456, de 25 de abril de 1997, e 10.711, de 5 de agosto de 2003; e VI - conservar, manejar, guardar, produzir, trocar, desenvolver, melhorar material reprodutivo que contenha patrimônio genético ou conhecimento tradicional associado (Brasil, 2015).

O capítulo cinco é dedicado a repartição de benefícios, e o art. 17º explica:

Os benefícios resultantes da exploração econômica de produto acabado ou de material reprodutivo oriundo de acesso ao patrimônio genético de espécies encontradas em condições *in situ* ou ao conhecimento tradicional associado, ainda que produzido fora do País, serão repartidos, de forma justa e equitativa, sendo que no caso do produto acabado o componente do patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado deve ser um dos elementos principais de agregação de valor, em conformidade ao que estabelece esta Lei (Brasil, 2015).

O capítulo sete detalha a criação do Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios:

Fica instituído o Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios - FNRB, de natureza financeira, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com o objetivo de valorizar o patrimônio genético e os conhecimentos tradicionais associados e promover o seu uso de forma sustentável (...) Constituem receitas do FNRB: I - dotações consignadas na lei orçamentária anual e seus créditos adicionais; II - doações; III - valores arrecadados com o pagamento de multas administrativas aplicadas em virtude do descumprimento desta Lei;

IV - recursos financeiros de origem externa decorrentes de contratos, acordos ou convênios, especialmente reservados para as finalidades do Fundo; V - contribuições feitas por usuários de patrimônio genético ou de conhecimento tradicional associado para o Programa Nacional de Repartição de Benefícios; VI - valores provenientes da repartição de benefícios; e VII - outras receitas que lhe vierem a ser destinadas (Brasil, 2015).

No capítulo nove, disposições finais, há ainda uma menção ao Protocolo de Nagoya: “a repartição de benefícios prevista no Protocolo de Nagoia não se aplica à exploração econômica, para fins de atividade agrícola, de material reprodutivo de espécies introduzidas no País pela ação humana até a entrada em vigor desse Tratado”, ajustando a regulação estabelecida mediante assinatura em protocolo internacional e lei do Estado.

A Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, definindo conceitos, objetivos, diretrizes, ações e critérios de implantação da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA). Em relação ao conhecimento tradicional visa: “estimular a conservação dos ecossistemas, dos recursos hídricos, do solo, da biodiversidade, do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado” (Brasil, 2021) e ainda associada a repartição de benefícios:

A PNPSA deverá integrar-se às demais políticas setoriais e ambientais, em especial à Política Nacional do Meio Ambiente, à Política Nacional da Biodiversidade, à Política Nacional de Recursos Hídricos, à Política Nacional sobre Mudança do Clima, à Política Nacional de Educação Ambiental, às normas sobre acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade e, ainda, ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e aos serviços de assistência técnica e extensão rural (Brasil, 2021).

A Embrapa é uma instituição pública vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), fundada em 1973, com a missão de desenvolver a base tecnológica necessária para um modelo de agricultura e pecuária adaptado às condições tropicais. Reconhecida como referência em inovação, a Embrapa tem como objetivo impulsionar o desenvolvimento da agropecuária brasileira, assegurando a segurança alimentar e consolidando a posição do país como protagonista no mercado global de alimentos, fibras e energia.

A empresa pública atua em colaboração com produtores, organizações científicas, lideranças governamentais e da sociedade civil, pautando-se por princípios

fundamentais, como: excelência científica em pesquisa agropecuária; qualidade e eficiência produtiva em cultivos e criações; sustentabilidade ambiental; compromisso com aspectos sociais; promoção de parcerias estratégicas com o setor produtivo. A instituição possui 43 unidades no território nacional, além da sede localizada em Brasília responsável por desenvolver, supervisionar, coordenar e monitorar as atividades voltadas à condução de pesquisas agropecuárias e à elaboração de políticas públicas no setor agrícola (EMBRAPA, 2024).

Em relação à Embrapa, também foram investigadas publicações com ênfase na dinâmica de repartição de benefícios e na relação com o conhecimento tradicional. Está no cerne da instituição “interagir, de forma complementar e sinérgica, com os demais atores dos ecossistemas de inovação agrícola, conectando a pesquisa básica e exploratória às demandas do setor produtivo, por meio de inovação aberta” conforme previsto no VII Plano Diretor da Embrapa 2020-2030 (2020).

A busca realizada na Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA) no período entre 2020 e 2024 encontrou seis publicações referentes a “repartição de benefícios” e cento e vinte cinco mencionando “conhecimento tradicional”. Nessa primeira busca, observou-se que os assuntos das publicações continham principalmente temas como economia, saúde, extensão e agroecologia. A busca com base em “repartição AND benefícios OR conhecimento AND tradicional” resultou em quatro publicações. A primeira, de 2007, intitulada “Dono, donos ou posseiros? A difícil tarefa de identificar a propriedade de recursos genéticos”, questiona nas considerações finais:

[...] existe forma efetiva de identificar donos de um recurso genético, sabendo que cada um dos recursos utilizados provém de uma longa história de origem e domesticação de espécies, as quais podem possuir histórias tão ou mais singulares do que estas, tendo o agravante de que a maior parte destas histórias não são conhecidas e não podem ser recuperadas? (Freitas, 2007, p. 3).

No folheto da Embrapa, Freitas (2007) abordou a adoção da CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica), a criação do CGen (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético) e analisou um caso empírico no Parque Indígena do Xingu, no qual entrevistou dois caciques. O autor relata um intercâmbio não intencional de germoplasma entre povos indígenas de duas etnias e, ao final, enfatiza o desafio de garantir uma repartição de benefícios justa e equitativa.

A segunda publicação, intitulada Legislação de Acesso a Recursos Genéticos e Conhecimentos Tradicionais Associados e Repartição de Benefícios (Ferreira; Clementino, 2010), apresenta esclarecimentos sobre a legislação relacionada ao acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado, incluindo em seus anexos as normas e documentos pertinentes, considerando o contexto de um país megadiverso como o Brasil. Na apresentação do livro, fica explícito o objetivo de contribuir com os pesquisadores da Embrapa no entendimento e aplicação dessa legislação:

Programa Biodiversidade Brasil-Itália, iniciativa de cooperação bilateral governamental, abrange ambos os grupos de recursos genéticos, e dedicou, desde o início, muita ênfase na documentação e capacitação sobre a legislação de acesso e repartição de benefícios nos dois países. O impacto destas atividades resultou na maior conscientização dos pesquisadores da Embrapa e do Ibama quanto às obrigações impostas pela legislação brasileira, assim como da importância do envolvimento das comunidades detentoras da biodiversidade em todas as fases de desenvolvimento dos projetos, e do retorno dos resultados da pesquisa para as mesmas, sendo esse último uma das maiores medidas de repartição de benefícios desta iniciativa (Ferreira; Clementino, 2010, p. 4).

A terceira publicação aborda o sistema internacional de acesso e repartição de benefícios, o sistema brasileiro de acesso e repartição de benefícios, as exigências administrativas, os processos administrativos, os termos de transferência de material, os relatórios e a legislação. A publicação é de 2021 e trata-se de um artigo científico intitulado “Avaliação de germoplasma de trigo: iniciativa ao cumprimento do acordo cooperativo do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos”, que discute aspectos relacionados à avaliação de germoplasma no contexto do tratado (CARPENTIERI-PIPOLO *et al.*, 2021).

A quarta publicação, de 2022, teve como ênfase o reconhecimento do Brasil como um dos países mais ricos em megabiodiversidade, com ampla cobertura de florestas tropicais, pela flora mais diversa do planeta e por uma fauna de grande importância ecológica, o que evidencia a necessidade de esforços contínuos para sua conservação e manejo sustentável.

A análise das referidas publicações da Embrapa entre 2000 e 2024 evidencia a trajetória da instituição no desenvolvimento tecnológico da agropecuária brasileira e sua relação com a governança do patrimônio genético vegetal. A Embrapa, desde sua fundação em 1973, desempenha papel central na pesquisa agropecuária e na articulação entre inovação científica e demandas do setor produtivo. O compromisso

com o desenvolvimento de cultivos adaptados às condições tropicais consolidou sua posição como referência na modernização do agronegócio nacional.

A busca na Base de Dados da Pesquisa Agropecuária (BDPA) entre 2020 e 2024 revelou um número expressivo de publicações que mencionam “conhecimento tradicional” (125) em comparação àquelas que abordam a “repartição de benefícios” (6). Esse descompasso sugere que, embora a Embrapa reconheça o conhecimento tradicional como um elemento relevante, a temática da repartição justa de benefícios ainda ocupa um papel secundário na produção científica da instituição.

A análise detalhada de quatro publicações-chave sobre repartição de benefícios e conhecimento tradicional associou esses temas a diferentes contextos. O trabalho de Freitas (2007) aponta o desafio fundamental da identificação de proprietários de recursos genéticos, evidenciando as dificuldades na rastreabilidade das origens e na definição de direitos sobre germoplasma, especialmente quando envolvem comunidades tradicionais. Ferreira e Clementino (2010) aprofundam a questão da legislação, destacando o papel da cooperação internacional para a capacitação de pesquisadores e a conscientização sobre a repartição de benefícios. O artigo de 2021 insere a temática no marco do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos, reforçando o vínculo entre as exigências administrativas e os compromissos multilaterais do Brasil. Já a publicação de 2022 enfatiza a importância da conservação e do manejo sustentável da biodiversidade brasileira, reforçando a necessidade de uma governança eficaz sobre esses recursos.

Essas publicações revelam que a governança do patrimônio genético vegetal no Brasil opera em um cenário de tensões entre inovação tecnológica, normativas nacionais e internacionais, e o reconhecimento dos direitos das comunidades detentoras do conhecimento tradicional. A adoção da CDB e a criação do CGen representam avanços institucionais no país, mas os desafios persistem na implementação efetiva de mecanismos de repartição de benefícios, especialmente no que tange à valorização e à proteção dos saberes tradicionais.

Os movimentos legislativos brasileiros no período de 2000 a 2024 refletem a evolução das normativas sobre acesso ao patrimônio genético, proteção dos conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios, em consonância com convenções internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e o Protocolo de Nagoya.

A primeira fase desse período é marcada pela edição de Medidas Provisórias e Decretos que consolidam a gestão do patrimônio genético. A Medida Provisória nº 2.052-6, de 2000, estabelece os direitos e deveres relacionados ao acesso e utilização desses recursos, enfatizando a justa repartição dos benefícios. Em 2001, a MP 2.126-16 aprimora essas disposições e cria o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético, consolidado pelo Decreto nº 3.945/2001.

A promulgação da Convenção 169 da OIT (Decreto Legislativo nº 143/2002 e Decreto nº 5.051/2004a) reforça o direito dos povos indígenas e tradicionais sobre seus conhecimentos associados ao patrimônio genético. Além disso, a criação do PROBEM (Decreto nº 4.284/2002) e do PRONABIO (Decreto nº 4.703/2003) estruturaram programas para a utilização sustentável da biodiversidade.

A década de 2010 traz uma legislação mais robusta, especialmente com a Lei nº 13.123/2015 (Marco Legal da Biodiversidade), que regulamenta o acesso ao patrimônio genético e a repartição de benefícios, sendo detalhada pelo Decreto nº 8.772/2016. A ratificação do Protocolo de Nagoya (Decreto Legislativo nº 136/2020) reafirma o compromisso brasileiro com a cooperação internacional na regulação do acesso e uso da biodiversidade.

Mais recentemente, a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei nº 14.119/2021) e o Decreto nº 11.786/2023, que institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola, expandem a proteção dos conhecimentos tradicionais, garantindo direitos de comunidades quilombolas e indígenas na repartição de benefícios. A implementação da Estratégia Nacional de Bioeconomia (Decreto nº 12.044/2024) e da Política Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos para a Alimentação, Agricultura e Pecuária (Decreto nº 12.097/2024) sinaliza um avanço na integração das políticas ambientais com as agendas econômica e social.

Destaca-se ainda que nesse cenário, questões como a biopirataria, a proteção legal do patrimônio genético e do conhecimento tradicional associado, e os impactos das políticas públicas voltadas para esses temas tornam-se essenciais. Para isso, menciona o papel da legislação nacional, em consonância com a ratificação do Protocolo de Nagoya, que visa assegurar a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados do uso de recursos genéticos, promovendo sua proteção, gestão e uso sustentável. A publicação aborda a conservação dos recursos genéticos vegetais e microbianos, aliada ao fortalecimento de marcos regulatórios e iniciativas

governamentais, como um papel fundamental na sustentabilidade dos ecossistemas brasileiros, na segurança alimentar global e no desenvolvimento socioeconômico (Bayma et al., 2022).

Convém observar que as publicações são de quatro unidades diferentes da Embrapa e não apenas da Unidade Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN), que abriga um dos mais amplos e significativos Bancos Genéticos do mundo, operando em colaboração com uma rede de bancos de germoplasma, núcleos de conservação animal e coleções de microrganismos, tanto da própria Empresa quanto de instituições parceiras no Brasil e no exterior. Segundo a Embrapa (2024) as condições rigorosas de conservação das coleções asseguram a viabilidade de sementes, sêmen, embriões e microrganismos por períodos prolongados, desempenhando um papel estratégico na garantia da segurança alimentar e nutricional, bem como na promoção da sustentabilidade agrícola.

O Brasil tem desenvolvido um arcabouço legal abrangente sobre o patrimônio genético vegetal, com destaque para o período de 2000 a 2005, quando foi criado o marco regulatório inicial por meio de medidas provisórias e decretos que estabeleceram regras de acesso, gestão e repartição de benefícios. Entre 2006 e 2015, houve a consolidação institucional por meio de leis e decretos que reforçaram os direitos dos povos tradicionais e estabeleceram a Política Nacional de Biodiversidade. No período mais recente, entre 2016 e 2024, a regulação se expandiu para incluir mecanismos econômicos, como o pagamento por serviços ambientais e a bioeconomia, além da ratificação do Protocolo de Nagoya e do fortalecimento de políticas territoriais para comunidades tradicionais. Esses avanços refletem uma trajetória de crescente regulação voltada para a biodiversidade e a justiça socioambiental, alinhando-se às diretrizes globais da CDB e do Protocolo de Nagoya, ainda que a implementação enfrente inúmeros desafios.

Consoante ao processo legislativo, a trajetória da Embrapa reflete a complexidade dos movimentos legislativos brasileiros sobre patrimônio genético vegetal entre 2000 e 2024. A análise das publicações da instituição revela um reconhecimento crescente do conhecimento tradicional, mas um envolvimento ainda incipiente com a repartição de benefícios. Enquanto a legislação nacional evoluiu com a CDB e o CGen, os desafios práticos na identificação de proprietários de germoplasma e na aplicação de políticas equitativas permanecem latentes.

As publicações analisadas evidenciam que a governança do patrimônio genético vegetal se insere em uma dinâmica que combina inovação tecnológica, regulação estatal e reconhecimento dos direitos das comunidades tradicionais. Nesse contexto, há necessidade de fortalecer mecanismos institucionais que garantam uma repartição justa dos benefícios derivados do uso da biodiversidade, assegurando a efetiva implementação dos princípios da CDB e das normativas nacionais.

Em entrevistas realizadas com pesquisadores de duas unidades distintas da EMBRAPA, ambas com vínculos com os quatro casos analisados no capítulo quatro, um dos entrevistados discorre sobre as origens da empresa pública, destacando seu papel na difusão da Revolução Verde no Brasil:

E a Embrapa nasceu com isso e quando ela cresceu, ela enviou vários pesquisadores pra fora. Nos Estados Unidos, em sua grande maioria para é... pegar essas.... a Revolução Verde e trazer para cá. E trouxeram. Foram altamente efetivos. Eficientes. E trabalhando junto com a iniciativa privada na produção desses materiais genéticos, das genéticas altamente resistentes, altamente responsivas (EMBRAPA B, homem, pesquisador 1).

A Embrapa adota um modelo centralizado de gestão dos recursos genéticos, com a unidade de Recursos Genéticos em Brasília coordenando a conservação de germoplasma vegetal, animal e de microrganismos. No entanto, diversas unidades descentralizadas mantêm bancos específicos, conforme a vocação agroecológica de cada região, como a Embrapa Mandioca e Fruticultura, na Bahia, e a unidade de Roraima, que trabalham com espécies variadas, incluindo plantas agrícolas e ornamentais. Além da preservação, esses bancos também alimentam programas de melhoramento genético, permitindo que os curadores – frequentemente também melhoristas – atuem na conservação e no aprimoramento das cultivares, conforme descrito em entrevista:

A Embrapa faz essa gestão de todo esse germoplasma de interesse do Brasil [...] Mas é assim, a Embrapa é como se fosse, é a mantenedora oficial desse germoplasma dentro dessa estrutura dos bancos genéticos. Então, ela tem uma estrutura centralizada, tem a Embrapa recursos genéticos, que fica em Brasília. E lá nessa Embrapa funciona as linhas de pesquisa e a estrutura para dar conta da conservação dos recursos genéticos vegetais, mais animais e de microrganismos do Brasil. Então isso inclui, é sementes florestais. Então tem de espécies arbóreas, tem de espécies, todo tipo, todas as espécies, não só alimentares, mas, por exemplo, é na Embrapa da Bahia, a Embrapa, mandioca e fruticultura [...] Eles têm trabalho com orquídea, por exemplo. Embrapa em Roraima, também nem trabalha com orquídea. Eles têm também um banco de germoplasma de orquídea, de abacaxi, de açaí, de, do que for, de todas as plantas que têm pesquisa tem banco de

germoplasma, tanto as nativas arbóreas quanto as agrícolas e essas outras, além de bancos de microrganismos do solo, [...] E com base nesses materiais, nessas informações, uma imensa maioria, uma boa parte deles é usado nos programas de melhoramento, então na Embrapa tem essa dupla finalidade, de um curador, geralmente, não sempre, mas geralmente é um melhorista. Então, você tem a função de conservação do recurso genético, conservar por conservar, para estar ali para conhecer, para ter disponibilidade dele (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 2).

As entrevistas realizadas com pesquisadores da Embrapa revelam diferentes perspectivas sobre a gestão das sementes, especialmente no que se refere ao sistema de proteção de cultivares e à comercialização de sementes em distintas categorias. Um dos aspectos centrais observados é a complexidade normativa e operacional envolvida na produção e distribuição de sementes, que combina regulamentações de propriedade intelectual, diferentes níveis de controle institucional e interações entre atores públicos e privados.

Se a cultivar não for, não foi protegida, porque é de uma coletiva de uma espécie que não tem descritores para a proteção ou não pode proteger porque é um material que foi uma seleção muito direta de agricultores, ou tem n requisitos, Juliana, não é protegê-lo. Aí eles simplesmente fazem a comercialização direta e não recolhe Royalties para a Embrapa. Simplesmente compram semente de categoria superior, porque aí entra uma outra questão: o sistema de produção de sementes e ele é organizado em que o obtentor, por exemplo, nós, a Embrapa, é responsável pela produção de semente genética. Ele pode ou não fazer a produção de semente básica diretamente ou através de um parceiro via contrato, e aí que tem os produtores de sementes comerciais que tem 4 categorias, 2 chamadas certificada de primeira e segunda geração e 2 chamadas de S que é de primeira geração, S1 ou S2. Tem 4 categorias comerciais, que é onde tem os parceiros que fazem a multiplicação sem a nossa influência direta. Mas as categorias genéticas que vai a gente têm influência direta. Uma influência muito próxima. Mas mesmo assim, nas categorias que nós não temos influência direta, imediata. Eles estão nos ligando para saber características do produto, onde, para que clientes que vai posicionar [...] é de 1998 (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 1).

A fala do pesquisador evidencia os critérios e requisitos para a proteção de cultivares no Brasil, destacando o processo de diferenciação das variedades vegetais. Para que uma cultivar seja protegida, é necessário que ela apresente distinção em relação às variedades já existentes no mercado, com base em descritores específicos de cada espécie. Esses descritores podem incluir características morfológicas, como ângulo e coloração das folhas, ciclo de desenvolvimento da planta, entre outros atributos que permitam estabelecer sua originalidade.

E estabelece alguns requisitos para que uma cultivar seja protegido. Então, material tem que ser diferente de todos que estão no mercado. Normalmente

ela é marcada em diferenças, de morfologia, ou seja, um ângulo de folha diferente, é uma cor de folha diferente, é um ciclo de planta diferente. Tem n caracteres em que cada espécie tem o seu, da sua. O seu conjunto de descritores. Ou seja, eu tenho que pegar uma seleção nova, comparar com as que estão disponíveis no mercado com base naquelas características avaliadas. E olha, meu material é diferente, então eu posso solicitar a proteção. Mas se o meu material, e aí, é muito mais comum isso em espécie de disposição cruzada. Ah, ele não é suficiente, ele é diferente, mas ele não é significativamente diferente. Por exemplo, eu peguei seleção de milho. É, uma variedade de disposição aberta de milho, material. Vou chamar de Criolo, fiz algumas seleções. Ele tem algumas diferenças, mas se eu for olhar dentro da população original, é algumas das críticas que estão presentes na população estavam lá dentro (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 1).

A gestão da propriedade intelectual sobre cultivares desenvolvidas pela Embrapa segue diretrizes institucionais que buscam equilibrar a proteção do patrimônio genético e a viabilidade de sua exploração comercial. Conforme explicitado pelo pesquisador, a regra geral da empresa pública determina que todo material passível de proteção deve ser protegido, independentemente da cobrança de *royalties* na comercialização. No entanto, há exceções em que cultivares destinadas a organizações da agricultura familiar e associações sociais são protegidas, mas isentas de taxas para multiplicação e distribuição. Esse procedimento visa assegurar a preservação do patrimônio público, garantindo que decisões sobre a proteção de cultivares sejam fundamentadas em critérios técnicos e submetidas à fiscalização de órgãos reguladores, como a Controladoria-Geral da União (CGU) e o Tribunal de Contas da União (TCU). Assim, o pesquisador destaca que a decisão de não proteger um material deve ser justificada com base em requisitos técnicos bem embasados, pois, do contrário, poderia configurar prejuízo ao interesse público.

De modo simplificado, não é possível que proteja essa nova cultivar. Eu vou poder registrar ela, mas ela não é passível de proteção [...] porque a regra para orientação da Embrapa é: todo o produto que pode ser o protegido, ele é protegido. Se será cobrado royalty na exploração comercial, é uma segunda discussão. Então, a Embrapa tem casos em que o material é protegido e não há, e não é cobrado royalty dos parceiros que fazem a multiplicação. É, porque é um material destinado a organizações da agricultura familiar, organizações sociais. Então tem essa segunda discussão. A regra é: material passível de proteção, se protege e depois, na exploração comercial se discute se será cobrado, aplicado royalty ou não [...] se eu sou gestor da Embrapa não posso, com base na minha opinião e vontade de tomar a decisão, eu não vou proteger esse material, porque eu poderia estar incorrendo prejuízo a um órgão público. E o órgão público, ele, no final das contas, é o órgão para a sociedade brasileira. Então eu teria que ter uma série de requisitos e justificativas técnicas embasadas. E grosso modo, autorizadas pelos órgãos de acompanhamento e as e Controladoria geral, CGU, a procuradoria geral, TCU, olha, em casos específicos, bem fundamentados, você pode abrir mão, mas a regra você tem que proteger para preservar o patrimônio público [...] parte da legislação vigente no país hoje, que é a questão da propriedade

intelectual, a questão de obtenção de recursos financeiros para a produção das atividades de pesquisa (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 1).

A pesquisadora 2 destaca a dualidade do trabalho realizado pela Embrapa na conservação e no melhoramento genético de plantas. Os programas de melhoramento buscam aprimorar características agronômicas, produtivas e de resistência das cultivares, muitas vezes orientados por demandas do mercado ou necessidades do sistema produtivo, como resistência a doenças, adaptação a condições edafoclimáticas adversas e facilitação da mecanização agrícola. Paralelamente, o sistema de curadorias mantém bancos de germoplasma distribuídos regionalmente, organizados em rede para preservar a variabilidade genética e viabilizar pesquisas colaborativas. A mandioca é um exemplo emblemático dessa abordagem, com múltiplos bancos em diferentes unidades da Embrapa, refletindo a diversidade da cultura em distintas regiões do Brasil.

E tem a aplicação dele em programas de melhoramento genético. Aí, nos programas de melhoramento genético, os melhoristas vão fazendo os cruzamentos entre as plantas e vão avaliando as gerações, não vão, vão buscando outras características para as plantas. Então, se é uma planta, para crescer mais, para crescer menos, e se é uma planta para produzir mais, em solos salinos, em solo seco. Se é para dar um fruto maior, melhor, mais doce, então aí é o direcionamento do melhoramento genético. Pode ser pra qualquer coisa assim. Mas geralmente aliado a uma tendência ou uma demanda de mercado, ou do sistema produtivo, por exemplo, há alguma característica que facilite a mecanização, o plantio em grande escala, ou o nutricional, ou para o mercado consumidor, ou para aumentar a produtividade, ou no caso da banana, que é o problema da sigatoka. Então tiveram que tentar produzir uma variedade, no caso da Embrapa, é uma cultivar. E mais que seja resistente a ser sigatoka e assim por diante. Então tem os programas de melhoramento. E tem os o programa de conservação, que faz parte desse sistema de curadorias, então, o sistema de curadorias, ele funciona dessa forma, tem uma estrutura e uma gestão centralizada em Brasília, mas tem também estruturas, e gestão descentralizada por unidades. Então, digamos, vamos pegar uma cultura bem conhecida, é mandioca tem vários Bancos Ativos de Germoplasma (BAGs) de mandioca na Embrapa, então na Embrapa Mandioca é Fruticultura tem um BAG de mandioca, então, digamos assim, eles são a principal referência do banco de Amparo de mandioca, mas na Embrapa Cepatur tem outro banco de mandioca. Porque no Norte e no Nordeste são onde tem a maior diversidade. Variabilidade material de mandioca, macaxeira, aipim etc. Na Embrapa Semiárido tem um banco de germoplasma [...] da mandioca, macaxeira, às nativas ali do Semiárido que são forrageiros, na Embrapa Clima Temperado tem um BAG de mandioca também. Então, esses BAGs eles têm, além da estrutura nacional, eles têm esses vários outros curadores regionais. E formam uma rede. Eles chamam uma rede grande e eles fazem projetos juntos. Eles fazem quando precisa, fazem esses ensaios de materiais entre as diferentes regiões. Para avaliar os materiais nas diferentes regiões. Então, depende muito estar falando de cultura alimentar ou de pastagem (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 2).

Em excerto de entrevista, uma pesquisadora aborda a estruturação das coleções de sementes crioulas e a forma como a Embrapa gerencia a proteção e a disponibilização de materiais genéticos. Ela enfatiza que, embora a proteção legal seja um mecanismo de reconhecimento e garantia da autoria institucional, a Embrapa geralmente não restringe o acesso aos seus materiais, diferentemente das empresas privadas. O processo de multiplicação de sementes segue um fluxo estruturado, no qual a instituição mantém a semente genética original e garante a pureza do material ao longo das gerações.

Além disso, a pesquisadora destaca a diferença entre o melhoramento convencional, voltado para a homogeneização e demandas da agroindústria, e o melhoramento participativo, que incorpora os conhecimentos e práticas dos agricultores familiares. Enquanto o primeiro é realizado sob condições controladas e voltado para grandes culturas, o segundo considera os sistemas produtivos tradicionais, respeitando técnicas como o consórcio de culturas, o uso de adubação orgânica e a condução da lavoura conforme a realidade dos agricultores. Dessa forma, a Embrapa também atua na produção de conhecimento *in loco*, ainda que essa abordagem não seja predominante dentro da instituição.

A gente pode ter coleções, então o que a gente fez foi receber coleções de sementes crioulas. A gente tem uma coleção que inclusive a gente vai mandar para o CENARGEN [...] Você protege, mas você pode deixar o acesso aberto ou fechado. Então, se você deixar o acesso fechado, para as pessoas terem o acesso, vão ter que pagar royalties. Então, isso quem faz são empresas privadas. A Embrapa geralmente não faz, ela protege o seu material para dizer, ó esse material fui eu que produzi. Esse material tem direitos autorais da Embrapa, mas ele está disponível. A outra etapa desse lançamento é a disponibilização do material, que é feito através da multiplicação de sementes, e isso pode ser feito de várias formas. A Embrapa tinha suas próprias unidades de multiplicação, que era que guardava a semente genética que essa primeira semente do melhoramento, que é a semente, digamos, a zero, se fosse assim, de dizer, é uma semente zero. A Embrapa tem essa semente genética. A partir dela é que são feitas as outras, distribuídas, outras sementes que são para multiplicação, para ter sempre a garantia daquele material. Da pureza daquele material. A Embrapa tinha as suas estruturas que multiplicava e disponibilizava para a sociedade de maneira geral. [...] Porque você falou o melhoramento convencional, ele está alinhado a uma perspectiva de grandes culturas, de grandes áreas, de homogeneização da produção de maneira geral. Então são outras necessidades, e necessidades de mercado, às vezes agroindustrial. Pensa numa soja, num algodão, milho mesmo, então a necessidade de óleo, outro conhecimento, enquanto os agricultores familiares estão olhando para o sistema como um todo. O milho não é só a produção de grãos de milho, inclusive essa produção de grãos de milho é o grão, ele vai ser grão duro, vai ser, ele é bom para pamonha? Ele é bom para cuscuz? Ele é bom para canjica? Tem também essas outras interesses relacionados à cultura e alimentação. Então, melhoramento participativo, leva-se em conta, tanto o

processo dele de melhoramento e avaliação das plantas, quanto no ensaio, faz em condições controladas, em condições de campo experimental (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 2).

A pesquisadora enfatiza, no próximo excerto, a obrigatoriedade e a importância da adesão à legislação brasileira sobre biodiversidade, especialmente no que diz respeito à Lei nº 13.123/2015, que regula o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. Na Embrapa, essa legislação se aplica tanto a projetos convencionais de melhoramento genético quanto àqueles que envolvem diretamente os saberes tradicionais das comunidades. Além do cumprimento legal, a pesquisadora ressalta que essa normativa desempenha um papel essencial na proteção dos agricultores contra possíveis processos de expropriação de seus conhecimentos e materiais genéticos. A instituição possui normas internas que estabelecem prazos e diretrizes para a formalização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além de instâncias responsáveis por avaliar os projetos e os respectivos termos. A inserção dessas informações no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SIGEN) ocorre de forma centralizada, garantindo maior controle e conformidade. Para a pesquisadora, a adesão a essas exigências não se trata apenas de uma obrigação legal, mas de um compromisso ético com a proteção dos agricultores e a valorização de seus conhecimentos.

A gente segue a legislação 13.123, que é a lei da biodiversidade. A lei 13.123, todos os projetos da Embrapa, todos, isso tanto para os convencionais. Para o pessoal do melhoramento genético, por exemplo, quanto para a gente e principalmente, para a gente que trabalha com conhecimento tradicional associado. Mais do que com acesso ao patrimônio, a gente trabalha com acesso ao conhecimento tradicional. Então, a gente segue obrigatoriedade, a lei 13.123. A Embrapa também tem uma norma específica que determina os prazos pra gente fazer o termo de consentimento livre esclarecido, tem instâncias dentro das unidades que avaliam cada projeto nosso e os termos, também de consentimento, que a gente elabora e é também centralizado dentro da unidade, a inserção desses, desses projetos com os seus termos de consentimento no SIGEN. Então, todos os nossos projetos têm essa exigência. E a gente cumpre por 2 motivos, não só porque é obrigatório, porque está na lei, mas para principalmente, a gente proteger os agricultores de alguma forma, no nosso caso, não é a forma que a gente trabalha com informações sensíveis [...] dos agricultores sobre as sementes e sobre os seus modos de vida. De maneira geral, é importante também que esses agricultores, eles tenham alguma proteção contra alguma possibilidade de expropriação desse conhecimento deles, desse material genético deles, como já aconteceu [...] Vai ter no sistema dizendo que aquele material é dos agricultores, que a gente está dizendo na gente assina, o chefe da unidade assina Os termos de consentimento da Embrapa e o chefe geral que assina, não é nem os pesquisadores. Então a Embrapa fez um sistema e uma norma

para cumprir a lei e que assim, quem assina é o detentor do conhecimento e o chefe geral não é pesquisador. O chefe geral da unidade. Então a gente tem o sistema já bem organizado para isso (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 2).

Ainda que não seja majoritária na instituição a relação de suporte as comunidades, agricultura familiar e movimentos sociais outros pesquisadores também abordam essa vertente:

[...] em 2011, nós criamos o seminário Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar, que se constituiu num fórum pra discussão com os agricultores, principalmente guardiões e membros da academia (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 2).

Os índios Craô lá no centro-oeste, no Xingu. Não sei se é no Tocantins, acho que é Tocantins. Eles tinham perdido a semente deles de milho e falaram isso. Aí tinha uma pesquisadora lá da Embrapa, [...] também uma pessoa que você pode conversar também é interessante que identificou uma outra variedade de milho que era parecida com essa variedade deles. Eles viram, gostaram e levaram de volta. E conseguiram não foi exatamente a variedade deles, mas uma variedade muito parecida e que foi coletada naquela região deles. Então, isso é uma coisa que a gente pensa em ser algo mais fácil acontecer e não um lance de sorte como foi esse [...] Tem como identificar onde foi coletado cada material, mas os agricultores não sabem disso, eles têm que saber disso e podem reaver. Então é nisso que a gente tá trabalhando também. Tem várias coisas acontecendo, mas sempre pequeno, porque as empresas são muito mais fortes e tanto as empresas como o número de pessoal da Embrapa trabalhando pra isso, pra essa vertente do agronegócio (EMBRAPA B, mulher, pesquisadora 3).

Foi apresentado ainda como as disputas políticas governamentais interferem na dinâmica da gestão estatal do patrimônio genético vegetal:

Até estes tempos atrás tinha um projeto do MAPA querer levar para o MAPA Alelo. Queria, no tempo do Bolsonaro, tirar da EMBRAPA e levar a gestão dos recursos genéticos para o MAPA, imagine o problema! Tem esse sistema, o Alelo, que é um sistema informatizado, que tem esses dados e que deixa algumas coisas públicas, outras não. E dentro dele funciona os acessos separados para o TIFA, o Tratado de Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura, o Brasil é signatário. Dentro desse tratado, essas culturas de interesse alimentar, que tem uma lista, elas têm um tratamento diferenciado para intercâmbio entre os países, já que é para evitar a fome no mundo. Em tese, a teoria é para isso. Dentro de cada cultura desse arroz, feijão, milho, algumas forrageiras tal, tem alguns acessos, alguns materiais, que estão tipo à disposição para o Tratado, então, quando algum país, quando alguém precisa, tem como acessar esses materiais do Brasil que estão dando Tratado e faz-se o envio. Essa parte de trocar material é o que eles chamam de intercâmbio. Então, o sistema de curadoria também faz o intercâmbio de materiais e assim vai. É um sistema complexo, (riso) é um sistema complexo e que a gente chama de conservação *ex situ*, né? Então, esse que é a grande diferença é um modelo de conservação, *ex situ*, ou seja, fora do lugar onde ela seria cultivada, criada localmente ou ocorreria

naturalmente, no caso das nativas. E, em contrapartida, tem a conservação dinâmica e a conservação *on farm, in situ, on farm*, que é que os agricultores fazem. Então tem essas, essas diferentes grupos de pesquisa dentro da Embrapa, tem o grupo de pesquisadores que fazem parte desse sistema de curadoria e do melhoramento genético que trabalham com a conservação *ex situ*, e têm um grupo de pesquisadores espalhados aí também em todas as unidades, só que em menor número (riso), em menor número que trabalham com *in situ on farm* (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 2).

Um breve histórico da gestão do patrimônio genético vegetal brasileiro pode ser observado no Quadro 7, abaixo:

Quadro 8. Breve histórico da gestão do patrimônio genético vegetal brasileiro

Documento	Informações
Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso II	Garantiu ao povo brasileiro a proteção do patrimônio genético de sua biodiversidade e ao garantir-lo, assegura às populações tradicionais os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos
Constituição Federal de 1988 no artigo 170, inciso VI,	Estabelece o princípio de desenvolvimento sustentável, criando limites para que a economia não cresça de maneira desenfreada, sem observância ao exercício de uma função social e ambiental.
Decreto nº 519/1998	Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica
Medida Provisória nº 2.052, de 29 de junho de 2000	Destinada a situações emergenciais de biopirataria que se intencionavam no país
Medida Provisória nº 2.186-16/2001	Institui o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN)
PL 7735/14 de propositura do Poder Executivo, e foi promulgada em 20 de maio de 2015	Início da lei A Lei nº 13.123/15
Lei da Biodiversidade – Lei nº 13.123/15	Oriunda de intensos debates políticos internacionais que define o que seria “conhecimento tradicional associado” e determina sua devida proteção, somado a patrimônio genético
Decreto nº 8.772/16	Responsável por regulamentar a lei da biodiversidade

Fonte: Baseado em Brito e Pozzetti (2017)

Em relação às legislações das unidades federativas brasileiras é relevante citar o caso da Paraíba, com a Lei nº 7.297/2002, que instituiu o Programa Estadual de Bancos de Sementes Comunitários. E, mais recentemente, a Lei nº 12599, de 03 de abril de 2023, que institui a Política Estadual de Agrobiodiversidade e de Sementes,

Cultivares e Mudas Crioulas (PEABIO) e o Programa Estadual de Agrobiodiversidade e de Sementes, Cultivares e Mudas Crioulas – (PROABIO) no Estado da Paraíba.

Esse estado possui a notável experiência das Sementes da Paixão, descritas em uma publicação conjunta da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) e Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB) intitulada “As Sementes da Paixão e as Políticas de Distribuição de Sementes na Paraíba”, por Londres (2014):

Em alguns estados brasileiros, sobretudo no Nordeste, o trabalho em torno dos BSCs articula-se em redes regionais e estaduais. A Rede de BSCs da Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB) constitui uma referência nacional nesse campo, e os Princípios que regem sua dinâmica de funcionamento têm sido inspiradores para a ação de um amplo conjunto de organizações da sociedade civil brasileira que vem debatendo e buscando incidir politicamente neste tema (Londres, 2014, p. 13).

Londres (2014) destaca que nessa experiência, os representantes da Rede desempenham um papel ativo em diálogos e negociações com diferentes esferas de governo – municipal, estadual e federal – com o objetivo de influenciar a formulação e a implementação de políticas públicas relacionadas às sementes. Entre as iniciativas abordadas estão o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o Programa Nacional de Sementes para a Agricultura Familiar, o Plano Brasil Sem Miséria e o Programa Estadual de Sementes, demonstrando o esforço contínuo da Rede para fortalecer a regulamentação das sementes.

Nas diferentes unidades federativas brasileiras, além de possuírem legislações distintas, as sementes são reconhecidas de maneiras variadas. Petersen *et al.* (2013) destacam a profunda relação entre as sementes tradicionais e a identidade cultural de diferentes povos e comunidades, evidenciada pelas diversas denominações atribuídas a elas. No estado da Paraíba, por exemplo, são conhecidas como Sementes da Paixão; em Alagoas e Goiás, como Sementes da Resistência; no Piauí, recebem o nome de Sementes da Fartura; e, em Minas Gerais, são chamadas de Sementes da Gente. Essas nomenclaturas refletem não apenas a conexão simbólica, mas também o papel essencial das sementes na manutenção dos modos de vida e dos saberes locais. Nesse contexto de diversidades organizativas dos territórios, diferentes estratégias de regulação das unidades federativas convivem.

3.3 O SISTEMA AGROLIMENTAR VIGENTE E A HOMOGENEIZAÇÃO DA DIETA ALIMENTAR GLOBAL

Uma forma de abordar a presença da biodiversidade no cotidiano imediato das pessoas é refletir sobre a alimentação que é intrínseca ao sistema agroalimentar vigente. O economista e agroecólogo Jean Marc von der Weid (2024) relata o estreitamento dos produtos ofertados a nível de abastecimento alimentar. Segundo o autor ainda que existam 50 mil plantas comestíveis, três delas – arroz, milho e trigo – concentram dois terços da ingestão calórica dos consumidores e toda alimentação está concentrada em apenas quinze produtos. Para o autor, o número reduzido de plantas expressa um alto risco agravado pelo pequeno número de variedades de cada uma delas.

Segundo relata Ricardo Abramovay, filósofo e professor do Departamento de Economia, no artigo “Diversidade na agricultura e no consumo: a base para uma alimentação saudável e sustentável”, os modelos atuais de produção e consumo ficam evidenciados no sistema agroalimentar. Esse sistema tem sido responsável por cerca de um terço das emissões globais de gases de efeito estufa, resultam em paisagens agrícolas homogêneas e na padronização de raças animais, comprometendo a sustentabilidade da expansão agrícola (Abramovay *et al.*, 2024). Corroborando com a perspectiva de homogeneização da dieta alimentar global, os autores afirmam que a produção de alimentos ultraprocessados¹³, que se baseiam em um número limitado de cultivos agrícolas transformados com a adição de ingredientes químicos, tornam-se os mais atrativos para os consumidores.

Nesse texto, inicialmente será abordada a natureza multidimensional e multinível dos sistemas alimentares, reconhecendo seus aspectos sociais, ambientais e econômicos. Depois, será apresentado como esse tema está vinculado ao modelo de agricultura empresarial a partir da revolução verde e a agricultura de pequena escala. Por fim, será tratada a insegurança alimentar *versus* o direito humano à alimentação com foco no contexto brasileiro.

O debate acerca das dinâmicas de poder no sistema alimentar está profundamente entrelaçado com a reivindicação por direitos e o reconhecimento das

¹³ De acordo com uma notícia publicada no Giro Notícias da Fiocruz (2024), o consumo de alimentos ultraprocessados é o segundo grupo alimentar mais adquirido no Brasil, com uma frequência de 62% em áreas rurais e 74% em áreas urbanas, conforme dados publicados na Revista Brasileira de Epidemiologia. A notícia também menciona a recomendação de uma pesquisadora sobre a necessidade de ações governamentais para promover escolhas alimentares mais saudáveis. Entre as sugestões estão a tributação e a regulamentação da publicidade relacionada a alimentos ultraprocessados, além do fomento à pequena produção e à realização de feiras livres.

práticas diversificadas de produção rural promovidas por povos tradicionais, comunidades camponesas e povos indígenas (Motta, 2021; Carvalho *et al.*, 2022). Essas práticas, alicerçadas em saberes locais e modos de vida ancestrais, representam não apenas alternativas ao modelo hegemônico de produção, mas também uma resistência ativa às desigualdades estruturais que permeiam o sistema agroalimentar global.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2022), as emissões do sistema agroalimentar global liberaram 16,5 bilhões de toneladas de gases de efeito estufa em 2019, representando um aumento de 9% desde o início do milênio. Nicolas Bricas (2017), especialista em socioeconomia dos sistemas alimentares e cientista sênior do CIRAD (organização francesa de pesquisa agrícola e cooperação internacional que trabalha para o desenvolvimento sustentável das regiões tropicais e mediterrâneas), reflete sobre as transições dos sistemas alimentares nas últimas décadas e os desafios que têm enfrentado.

A análise histórica dos sistemas alimentares realizada por Bricas (2017) destaca a industrialização como um marco significativo no aumento da produção de alimentos em ritmo superior ao crescimento populacional. Essa transformação, caracterizada pelo uso intensivo de energia não renovável, fertilizantes, mecanização e produtos químicos, contribuiu para a redução da proporção de pessoas subnutridas no mundo e possibilitou o abastecimento de uma população não agrícola em expansão. Além disso, a industrialização dos sistemas alimentares desempenhou um papel importante no estímulo ao desenvolvimento econômico nos setores industrial e de serviços. Para o autor, os sistemas alimentares podem ser compreendidos como redes complexas que englobam cadeias de atividades e atores, tanto mercadológicos quanto não mercadológicos, que conectam diferentes etapas do ciclo alimentar. Essas etapas incluem a produção de alimentos, a coleta, o transporte, o armazenamento, o processamento, a distribuição, a preparação, o consumo, bem como o gerenciamento de resíduos e recursos. Além disso, os sistemas alimentares integram fornecedores de insumos agrícolas, como sementes, fertilizantes e embalagens, e abarcam as instituições e atividades regulatórias que influenciam e moldam seu funcionamento.

Contudo, nas últimas décadas, Dury *et al* (2019) entende que emergiu uma compreensão mais profunda sobre os elevados custos ambientais e sociais associados a esse modelo industrial. Para o autor tais custos incluem impactos significativos na saúde pública e na segurança nutricional, evidenciando a

necessidade de repensar o modelo vigente. Como resultado, o desenvolvimento do sistema alimentar tem sido amplamente questionado, e um número crescente de cientistas e especialistas defende a urgência de uma transformação substancial nesse sistema.

Segundo Dury et al (2019), a alimentação transcende a simples satisfação de necessidades nutricionais, abrangendo múltiplas dimensões de significado e impacto. Além de sua dimensão biológica, que atende às demandas nutricionais, a alimentação promove a interação social, fortalecendo laços e conexões (dimensão social); constitui uma prática criativa e estética que proporciona prazer e satisfação (dimensão hedônica); funciona como um meio de expressão e construção de identidade pessoal e cultural (dimensão de identidade); e estabelece uma relação direta entre as pessoas e o ambiente em que vivem (dimensão ecológica). Nesse contexto, o planejamento e o design de sistemas alimentares oferecem a oportunidade de integrar todas as atividades relacionadas à cadeia alimentar — desde a produção, distribuição e consumo até o gerenciamento de resíduos — considerando seus múltiplos efeitos e implicações.

Dury et al (2019) argumenta que os sistemas alimentares existentes no mundo apresentam uma diversidade ampla e complexa, impossibilitando sua classificação em estágios evolutivos lineares que transitam de uma etapa doméstica para uma industrial ou digital. Em vez disso, esses sistemas configuram-se de maneiras variadas, integrando atividades domésticas com práticas semi-industriais, industriais e digitais em diferentes combinações. O autor identifica três dimensões principais dos resultados gerados pelos sistemas alimentares: a alimentar, a socioeconômica e a ambiental. Essas dimensões refletem a multiplicidade de impactos e interações que caracterizam tais sistemas em seus contextos específicos.

Para Bricas (2019), os principais fatores que determinam os sistemas alimentares são: (1) demográficos: relativos ao crescimento populacional, urbanização, deslocamento e imigração; (2) inovação: referentes a tecnologia e infraestrutura disponível; (3) econômicos: influenciados pelas dinâmicas de renda, comércio, preços e sistema financeiro; (4) socioculturais: consideram costumes e tradições sociais, valores, identidade, educação, saúde, assistência e cultura; (5) políticos: abrangem governança e políticas públicas, sendo todos os fatores interdependentes e que podem compor os sistemas alimentares internamente.

Nesse sentido, Esnouf, Russel e Bricas (2011; 2013) entendem que para

aprimorar a nutrição por meio dos sistemas alimentares, é fundamental considerar as diversas consequências desses sistemas, incluindo seus impactos sociais e ambientais. Para tanto, é essencial aplicar o conhecimento coletivo e interdisciplinar, integrando diferentes áreas de saber.

De acordo com Ray Offenheiser (2020), professor na *Keough School of Global Affairs* e diretor do *McKenna Center for Human Development and Global Business*, os modelos de produção que sustentaram as inovações tecnológicas responsáveis pelo abastecimento agroalimentar desde o final da década de 1970, período de difusão da Revolução Verde, já não são mais compatíveis com os limites ecológicos do planeta. Também, a Plataforma Intergovernamental Científica e Política sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, 2019) reconhece que o crescimento agrícola atual é o principal responsável pela perda de biodiversidade em escala global.

De acordo com Weid (2024), o modelo de agricultura baseado na Revolução Verde permitiu uma expansão na produção, o que fez com que fosse adotado e aplicado nas terras cultivadas dos países do centro do capitalismo e em grande parte dos países da periferia, hoje chamados de Sul Global, levando a crer que algumas das preocupações de Malthus, tema da Tragédia dos Comuns de Hardin, teriam sido superadas. Segundo o mesmo autor, ainda que tenha havido certa expansão agropecuária, há uma indicação referente a insustentabilidade do sistema agroalimentar mundial, com destaque para o esgotamento das reservas dos recursos naturais não renováveis, a exemplo do petróleo, gás e fósforo, e desafios referentes aos recursos naturais renováveis como água e solos.

Segundo Weid (2024), na segunda metade dos anos 1980, o setor agrícola enfrentou um período de estagnação no crescimento, acompanhado por uma desaceleração no aumento da produtividade das culturas. Para manter os níveis produtivos, tornou-se necessária uma intensificação crescente na aplicação de fertilizantes, o que, por sua vez, não conseguiu conter a perda de colheitas causada pela proliferação de pragas e doenças. Mesmo com o uso ampliado de agrotóxicos, o controle dessas adversidades mostrou-se insuficiente. A engenharia genética foi apresentada como uma solução revolucionária, prometendo avanços significativos. Contudo, após três décadas de aplicação, os resultados se concentraram principalmente no aumento dos lucros das empresas de biotecnologia, sem melhorias significativas na produtividade agrícola ou na redução do uso de agrotóxicos. Além disso, as companhias do setor enfrentam um número crescente de processos judiciais

movidos por consumidores, com frequência relacionados aos impactos negativos dessas tecnologias sobre a saúde, o que agrava os desafios econômicos e éticos desse modelo.

Além disso, a insegurança alimentar *versus* o direito humano à alimentação é também um tema relevante nesse contexto. Em relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (2023) sobre o estado da segurança alimentar e da nutrição no mundo sobre urbanização, sistemas agroalimentares, transformação e dietas saudáveis no contínuo rural-urbano, estimou que aproximadamente 735 milhões de pessoas enfrentaram a fome em 2022, o que significa um valor 122 milhões maior do que em 2019, antes da pandemia. Os números gerais referentes a fome em 2021 e 2022 não variaram muito, mas a nível regional e sub-regional houve mudanças significativas que apontaram para a redução da fome na Ásia e na América Latina, e aumento na Ásia Ocidental, América Latina e em todas as sub-regiões da África. Ainda que de modo geral tenha havido redução da fome na América Latina, existem diferenças regionais visto que a redução ocorreu apenas na América do Sul, enquanto no Caribe houve um aumento expressivo de 14,7% em 2021 para 16,3%, em 2022.

O mesmo relatório aponta uma diferença de gênero entre os níveis em que a insegurança alimentar afeta pessoas, sendo as mulheres mais afetadas que os homens em todas as regiões do mundo. A desigualdade de gênero na insegurança alimentar em nível global se intensificou com a pandemia da COVID-19, mas em 2021 apresentou uma redução de 3,8 pontos percentuais e em 2022 de 2,4 pontos percentuais. Esse resultado indica que os impactos desproporcionais da pandemia sobre a insegurança alimentar enfrentada pelas mulheres diminuíram tanto globalmente quanto em algumas regiões específicas, sendo que a redução foi particularmente significativa na Ásia, na América Latina e Caribe, enquanto um aumento dessa disparidade foi observado na África, na América do Norte e na Europa.

Weid (2024) destaca em suas análises que o que causa a fome e subnutrição são os problemas de acesso à alimentação, visto que a quantidade de calorias produzidas pelo sistema agroalimentar por pessoa por dia, quando descontadas as perdas, desperdícios, conversão para alimentação animal e bioenergia, chega a 2900 calorias. Segundo o autor, essa quantidade possibilitaria o fornecimento da quantidade de calorias necessárias para 9 bilhões de humanos, valor maior do que a população mundial (FAO, 2016 *apud* Weid, 2024). No entanto, é importante sinalizar

que as causas da fome no mundo são advindas de questões de acesso a alimentação e não por falta de produto.

Em novembro de 2024, durante o fórum de cooperação econômica internacional G20, realizado no Rio de Janeiro, foi anunciada a Aliança Global Contra a Fome e a Pobreza. A iniciativa foi proposta pelo Brasil e tem como objetivo erradicar a fome e a pobreza, reduzir desigualdades e contribuir para parcerias globais revitalizadas para o desenvolvimento sustentável até 2030. De acordo com notícia publicada no site do Planalto (2024) a aliança é composta por 148 membros fundadores, 82 países, a União Africana, a União Europeia, 24 organizações internacionais, nove instituições financeiras internacionais e 31 organizações filantrópicas e não-governamentais.

Uma das falas do presidente Luiz Inácio Lula da Silva durante o lançamento da aliança foi:

[...] o símbolo máximo na nossa tragédia coletiva é a fome e a pobreza. Convivemos com um contingente de 733 milhões de pessoas ainda subnutridas. É como se as populações de Brasil, México, Alemanha, Reino Unido, África do Sul e Canadá, somadas, estivessem passando fome. Em um mundo que produz quase 6 bilhões de toneladas de alimentos por ano, isso é inadmissível (Planalto, 2024).

De acordo com o Planto (2024), as principais políticas públicas brasileiras voltadas para o combate a fome que inspirarão a aliança são o Bolsa Família, o Programa de Aquisição de Alimentos e a Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Abramovay *et al.* (2024), no documento intitulado “Preenchendo a lacuna de engenhosidade: ideias para um G20 vibrante”, publicado pela *Observer Research Foundation* e pelo *Global Policy Journal*, destacam que 70% das calorias provenientes dos dez principais produtos agrícolas globais são destinadas a finalidades que não envolvem a alimentação humana direta. Esse cenário evidencia que o maior obstáculo para alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, relacionado à erradicação da fome até 2030, não reside na insuficiência de produção agrícola, mas no crescente descompasso entre a produção de alimentos e o acesso a eles pelas populações mais vulneráveis. A gravidade do quadro é ampliada pelo fato de que, nas últimas cinco décadas, os ganhos de produtividade agrícola voltados para produtos destinados ao consumo humano direto foram significativamente inferiores àqueles observados para culturas voltadas à exportação, industrialização ou alimentação

animal.

Segundo Abramovay *et al.* (2024), o G20 desempenha um papel fundamental ao promover uma abordagem integrada para as políticas agrícolas e alimentares, alinhada aos princípios da iniciativa “Uma Só Saúde”. Essa perspectiva considera os sistemas alimentares saudáveis, a regeneração dos serviços ecossistêmicos e o bem-estar animal como elementos interdependentes, evitando tratá-los como áreas isoladas, desconectadas por diretrizes e órgãos administrativos com pouca interação. Ademais, como fórum intergovernamental voltado à economia global, à estabilidade financeira, ao enfrentamento das mudanças climáticas e ao desenvolvimento sustentável — abrangendo as maiores economias e dois terços da população mundial —, o G20 possui a capacidade e a responsabilidade de catalisar a transição para um sistema agroalimentar desvinculado da destruição florestal, menos dependente de insumos químicos prejudiciais aos ecossistemas e livre da subnutrição. Para isso, torna-se essencial ajustar incentivos e desincentivos ao longo da cadeia agroalimentar global, de modo a reforçar a segurança alimentar e assegurar dietas saudáveis dentro dos limites planetários.

Nesse sentido, a Aliança Global Contra a Fome e a Pobreza, firmada na reunião do G20, no Rio de Janeiro (2024), está vinculada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS foram acordados em 2015 entre os líderes dos países-membros da Organização das Nações Unidas e é composto por 17 objetivos e 169 metas que devem ser alcançadas até 2030. O ODS 2 é “fome zero e agricultura sustentável” e a ONU definiu 8 metas e 13 indicadores¹⁴ para esse objetivo. A meta 5 trata aponta como horizonte:

[...] até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2024).

¹⁴ Merry (2011), aponta algumas limitações na ênfase em indicadores no campo da governança global que ao representarem uma nova modalidade de produção de conhecimento, produzem profundas implicações para as relações de poder, tanto entre nações ricas e pobres quanto entre governos e a sociedade civil. Nesse sentido, a autora entende que o uso predominante de métricas estatísticas frequentemente desloca o debate político para uma esfera técnica, priorizando saberes especializados em detrimento de discussões democráticas e essa crescente dependência de indicadores exemplifica a expansão da lógica empresarial de pensamento e gestão para domínios sociais mais amplos, moldando práticas e decisões de forma cada vez mais instrumentalizada.

Os indicadores dessa meta são: (1) número de recursos genéticos vegetais e animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação; e (2) proporção de raças locais classificados em risco de extinção, fora de risco ou com risco desconhecido.

Além dessa correlação direta do ODS 2 referente ao combate à fome e a agricultura sustentável que abrange aspectos sobre segurança alimentar, melhoria da nutrição e sistema agroalimentar, o ODS 7 “energia limpa e acessível” e ODS 13 “ação contra a mudança global do clima” que dá ênfase a criação de sustentabilidade ambiental e combate às mudanças climáticas, também são relevantes e devem ser considerados em relação aos desafios postos ao modelo agroalimentar vigente que, conforme apresentado, não traduz a biodiversidade disponível na biblioteca vegetal da terra na dieta global.

A biodiversidade agrícola representa um patrimônio genético essencial para a segurança alimentar e a sustentabilidade ecológica, mas sua governança envolve tensões entre diferentes atores sociais, econômicos e políticos. A memória biocultural emerge como um conceito central para compreender as interações históricas entre comunidades tradicionais e seus territórios, evidenciando o papel fundamental desses grupos na preservação da diversidade genética vegetal. No entanto, esse conhecimento tradicional tem sido sistematicamente explorado por meio da bioprospecção, muitas vezes sem a devida compensação ou reconhecimento.

A regulação do patrimônio genético no Brasil reflete um embate contínuo entre a proteção dos saberes tradicionais e os interesses comerciais ligados à biotecnologia e à agroindústria. O arcabouço legal busca equilibrar essas demandas, mas enfrenta desafios na implementação de mecanismos que garantam justiça socioambiental e respeito aos direitos dos detentores originais desses conhecimentos.

No contexto do sistema agroalimentar global, observa-se uma tendência à homogeneização da dieta, impulsionada pela padronização da produção agrícola e pela disseminação de alimentos ultraprocessados. Esse modelo produtivo, herdeiro da Revolução Verde, trouxe ganhos de produtividade, mas aprofundou a degradação ambiental e a perda da diversidade alimentar. Diante desse cenário, torna-se fundamental repensar os sistemas agroalimentares em direção a modelos mais convivialistas com a natureza, que reconheçam o papel das comunidades tradicionais na manutenção da biodiversidade e na construção de alternativas resilientes à crise

socioambiental contemporânea.

4. A GOVERNANÇA DOS COMUNS: FOTOGRAFIAS DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA SOCIEDADE CIVIL

A botânica, considerada de um ponto de vista econômico e comercial, não é tão estranha à política como pode parecer à primeira vista. Para ver isso por si mesmo, considere a influência na ordem social de produtos vegetais como açúcar, café, algodão, cacau, chá, canela, pimenta, cravo e todos os remédios vegetais que eram usados muito antes dos minerais. (François Tussac, 1808 – 1827, p. 7)

Nós existimos graças às plantas e só poderemos continuar a existir na companhia delas. Seria de grande serventia ter sempre em mente essa noção (Mancuso, 2019, p. 11).

As características dos comuns conduzem a reflexão sobre qual lugar ocupam, como tem sido e como podem ser realizadas sua governança e reprodução social. Conforme abordado por Eynaud e Eynaud (2023), ao refletir “sobre os recursos e suas regras de gestão em uma estrutura coletiva auto-organizada, a pesquisadora americana [em referência a Elinor Ostrom] convida as ciências de gestão a se reposicionarem” (Eynaud e Eynaud, 2023, p. 214). Para os autores, no contexto da diversidade institucional estudado por Ostrom, ela incita os autores da gestão pública a colocar-se em diálogo com outras literaturas referentes as organizações da sociedade civil e da economia social e solidária.

De acordo com Ostrom (2008), sua abordagem parte de análises empíricas para investigar modos não hierárquicos de governança aplicados à gestão de recursos naturais explorados e administrados localmente. A partir desses estudos, a autora identifica uma ampla diversidade de formas de ação coletiva e arranjos institucionais que emergem em diferentes contextos. Sua hipótese central sugere que, quando os membros de um grupo possuem autonomia para definir suas próprias estruturas organizacionais, tendem a desenvolver progressivamente sistemas eficazes e adaptativos. Tais sistemas criam condições propícias para a articulação do interesse coletivo e sua proteção contra interesses particulares. Dessa forma, os modelos de autogestão baseados nos comuns mostram-se superiores às dinâmicas de mercado na preservação de recursos naturais.

Nesse sentido, o elemento agregador das organizações de sementes da sociedade civil aqui descritas é que a atividade fim é centrada nas sementes. Dentro desse escopo, cada organização pode possuir uma finalidade ou finalidades distintas a exemplo da restauração ecológica, sustentação da vida comunitária e

comercialização e com base nessas finalidades propõe-se a elaboração de uma tipologia centrada nas atividades fim de cada tipo de organização.

Entende-se como organizações de sementes entidades formais ou não formais constituídas pela sociedade civil que possuem sua atividade fim centrada nas sementes. Essas organizações assumem variadas formas institucionais formais ou não formais a exemplo de coletivos, associações e cooperativas. Por vezes, essas organizações fazem parte de movimentos sociais vinculados a agricultura a exemplo do Movimento Sem Terra, o Movimento dos Pequenos Agricultores e da Via Campesina. Podem também fazer parte de Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) como os quilombolas e indígenas.

As organizações de sementes assumem variadas formas a exemplo de bancos de sementes, unidades de beneficiamento de sementes, comunidades com unidades familiares de guardiãs e guardiões de sementes, associações, cooperativas, sendo algumas delas vinculadas a movimentos sociais ou integrantes de povos e comunidades indígenas ou tradicionais. Elas estão presentes nos principais biomas brasileiros, na Amazônia, na Caatinga, no Cerrado, na Mata Atlântica e no Pampa.

Esse capítulo tem como objetivo investigar em que medida a governança dos comuns de organizações de sementes da sociedade civil brasileira promove diversidade biológica e soberania alimentar. Assim, busca-se entender como a governança dos comuns ocorre em cada caso das organizações de sementes sob análise. Ademais, como as organizações locais dão suporte e se relacionam com as organizações de sementes da sociedade civil? Nesse contexto, é importante correlacionar com o papel da empresa estatal brasileira Embrapa, uma das principais responsáveis pela gestão do germoplasma nacional. A Embrapa é relevante e possui uma atuação abrangente ora articulada com empresas e fins comerciais, ora com organizações da sociedade civil com o intuito de oferecer suporte e assistência técnica.

Para atender a esses objetivos, busca-se apresentar como as organizações de sementes elaboram práticas de governança dos comuns a partir da metodologia: (1) da antropologia digital aprender como uma rede de redes de sementes se organiza para realizar restauração ecológica; (2) do estudo de caso comparado aprender com quatro casos de organizações de sementes voltadas para a sustentação da vida comunitária e/ou comercialização. Dessa forma, a intenção é conhecer e comparar práticas comunitárias consistentes de governança dos comuns centradas nas

sementes que duram dezenas ou centenas de anos e mantêm-se com diferentes finalidades. O uso da expressão “fotografias de organizações de sementes” busca ressaltar que a análise é capaz de apenas capturar um breve momento da realidade dinâmica da organização estudada.

Foram analisadas organizações de sementes em diferentes regiões do país, sendo que algumas delas possuem associações com movimentos sociais ligados a agricultura e práticas pautadas nas ancestralidades dos povos e comunidades tradicionais. A partir disso, foi construída uma tipologia de organizações de sementes categorizadas a partir da sua finalidade: comercialização, sustentação da vida comunitária e restauração ecológica. A opção de usar a palavra “fotografia” deve-se a compreensão que as análises realizadas são o registro de um momento das organizações, durante o período de coleta de dados, que naturalmente estão em constante transformação.

4.1 FOTOGRAFIA DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA AMAZÔNIA, CERRADO E MATA ATLÂNTICA

Este item aborda a rede de redes de sementes voltada para a restauração ecológica. Primeiramente, serão apresentadas as características gerais da organização, em seguida o entendimento da antropologia organizacional afim de compor análise conceitual junto aos comuns, e os conceitos de memória biocultural e bioprospecção. Posteriormente, será detalhada a metodologia da antropologia digital, netnografia, análise das mídias digitais com base nos conceitos mencionados e considerações sobre organizações de sementes voltadas para a restauração ecológica.

O Redário define-se como uma rede de redes de sementes e articula 24 redes de coletores de sementes que, juntas, compõem uma organização de sementes responsável por mais de 46 toneladas de sementes coletadas de 170 espécies e mais de 8.000 hectares de projetos restaurados. Em seu site, a organização define-se como:

O Redário reúne redes e grupos de coletores de sementes de todo o Brasil e tem como norte fornecer o apoio necessário à produção de sementes nativas, impulsionar mercado e viabilizar as melhores sementes para a recomposição de cada ecossistema. Vivendo no coração dos biomas brasileiros, muitos, ancestralmente, mantêm modos de vida que convivem com as florestas

através do uso, do manejo e da preservação dos recursos naturais, entre eles as sementes. Atualmente, 24 redes de coletores de sementes estão articuladas ao Redário, a maioria de base comunitária - indígenas, quilombolas, geraizeiros, comunidades tradicionais e pequenos agricultores, distribuídas em mais de 40 municípios concentrados em 13 estados. Do intercâmbio de conhecimentos e experiências entre os povos dos territórios guardiões de sementes, se organizou o Redário, que se transformou numa alternativa potente para a restauração ecológica. Dessas conexões, estruturou-se a base de uma sólida cadeia para restauração em larga escala, pautada pelo comércio justo, ampla base genética e rastreabilidade (Redário Rede de Sementes, 2024).

No contexto de uma organização de sementes constituída a partir, principalmente, de povos e comunidades tradicionais, soma-se aos aspectos teóricos dos comuns, memória biocultural e bioprospecção, anteriormente apresentados a antropologia organizacional.

Posteriormente, em 2023, foi possível identificar as atividades do Redário, que começaram a ser divulgadas por meio de redes sociais, *websites*, *podcasts* e um canal no *YouTube*. Foi uma alternativa interessante, visto que a organização articula redes de sementes localizadas em 13 estados e 3 biomas brasileiros. Caso a metodologia não tivesse sido adaptada, não seria possível incluir a tipologia de organizações de sementes voltadas para a restauração ecológica e geridas por povos e comunidades tradicionais. Essa inclusão foi dificultada pelas enormes distâncias territoriais de um país subcontinental como o Brasil, pela limitação de tempo para a realização de uma tese de doutorado — conduzida, em grande parte, durante o período pandêmico —, e pelos recursos financeiros insuficientes para realizar um trabalho de campo extensivo, que abrangesse povos indígenas e comunidades tradicionais nos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

Dessa forma, optou-se pela antropologia digital (Horst; Miller, 2012), por influência das concepções de Hine (2015) sobre etnografar para a internet. A ênfase da análise foi a rede de redes de sementes “Redário” e seus meios disponíveis de coleta de dados incluíram o *website*¹⁵, a página do *Instagram* @redarioderedesdesementes, o canal do *YouTube*¹⁶ e um episódio de uma das organizações coordenadoras, o Instituto Socioambiental, que publicou no *podcast* “Copiô, parente!” um episódio dedicado a “restauração florestal como estratégia contra

¹⁵ <https://redario.org.br/>

¹⁶ <https://www.youtube.com/@redarioderedesdesementes>

a emergência climática"¹⁷. A seguir, serão apresentadas a análise de conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e a análise interpretativa (Alves; Silva, 1992).

Nesse sentido, é importante retomar a pergunta de pesquisa: em que medida a rede de redes de sementes promove diversidade biológica, soberania alimentar e segurança territorial? Para responder a essa questão, a experiência do Redário Redes de Sementes contribui na reflexão sobre como as práticas ancestrais-contemporâneas de PCTs têm realizado a governança dos comuns ao longo de séculos, considerando sua memória biocultural, bem como os desafios e adaptações enfrentados nas últimas décadas. As análises demonstram as estratégias das redes de sementes voltadas para a restauração ecológica, a partir das experiências acumuladas por PCTs e outras iniciativas majoritariamente de base comunitária, apoiadas por instituições parceiras. De acordo com as informações presentes no Website:

O Redário é uma articulação entre redes e grupos de coletores de sementes, para estruturação da base da cadeia de restauração em larga escala, através da oferta de sementes de qualidade adequadas a cada projeto. Nosso objetivo é apoiar, capacitar e viabilizar a eficiência técnica, logística, comercial, de gestão, governança, comunicação e marketing e segurança jurídica. Atualmente, reunimos 27 redes, a maioria de base comunitária, com mais de 1200 coletores, 64% mulheres. As ações de produção e plantio vem sendo desenvolvidas em 5 biomas, concentradas em 13 estados localizados na Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia. Em 2023, começaram a ser capacitadas as redes da Caatinga (Redário Rede de Sementes, 2024).

Essa distribuição em metade dos estados brasileiros e três de seus biomas pode ser observada no mapa abaixo elaborado pela rede de redes de sementes:

¹⁷ <https://open.spotify.com/episode/6wGwTPF4Uk399eJ9S8kcT7>

Figura 1. Redário: onde estamos



Fonte: Redário, 2024

A nível internacional, é importante ressaltar a importância que tem sido dada a restauração ecológica. Na COP 14, a década de 2021-2030 foi declarada pela ONU como a Década das Nações Unidas para a Restauração de Ecossistemas. Essa informação é mencionada no episódio “Restauração florestal como estratégia contra a emergência climática”, de 7 de julho de 2023, do podcast “Copiô, parente!”, do Instituto Socioambiental (ISA), organização coordenadora do Redário. A resolução da ONU, de 1º de março de 2019, aprovada pela Assembleia Geral, descreve mais sobre a década da Restauração de Ecossistemas:

Observando o convite feito à Assembleia Geral pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica em sua décima quarta reunião, em sua decisão 14/30, para designar a década de 2021-2030 como a Década das Nações Unidas para a Restauração de Ecossistemas,

1. Decide proclamar 2021-2030 a Década das Nações Unidas para a Restauração de Ecossistemas, dentro das estruturas existentes e dos recursos disponíveis, com o objetivo de apoiar e ampliar os esforços para prevenir, deter e reverter a degradação dos ecossistemas em todo o mundo e aumentar a conscientização sobre a importância da restauração bem-sucedida dos ecossistemas;

2. Salienta que a restauração e a conservação de ecossistemas contribuem para a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, bem como de outros documentos de resultados importantes das Nações Unidas e acordos ambientais multilaterais relacionados, incluindo o Acordo de Paris adotado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, e a realização das Metas de Biodiversidade de Aichi e a estrutura global de biodiversidade pós-2020;
3. Incentiva os Estados-Membros:
 - (a) Promover a vontade política, a mobilização de recursos, o desenvolvimento de capacidades, a investigação científica e a cooperação e o impulso para a restauração dos ecossistemas a nível global, regional, nacional e local, conforme apropriado;
 - (b) Integrar a restauração dos ecossistemas nas políticas e planos para abordar as atuais prioridades e desafios de desenvolvimento nacional devido à degradação dos ecossistemas marinhos e terrestres, à perda de biodiversidade e à vulnerabilidade às alterações climáticas, criando assim oportunidades para os ecossistemas aumentarem a sua capacidade de adaptação e oportunidades para manterem e melhorar os meios de subsistência para todos;
 - (c) Desenvolver e implementar políticas e planos para prevenir a degradação dos ecossistemas, em conformidade com as leis e prioridades nacionais, conforme apropriado;
 - (d) Desenvolver e reforçar as iniciativas de restauração existentes, a fim de ampliar as boas práticas;
 - (e) Facilitar sinergias e uma visão holística de como alcançar os compromissos internacionais e as prioridades nacionais através da restauração dos ecossistemas;
 - (f) Promover a partilha de experiências e boas práticas na conservação e restauração de ecossistemas (ONU, 2019, tradução nossa).

A Década das Nações Unidas para a Restauração de Ecossistemas (2021-2030) é apresentada como uma iniciativa global para reverter a degradação dos ecossistemas, com o intuito de melhorar a subsistência humana, combater as mudanças climáticas e prevenir o colapso da biodiversidade. Este período coincide com o prazo final para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e é considerado pelos cientistas como a última oportunidade para evitar mudanças climáticas catastróficas. A proposta, endossada por mais de 70 países, é liderada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela FAO, visando construir um movimento global robusto e ações concretas de restauração ecológica.

Contudo, a estratégia de mobilizar ações por meio de uma plataforma digital e eventos de comunicação, apesar de promover a colaboração internacional, não aborda criticamente as tensões entre as agendas ambientais e os interesses políticos e econômicos que frequentemente limitam a eficácia de tais iniciativas. A dependência de financiamento e de parcerias externas também levanta questionamentos sobre a autonomia e a sustentabilidade das iniciativas de restauração em contextos locais diversos, especialmente em países do sul global. Nesses países, os desafios

contextuais da periferia capitalista, no âmbito do sistema-mundo moderno-colonial, tornam ainda mais difícil a implementação das ações propostas.

A Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) brasileira, no contexto do Acordo de Paris, inclui, no setor florestal e de mudança no uso da terra:

[...] restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, para múltiplos usos; ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georeferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis (Ministério do Meio Ambiente, 2016).

Nesse sentido, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG) instituído pelo Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017 apresenta-se como um desdobramento responsável por materializar o compromisso com a restauração nacionalmente e foi instituído pelo decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017. A segunda versão do PLANAVEG é de 2024 e já no subtítulo inclui que é uma: “rota estratégica para a recuperação de 12 milhões de hectare 2025-2028” (Brasil, 2017). Nesse sentido, iniciativas como a do Redário, organização sob análise no primeiro item desse capítulo, destacam-se tanto pela quantidade de área restaurada, como pela articulação a nível nacional em prol da restauração de três biomas diferentes.

Sobre o histórico da organização de sementes o site do “Redário” descreve o papel do Instituto Socioambiental (ISA), fundado em 1994, com o objetivo de defender os direitos e promover os modos de vida dos povos indígenas e populações tradicionais do Brasil. No período de 2005, os povos indígenas lançaram a campanha “Y Ikatu Xingu - Salve a Água Boa do Xingu”, em prol da qualidade das águas e em reação ao desmatamento. Foi nesse ano que o ISA começou a atuar na:

“produção” comunitária de sementes nativas para restauração em larga escala, o que culminou com o nascimento da Rede de Sementes do Xingu (RSX) em 2007. Em 2009, se organiza a Rede de Sementes do Portal da Amazônia, apoiada pelo IOV – Instituto Ouro Verde. Ambas foram respostas a demandas e encomendas antecipadas de sementes para projetos de restauração e agroflorestação baseados na semeadura direta de muvuca de sementes. Era o início da estruturação da base da cadeia de sementes para restauração da floresta amazônica. Desde então, novas redes vêm surgindo pelo país em outros biomas. Todas associadas a necessidade de sementes nativas para projetos de restauração que utilizam semeadura direta [...] A Rede de Sementes do Xingu, com apoio do ISA, sistematizou as experiências e aprendizados. Há alguns anos, esses conhecimentos subsidiam o desenvolvimento de outras redes de sementes de base comunitária em

outras regiões do Brasil [...] Através da Iniciativa Caminhos da Semente e do projeto “Muvuca”, em parceria com a Partnerships For Forests (P4F) e a Good Energies Foundation, foram implantadas mais de 50 áreas experimentais de muvuca em 8 estados, capacitando atores locais. As sementes necessárias foram reunidas a partir do apoio técnico e estrutural fornecido a algumas redes. Dessa forma, começou a ser desenvolvido o conceito do Redário (Redário Rede de Sementes, 2024).

O Redário é composto pela coordenação composta por cinco organizações: Instituto Socioambiental; Redes de Sementes do Cerrado; Rede de Sementes do Xingu; Terra Krya; e Caminhos da Sementes. Estão listadas no site 27 redes de sementes: Redes de Sementes do Cerrado; Rede de Sementes do Xingu; Associação de coletores de Sementes Cerrado de Pé; Copajé Coletores de Sementes; Rede de Sementes Tupygua; Rede de Coletores Geraizeiros; Mutum Sementes Amazônicas; Zé da Lena Sementes; Rede de Sementes do Projeto de Integração do São Francisco; Rede de Coletores de Sementes do Vale do Paraíba; Flora Tietê; Programa Arboretum; Instituto Refloresta; ARSOBA; Verde Novo Sementes Nativas; Rede de Sementes Vale Ribeira; Rede de Sementes do Araguaia; RESEBA Sementes da Amazônia; Rede de Sementes Portal do Amazônia; Vem do Xingu; COOPERUAÇU; APROSPERA Associação dos Produtores Agroecológicos do Alto São Bartolomeu; Sementes do Paraíso; Rede Cacau Floresta; Mais Floresta Rede de Sementes; Prima Flora Plante a Vida Colha o Futuro; e Fazenda Santa Maria.

A rede inclui ainda articulação em pesquisas políticas e programas envolvendo universidades e outras instituições: Sementes florestais; UFSCAR; UNEMAT; UNB; UNESP; Programa Arboretum de Conservação e Restauração da Diversidade Florestal; NEMA Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental; UNITAU; APTA Regional; Pacto pela Restauração da Mata Atlântica; Aliança pela Restauração na Amazônia; Apremavi; Sobre Rebre; UFV; Araticum Articulação pela Restauração do Cerrado; ICMBio MMA; e Diálogo Florestal.

A rede de financiadores apresentada inclui organizações internacionais: Instituto Clima e Sociedade; Good Energies Power for a Better World; e União Europeia. O Redário declara apoiar a “Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas 2021-2030”.

A rede de semeadores é composta por diversas organizações: Iniciativa Verde; Agroicone; Ecoporé; CoopProjirau; Rede de Sementes do Xingu; Caminhos da Sementes; Verde Novo Sementes Nativas; Tirké Soluções Ambientais; Semeia Cerrado; CEPAN; Da Serra Ambiental; The Nature Coservancy; Reconecta florestas;

IPE Instituto de Pesquisas Ecológicas; H2A Hub Agroambiental; Atlas florestal; Sindicato Rural Cruzeiro e Lavrinhas; Formigas de Embaúba; Toco; Bioflora Tecnologia da Restauração; Preserve Muriqui; PretaTerra; CEIBA Consultoria Ambiental; APTA Regional; EcoUrbis; ASSOBIO Soluções Ambientais; IPÊ; Centro de Estudos Rio Terra; Intituto Pró-Terra; Serra Acima Cunha SP; Black Jaguar Foundation; ICV; AFB Agropecuária Fazenda Brasil; Prefeitura de Extrema; Fazenda Santa Maria do Monjolinho; Xingu Soluções Ambientais; Restauragro Consultoria; Instituto Ouro Verde; e Usina Santa Isabel.

A loja virtual do site está em construção, mas a venda de sementes é disponibilizada via formulário on-line. São apresentadas duas opções de tipos de compra: a "muvuca", que inclui um mix de sementes por hectare, ou seja, uma unidade de muvuca corresponde a um hectare, e as sementes avulsas que permitem o pedido discriminado em quantidade por espécie. Na opção da "muvuca" de sementes é oferecido o serviço de envio de proposta com as espécies selecionadas de acordo com a fitofisionomia informada pelo cliente contendo as especificações mínimas que o mix irá conter. Na opção das sementes avulsas, a organização envia uma lista com as espécies disponíveis nas Redes e os preços em reais por quilo de acordo com o local e fitofisionomia preenchida pelo cliente.

Sobre a análise de dados Podcast “Copiô parente!”, foi escutado o episódio do podcast “Copiô parente” anteriormente mencionado, abordando a potencialidade e práticas advindas da memória biocultural dos PCT que ficam evidentes no trecho: “utiliza o conhecimento ancestral na luta pela preservação ambiental por aqueles que sempre souberam o valor que a floresta tem”. É possível fazer uma leitura dessa forma de organização em rede também a partir da antropologia organizacional considerando as práticas e saberes culturais e socioeconômicos intrínsecas as atividades praticadas pelos coletores de sementes.

Ao todo estão divulgadas 156 postagens no *Instagram* do Redário, sendo a primeira de 22 de junho de 2023 e a última analisada de 24 de dezembro de 2024. Predominantemente as postagens informam sobre quem são e o que fazem as redes de coletores de sementes, eventos promovidos ou que o Redário participa e comunica as principais ações da rede. A bio define a organização como: “Redário de redes de sementes nativas: articulação de redes e grupos de coletores de sementes nativas”.

Muitas das postagens apresentam um conteúdo similar ao que foi mencionado no episódio do podcast, a exemplo de uma postagem de julho de 2023 na qual um

vídeo pontua que a "diversidade traz resiliência para a restauração ecológica e só se consegue essa diversidade de sementes porque tem uma diversidade de gente". Essa postagem menciona os PCTs, abordando que possuir uma rede em cada bioma e ver essas redes se comunicando traz força e resultados. Os 27 vídeos disponíveis no Canal do Youtube do Redário comunicam mensagens similares, a exemplo dos encontros da rede, informações sobre a semeadura direta em larga escala para a restauração ecológica etc., reafirmando que a diversidade traz resiliência e que tudo começa pela semente.

A rede de redes de sementes, denominada Redário, conta com o apoio de diversas instituições de pesquisa e agricultura, estabelecendo arranjos institucionais inovadores que garantem seu funcionamento. Além disso, essa experiência pode oferecer subsídios para o aprimoramento e expansão da atuação de políticas públicas voltadas à governança de sementes, no contexto da restauração ecológica como é o caso do Planaveg, abordando tanto os aspectos genéticos das plantas quanto sua concepção como comuns naturais, incluindo aspectos referentes a diversidade biológica e conhecimento tradicional aplicado para a mitigação da emergência climática.

Para melhor compreender essas experiências de redes de sementes, majoritariamente constituída por PCTs, uma breve incursão sobre a antropologia organizacional soma elementos para entender a dinâmica organizacional. Nesse sentido, cabe destacar a cultura como elemento síntese da relação entre antropologia e administração. Essa interação está presente nos estudos sobre cultura organizacional; interculturalidade e gestão; etnomarketing; antropologia do consumo; gestão da diversidade; e empreendedorismo étnico, por exemplo. Dessa forma, a reflexão sobre a relação entre cultura e organizações é responsável por descrever essa aproximação. Essa relação orienta, em grande medida, a construção de um subcampo do conhecimento, que pode ser chamado de antropologia organizacional (França Filho; Eynaud, 2020).

Na contemporaneidade, as sociedades convivem extensivamente com a relação com a diferença, impulsionada, por exemplo, pelo aumento dos fluxos migratórios e pelos conflitos a eles relacionados. A sociabilidade individualista praticada está em consonância com uma economia orientada segundo os mesmos valores. Nesse sentido, aponta-se o reconhecimento da diversidade cultural em prol de uma “outra economia”, abrangendo a abordagem substantiva de Polanyi e

Guerreiro Ramos. Dessa forma, a partir da compreensão de uma sociabilidade solidária é possível o reconhecimento de uma “outra economia”, a fim de definir contornos de uma “outra gestão” (França Filho; Eynaud, 2020).

Para melhor compreender a sociabilidade solidária, o aporte da antropologia econômica contribui para a verificação da diversidade de princípios e modos de funcionamento e institucionalização da economia em diferentes culturas e sociedades (França Filho; Eynaud, 2020). A antropologia econômica amplia a compreensão sobre o econômico e pode oferecer pistas e respostas para as problemáticas contemporâneas. No exemplo do Redário essas relações ficam evidentes em variadas comunicações nas mídias sociais a exemplo da em postagem do Instagram que que descreve: "no coração dos biomas brasileiros, existem pessoas que mantêm modos de vida ancestrais de convívio com as florestas, rios e culturas através do uso, do manejo e da preservação dos recursos naturais, entre eles as sementes". A estruturação da rede em redes de coletores de sementes com foco em regeneração de ecossistemas lideradas por PCTs articula uma estrutura de resposta problemáticas atuais de combate a processos de desertificação e perda da diversidade biológica centradas em uma memória biocultural articulada em um sistema de governança dos comuns.

A leitura dessa experiência pode ser enriquecida a partir da antropologia econômica, ao descentralizar a visão tradicional sobre o econômico, propõe reflexões como: “O que a história pretérita de outras economias e de outras culturas pode nos permitir aprender sobre os problemas da economia de hoje? O que o passado nos ensina? O que a cultura dos povos ancestrais nos transmite?”. Isso quer dizer que a partir de experiências como essas torna-se possível reconhecer o complexo sistema convivial de gestão da natureza centrado em saberes ancestrais e apoiados pela ciência contemporânea, visto que existem organizações de apoio responsáveis por assessorar essas redes. Isso está alinhado a leitura de França Filho; Eynaud (2020, p. 229), sobre a antropologia econômica “não [como] a expressão de uma nostalgia ligada aos tempos antigos, mas uma fonte privilegiada de inspiração para encontrar, no estudo da diversidade cultural, novos caminhos de gestão capazes de lidar com os desafios contemporâneos”.

Dessa forma, o encontro com os fundamentos antropológicos de uma “outra gestão” pode se propiciado pelos conhecimentos fundamentais sobre a diversidade cultural através do reconhecimento da problemática da “outra economia”. Nesse

sentido, a antropologia cultural em diálogo com a antropologia econômica viabiliza o diálogo sobre a antropologia organizacional, em diferentes contextos inclusive o ecológico conforme caso empírico mencionado.

Articular os conhecimentos da antropologia e da gestão constitui a razão de ser da antropologia organizacional. Sendo seu propósito o de trazer maior amplitude em termos de análise organizacional, isso não ocorre, contudo, sem tensão. É preciso retornar ao olhar inicial sobre a relação entre cultura e gestão através da temática da cultura organizacional desde a primeira metade dos anos 1980 para reconhecer a origem da formação desse campo da antropologia organizacional. Se pelo viés da cultura no sentido antropológico do termo abriu-se uma perspectiva mais aprofundada de olhar sobre os problemas da gestão, por outro lado, tornou-se frequente a abordagem da cultura como sendo uma variável gerenciável na perspectiva de maior performance econômica através do emprego da noção de cultura de empresa. Foi assim que o tratamento do tema da cultura se prestou a diferentes finalidades, diversas interpretações e foi alvo de intensos debates e discussões, conforme o uso feito por inúmeros pesquisadores, homens de negócios e gestores em geral (França Filho; Eynaud, 2020, p. 228-9).

Por isso, as estratégias de governança comunitária voltadas para a restauração ecológica no contexto de povos e comunidades tradicionais podem ser analisadas a partir dessa lente. No caso dos PCTs (Povos e Comunidades Tradicionais), como nas identidades tradicionais de várias redes pertencentes ao Redário, isso se torna ainda mais evidente. As práticas tradicionais, que perduram na contemporaneidade, podem ser analisadas sob a lente da antropologia organizacional, permitindo a visibilização das práticas de governança comunitária e suas transformações ao longo do tempo. Essa abordagem viabiliza o reconhecimento da intelectualidade comunitária na construção de uma lógica de organização frente aos crescentes desafios de continuidade em territórios afetados por diferentes dinâmicas contemporâneas, que vão desde a emergência climática até a interação com empreendimentos industriais. É possível ainda dialogar com o campo da ecologia política e a presença da colonialidade do saber e do poder advindas do racismo ambiental recorrente em PCTs frente aos impactos industriais, crimes e catástrofes ambientais.

Consoante a reflexão, a teoria dos comuns permite visualizar a lógica expressa na “tragédia dos comuns” e como ela está circunscrita a uma compreensão do modelo universal do “homem econômico”, conforme descrito por Dardot e Laval (2017):

Tal como na tese de Hardin, o raciocínio em supor indivíduos movidos por um único tipo de motivação, o móbil financeiro e, mais profundamente, em supor um “homem econômico” universal que nada mais demandaria senão realizar seu desejo de enriquecimento por intermédio de instituições, mas em

considerar que a instituição e direitos adequados a sua natureza. O erro desse “institucionalismo” utilitarista não consiste na sobreavaliação dos efeitos das instituições, mas em considerar que a instituição resulta de um cálculo de custos/benefícios e, portanto, reflete a essência interesseira do indivíduo. Assim, o nascimento do Estado-nação é analisado como consequência da expansão do mercado” (Dardot; Laval, 2017, p. 120).

Nesse sentido, experiências como a do Redário visibilizam como a partir as ações concretas de PCTs que vão além do utilitarismo e demonstram uma outra relação com a natureza centrada em cosmopercepções plurais como as sementes que guardam e multiplicam. Dessa forma, é relevante ressaltar como de acordo com Federici (2022) os povos indígenas das Américas atuam na luta pelos comuns e por outras formas de sociabilidade e abastecimento:

A resistência dos povos indígenas das Américas à crescente privatização de suas terras deu um novo impulso à luta pelos comuns. Enquanto a demanda dos zapatistas por uma nova Constituição mexicana que reconheça sua posse coletiva das terras segue ignorada, a nova Constituição venezuelana de 1999 sancionou o direito dos povos originários de usarem os recursos naturais de seus territórios. Na Bolívia, uma nova Constituição reconheceu a propriedade comunal em 2009. Citamos esses exemplos não para propor que devamos contar com o aparato legal do Estado para promover a sociedade de comuns que desejamos, o que seria uma contradição, mas para enfatizar como é potente essa demanda vinda da base popular para a criação de novas formas de sociabilidade e abastecimento sob controle comunal e organizada pelo princípio da cooperação social (Federici, 2022, p. 157).

Essa leitura sobre a tecnologia organizativa de governança dos comuns baseada em saberes ancestrais respondendo a questões contemporâneas praticadas pelas redes de sementes ilustram a transposição da compreensão do “homem econômico” universal que ignora as ontologias para cosmopercepções de relação entre humanos e com a natureza – humanos, não humanos e mais que humanos – presentes na estrutura relacional de governança comunitária no território. Essa ação comunitária articulada realizada por povos e comunidades tradicionais está presente em variadas comunidades conforme observado em artigo sobre estratégias em prol da segurança territorial praticadas por comunidades pesqueiras artesanais impactadas por atividades industriais (Melo et al., 2024). Assim, a compreensão sobre uma sociabilidade solidária na reflexão sobre uma “outra economia” e uma “outra gestão” a partir de uma lente de análise da antropologia organizacional é capaz de contribuir com a concepção organizações de sementes constituídas por PCTs atuando em prol da restauração ecológica:

[...] o campo da antropologia organizacional se desenvolverá em seguida através de vários trabalhos de pesquisa em gestão com o uso do método etnográfico [...] O que parece importante destacar no projeto de uma antropologia organizacional é o modo como apresenta seu olhar sobre a problemática do gesto, cuja inflexão evita limitar-se apenas às expectativas de performance econômico-financeira. As bases de um tal olhar foram colocadas desde o início conforme salienta o texto seminal de Chanlat (1991) propondo uma antropologia da condição humana nas organizações. Em sua abordagem, esse autor defende uma tomada de posição distinta sobre o humano nas organizações, para além das perspectivas comportamentalistas. Ao denunciar o caráter restrito da formação em gestão, Chanlat (1991) recorre as múltiplas dimensões do humano na base de uma proposta de teoria antropológica das organizações apreendida segundo diversos níveis em interação entre o indivíduo e a sociedade (França Filho; Eynaud, 2020, p. 229).

Em síntese, as experiências analisadas no Redário ilustram como a articulação dos saberes ancestrais e das práticas organizacionais inovadoras emerge como resposta contundente aos desafios impostos tanto pelo modelo hegemônico do “homem econômico” responsável por concretizar a “tragédia dos comuns” quanto pelas transformações ecológicas e sociais contemporâneas. Ao integrar as perspectivas da antropologia organizacional, econômica e cultural, este item demonstrou que a governança dos comuns – fundamentada na memória biocultural e na sociabilidade solidária dos PCTs – transcende a lógica utilitarista e performance financeira, apontando para a emergência de uma “outra economia” e de uma “outra gestão”. Essa abordagem não apenas reforça a importância de reimaginar as relações entre antropologia e gestão em contextos de profunda diversidade, mas também abre caminho para a construção de estratégias que promovam a regeneração ecológica e a justiça social. Assim, o Redário configura-se como um emblemático espaço de resistência e inovação, desafiando os paradigmas tradicionais e evidenciando que a conjugação dos saberes locais com práticas contemporâneas pode, de fato, transformar a dinâmica das relações entre comunidades e natureza.

4.2 FOTOGRAFIAS DE ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES DA CAATINGA E DO PAMPA

Este item aborda quatro casos de organizações de sementes voltados principalmente para a sustentação da vida comunitária e para a comercialização. Primeiramente, serão apresentadas as características gerais das organizações de sementes estudadas. Em seguida, a discussão sobre confluências entre comuns e

economia solidária, a fim de refinar a lente de análise conceitual junto as leituras sobre o sistema agroalimentar vigente.

A partir dessas análises serão apresentados o contexto e descrição de cada caso em relação ao ecossistema onde está inserida a organização, o tipo de formalização institucional ou informalidade da organização e as análises de dados com base nos conceitos, dos comuns e economia solidária e o sistema agroalimentar vigente. Por fim, serão abordadas considerações sobre organizações de sementes voltadas, principalmente, para a sustentação da vida comunitária e comercialização e estruturadas em comunidades, associações ou cooperativas.

Para visualizar como manifestam-se as relações entre comuns, economia e solidariedades foi realizado um processo de seleção de casos que buscou a princípio consultar organizações de sementes pesquisadas durante a monografia para conclusão do bacharelado em administração (Melo, 2015). Nesse período foram analisadas quatro organizações de sementes no semiárido baiano sendo a maior delas o banco de sementes Povoado de Lagoa do Saco, município de Monte Santo.

Os dados da monografia (Melo, 2015) demonstraram a formalização institucional por meio da Associação do Pequenos Agricultores de Lagoa do Saco, iniciada em 1988, contou com apoio do governo e o preço dos produtos no mercado também serviu de incentivo. Na fundação contava com 80 associados, chegou a alcançar 160 associado, hoje tem uma quantidade pequena porque segundo os interlocutores, os jovens não têm aderido a associação (Melo, 2015). Ainda segundo a monografia mencionada, sobre a gestão da associação a diretoria da associação vê a necessidade discute e a depender da complexidade da situação reúne os agricultores e em relação a distribuição e reposição de sementes, parte armazenada individual fica no centro comunitário e a retirada das sementes dos bancos é feita em grupo – o grupo que retira 10kg devolve 12kg ou 15kg, ainda que não seja definida uma proporção fixa.

Caso 0: erosão genética e memória biocultural no semiárido baiano

Em 2022, foi realizada uma entrevista com uma liderança comunitária do banco de sementes de Lagoa do Saco e houve a informação de que o banco está desativado e a guarda de sementes tem acontecido de forma difusa pelas famílias dos agricultores(as):

[...] a gente começou a perceber que é uma prioridade a gente usar essa técnica de guardiões de semente, de preservar a nossa semente e não perder a, as ou, assim melhor dizendo. E a gente teve apoio, está tendo apoio hoje das escolas, famílias apoio do sindicato, uma parte, alguma liderança da igreja católica. E tem vários agricultores. Só que a gente não tem muita semente. A gente costuma guardar pouca semente. Não temos aí um estoque grande, mas a gente permanece, mesmo pequeno o estoque, eles sendo repetido todo ano, mas sempre com a reserva, não só pro ano seguinte, mais para o segundo ou terceiro ano. E é essa forma que a gente descobriu para a gente permanecer com esse privilégio de não perder as origens, ou seja, nossas sementes que veio do nosso bisavô, nosso avô e o nosso pai. E a gente continua com esse trabalho (Caso 0, homem, agricultor, liderança comunitária).

Em 2023, foram realizadas mais duas entrevistas com entidade parceira vinculada a esse banco de sementes a fim de identificar outras organizações de sementes em funcionamento no contexto do semiárido. Nesse momento, além de apontarem outras organizações de sementes, as entrevistas evidenciaram o processo de erosão genética presente nas comunidades que transcende uma substituição biológica do germoplasma nativo e está intimamente ligado a dinâmicas sociopolíticas e econômicas. As entrevistas realizadas revelaram um entendimento profundo sobre a erosão genética e a perda de variedades crioulas no contexto do semiárido.

Durante uma das entrevistas, um dos interlocutores associou a erosão genética as relações com fatores ambientais e sociais. O entrevistado destacou que a riqueza genética contida nas sementes crioulas representa um patrimônio coletivo das comunidades, carregando em seu DNA o histórico ambiental e cultural da região. Esse conhecimento acumulado ao longo de gerações reflete as adaptações das variedades crioulas às condições específicas do território, incluindo períodos de seca, regimes de chuva e características do solo. Assim, a substituição dessas sementes por variedades comerciais não apenas reduz a diversidade fitogenética, mas também compromete a resiliência ecológica e cultural, biocultural, das comunidades agrícolas.

[...] o processo de perca de variedade crioula. Na agronomia a gente entende como uma erosão genética. Erosão geralmente todo mundo conhece que é esse processo da chuva, de carregar o subsolo e perder a fertilidade. Na natureza, isso ocorre constantemente. A partir do momento que você tem numa comunidade uma diversidade de plantas, uma Riqueza que você tem uma semente que ela carrega toda a ancestralidade da comunidade que ela tá registrado no seu DNA. Toda a história daquela comunidade: as secas que ocorreram, os períodos de chuva que ocorreram, as boas safras, a característica do solo daquela região, a biologia do solo, tudo aquilo ali tá registrado no material genético da semente crioulo. Então a gente considera isso como um patrimônio, patrimônio genético (Caso 0, homem, assistência técnica).

O relato da assistência técnica (Caso 0) apontou ainda que grandes multinacionais – detentoras de extensos bancos de germoplasma – empregam seu “patrimônio genético” como principal ativo na criação de novas variedades. Essa prática, reforçada por políticas públicas muitas vezes equivocadas, resulta na introdução de sementes exóticas que, ao se cruzarem com as variedades nativas, promovem modificações genéticas aceleradas. Essa análise ressalta a importância de compreender a erosão genética como um fenômeno multifacetado – onde interesses corporativos e estruturas de poder se sobrepõem às práticas e saberes locais –, o que demanda uma abordagem interdisciplinar que integre as dimensões social, econômica e ambiental na construção de políticas que fomentem a sociobiodiversidade, assim foi descrito em entrevista:

É tanto que as grandes empresas, as multinacionais que domina a questão da semente [...] a maior Riqueza delas é o genoma, é os bancos de germoplasma, que é justamente o patrimônio genético que elas têm para construir variedades. É a Riqueza toda delas é esses bancos, e as comunidades têm esse banco. Então, quando essas sementes, às vezes até por políticas públicas equivocadas, elas chegam nas comunidades a gente diz que isso é um processo de erosão! Erosão genética. Que aí você tem um, às vezes, um gene ali que foi modificado! E ele acaba, cruzando com as variedades nativas e você tem toda uma história perdida dentro de uma única janela de plantio. Então é que assim os agricultores não têm noção disso! Às vezes eles não percebem isso, eles só percebem que plantou a variedade guardada por gerações e ela não colheu, é o máximo que eles conseguem identificar é que o mundo está mudando aquela coisa toda, mas às vezes não tem as informações necessárias para se proteger (Caso 0, homem, assistência técnica).

O interlocutor citou como os desafios são intensificados devido a legislação:

Inclusive, até a lei, na verdade do RENASEM, ela ainda não permite a venda de sementes crioula. O máximo que a lei conseguiu prever é a exposição e a troca! A exposição e a troca, claro que isso tem toda essa questão sanitária não sei o quê! Mas de alguma forma isso viola o direito das comunidades tradicionais e dos guardiões que preservam essa semente, que é uma coisa que você falou, histórica, mas que a partir dessa questão do capitalismo, de você transformar tudo em mercado, eles são proibidos de comercializar suas sementes! Porque existe interesse, na verdade, eles estão no mercado que precisa ser regularizado! E você não pode um agricultor que tem sua semente fazer essa venda porque você não tem como controlar, não tem como transformar, mercantilizar isso, então na verdade é um jogo de interesse (Caso 0, homem, assistência técnica).

A organização de assistência técnica desse caso menciona a importância do conhecimento comunitário na manutenção da biodiversidade das sementes e plantio adequado ao semiárido:

A autonomia na hora de plantar e poder fazer valer o conhecimento dele em relação ao plantio, porque assim, cada agricultor ou cada comunidade, ele tem um conhecimento relacionado a hora de plantar, quando plantar! E tem agricultor que às vezes planta num, logo, na primeira chuva, entendeu? Que às vezes chega da noite pro dia, no outro, choveu, no outro dia ele já tem que estar com a semente pronta para plantar já! Outros agricultores a valer aqui, a que nem sempre essa estratégia às vezes está observando o tempo e acha que é preciso esperar mais um pouco porque às vezes julga que aquela chuva não vai não vai sustentar. E aí é importante que o agricultor ele tenha essa autonomia! Saber a variedade que ele vai plantar. Se é uma variedade menos produtiva, mas, porém precoce ou se é uma variedade mais produtiva, porém, tardia, que exige mais chuva. Então, esse é um dos principais. A outra é a questão da qualidade mesmo, da alimentação, ele saber o que ele está produzindo e está consumindo que é não ficar refém do mercado. Esses 2 discursos. E a autonomia também em relação ao custo de produção, porque você tem um agricultor que às vezes come o que planta, come o que produz e você não ter controle de quanto isso vai lhe custar! E ficar refém, um agricultor que tenha a terra, mas que depende do mercado, da oferta do principal insumo que é a semente, muito agricultor não vê que isso não faz sentido! (Caso 0, homem, assistência técnica).

A relação com a educação e a organização de sementes aliada a Escola Família Agrícola da região também foi mencionada:

Lagoa do Saco se tornou referência, porque foi lá que a Escola Família Agrícola nasceu a primeira turma. Então, os bancos de sementes naquela época, se deu mais para fazer esse processo de seleção mesmo das sementes, os agricultores que tinham as sementes melhores, iriam armazenando e rotulando essas sementes a fim de na próxima safra ir doando para outros agricultores e assim conseguindo melhorar e aumentar o número de sementes, então essas comunidades por um tempo, quando essas organizações, a Escola Família Agrícola tinha bastante estudante na EFASE, é através da associação foram bancos de sementes muito fortes, mas com o tempo eles foram se desfazendo, infelizmente [...] Tem muito pouco, viu, depois da pandemia, principalmente. Isso foi um processo que assim eu acho que foi em todos os espaços. A pandemia desarticulou muito e isso se dá pela falta de assistência técnica. Infelizmente as organizações que estavam ali por perto aí eu, eu digo com muita força. Esse processo de socialização através da assistência técnica, sempre ali, sempre por perto o técnico, mobilizando, fazendo as reuniões, fazendo as atividades coletivas, isso acaba estimulando. E quando esses agricultores deixaram de se encontrar, de socializar, de falar das suas dificuldades e ter ali o técnico cobrando, participando, fazendo visita todos os dias 3, 4, 5 anos seguidos. Porque mesmo depois da pandemia a gente voltou, mas voltou, com certos cuidados, sem a mesma frequência que estava antes, então isso teve uma desarticulação, uma desmobilização, dos espaços organizativos das comunidades muito grande. Teve gente que infelizmente veio a falecer, gente que ficou com sequela muito grave. Geralmente nessas associações também, quem estava na frente eram pessoas idosas também. Eram agricultores mais velhos, eram os anfitriões, das comunidades que foram

pessoas que sofreram ainda mais com a pandemia (Caso 0, mulher, assistência técnica).

Em relação a restauração ecológica foram relatadas iniciativas na região:

Que é o projeto rural sustentável, finalizou, final do ano passado, mas é um projeto onde a gente comprou uma área experimental e a gente está tentando calcular a capacidade de captação de carbono da caatinga, porque hoje o que se tem é só direcionado pra mata Atlântica. Porque todos os experimentos que foram feitos foi na região amazônica. Então, a gente está tentando fazer isso na catinga, e para fazer isso a gente fez um processo de recatingamento significativo nessa área. E, nós vamos ter também um espaço que é específico pra produção de sementes, que é o que a gente vai chamar de Casa de Sementes. O que a gente já chama, estamos concluindo aí, pra isso a gente está articulando e organizando vários agricultores que vão dar andamento a essa Casa de Sementes, as sementes, elas são mais voltadas para milho, para plantas forrageiras. Então, o que a gente tem de iniciativa, por enquanto voltada para isso, é esse espaço que fica na comunidade de Silgueira, é próximo da Lagoa do Saco, mais ou menos uns 10 km e aí vai ser uma referência para o município inteiro, tem vários agricultores que estão sendo direcionados para essa experiência (Caso 0, mulher, assistência técnica).

Nesse sentido, iniciativas similares também foram relatadas pela EMBRAPA, utilizando como instrumento a cartografia social:

E o outro sistema que a gente implanta nesses a fim de conservação e multiplicação e renda e tudo mais, é o que a gente chamou lá de Sistemas Agrícolas Resilientes, que são agro catingas, são modelos de sistemas Agroflorestais para catinga, é também com esse mesmo objetivo. Uma escala um pouco maior, mas para recuperar áreas de roçados abandonados e não fazer monocultura. O plantio consorciado com a espécie da catinga, espécies alimentares, espécies forrageiras do interesse pra eles. Então, além dessa função de conservação [...] tem a função didático pedagógica também. Porque se torna um espaço onde os agricultores recebem outras comunidades, recebem outros grupos, recebem gestores públicos. E é uma área demonstrativa do trabalho, de como é que faz, porque a gente trabalha mais também nessa estratégia, porque a gente falando pesquisador ou técnico falando é uma coisa, mas quando um agricultor ouve o outro falar e vê, muda tudo, é muito mais eficiente, é muito mais rápido assim, se convençam muito mais rápido, muito melhor. Eu acho que é isso em termos assim do trabalho. Tem trabalhado bastante com isso, tanto nas comunidades de Fundo de Pasto também outro trabalho que eu faço é o mapeamento agroecológico, que a gente faz um trabalho bem legal, um pouco mais demorado, um pouco mais complexo, porque envolve essas ferramentas geoespaciais. A gente precisa fazer mapa, precisa fazer coisas, mas a gente também usa ilustração e desenhos da comunidade e a gente faz todo um levantamento da biodiversidade, de subsistemas de uso e manejo dentro das comunidades. Então a gente analisa as comunidades, faz com eles a autodemarcação do território. Essas comunidades de Fundo de Pasto, elas são comunidades, de uso coletivo da terra, um modelo bem interessante. Tem as famílias e tem áreas de catinga grande em que eles criam os animais soltos e usam essa área também, pra extrativismo lenha, fazem uso da floresta, da catinga e nessa mesma região do Semiárido norte baiano tem

uma densidade grande desse tipo de comunidade. E, como não tem cerca,, as áreas da catinga são soltas. Os que chamam os Fundos de Pastos, então, são todos soltos. Eles têm alguns acordos entre eles sobre os marcos que delimitam as áreas das suas comunidades, então a gente mapeia isso com eles, faz isso com GPS, faz o contorno, e mantem alguns pontos dentro da comunidade. E faz esse trabalho de análise do ecossistema em oficinas participativas com eles. E aí a gente gera mapas dos subsistemas de uso e manejo. Por exemplo, o subsistema cercado das casas que a parte dos quintais, então são o que que eles produzem, como é que eles utilizam? É qual que é a biodiversidade conservada e manejada lá e assim por diante, em torno, e aí a gente disponibiliza os mapas para eles, e esses mapas eles podem utilizar para apresentar a própria comunidade quando recebem visitas, nas reuniões de associação, para fazer plano de gestão, para fazer planejamento e, sobretudo, é um documento para defesa do seu território que a gente utiliza e eles têm bastante problema. Cada vez mais, inclusive no Semiárido, com grilagem, com mineração. Então, tem sido uma questão dos mapas que a gente gera é um mapa histórico. E aí a gente levanta a primeira família, a primeira casa, que ano que foi, onde foi construído. A gente faz um mapa com a linha do tempo de marcos temporais, históricos da comunidade [...] a gente chama de mapeamento Agroecológico. É, ele bebe da fonte, da cartografia social, do mapeamento participativo. Mas foi uma coisa que a gente acabou desenvolvendo, mais especificamente, que a gente chama de mapeamento Agroecológico (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora 3).

No contexto do semiárido os casos selecionados para análise foram da comunidade de Mansambão, localizada no município de Irecê e da comunidade de Riacho Fundo, localizada no município de Santa Brígida. É interessante observar que o instrumento institucional responsável por dar suporte a organização de sementes de base comunitária difusa e familiar, no caso da comunidade do Mansambão, e por abrigar a dinâmica da Casa de Sementes, no caso de Riacho Fundo, foi o da associação constituída por agricultores familiares. Os detalhes estudados serão apresentados a seguir e guardam relação com a governança dos comuns em organizações de sementes no contexto do semiárido baiano.

Caso 1: uma comunidade com memória viva das suas sementes ancestrais do semiárido baiano

As organizações de sementes dos casos 1 e 2 analisados, correspondem a comunidade de Mansambão e Riacho Fundo, respectivamente, localizadas na região do semiárido baiano, vinculadas a associações, com função principal voltada para manutenção da vida familiar e comunitária, com nuances voltadas para comercialização e recaatingamento. As justificativas e objetivos para guardar as sementes apresentadas no caso 1 foram:

Nós temos as finalidades de comer, plantar, trocar, doar, compartilhar com os, com os primos, as pessoas que vêm de fora, que, por exemplo, vem alguém de São Paulo, sempre quer levar um kg de alguma coisa. Minha sobrinha hoje está levando feijão roxinho, porque ela gosta, e assim uma aqui, por exemplo, esse ano já foi para Brasília, já foi para o Rio de Janeiro, não, foi São Paulo, porção um daqui do banco daqui, do banco da professora de Edileusa. Então, as sementes, elas servem para e com prioridade para as trocas, para a gente ter guardado aquele tipo, aquela espécie que a gente, gosta muito de comer e pra gente ter no tempo as possibilidades de plantar com a nossa semente (Caso 1, mulher, agricultora, liderança comunitária).

A manutenção da vida familiar e comunitária como justificativa para guardar as sementes foi relatada:

É, eu preservo a semente para meu neto. Agora, meu filho, as dele ele conserva lá na casa dele, tudo dentro dos litros [...] O povo fala assim, vou guardar para não perder a semente. E eu guardo, porque na hora que uma pessoa tiver precisando e diz assim, eu quero plantar isso e não tenho. Eu digo, lá em casa eu tenho. Digamos, essa nasce mais que já está velha. A de quiabo eu não achei para te mostrar, porque eu, eu guardei assim mesmo de quiabo, de girassol, do preto (Caso 1, mulher, agricultora, anciã).

Então, a principal, no primeiro momento, era plantar meu alimento, minha própria comida. Disse ai! Se eu quero plantar minha própria comida, eu tenho que ter minha própria semente. Para mim não ficar dependendo do, de comprar, né? Ou, ou, se for para comprar, comprar o mínimo possível (Caso 1, mulher, bióloga, anciã).

A respeito da restauração ecológica são apresentados alguns relatos:

Planta da caatinga eu não guardo não. A gente retira lá mesmo, a gente procura e planta. Outro, mesmo, aquela que os passarinhos também come onde e quando eles fazem o efeito deles lá, nascem nos paus, à gente arranca e planta [...] porque em 2017, a gente fez um recadastramento aí ficou para todo agricultor replantar um pedacinho de caatinga para não deixar acabar tudo. A natureza prefere, não vai matar a natureza, acabar com a natureza. Aí eu comecei, eu plantei, todo mundo chega lá e admira. Eu digo, ó, todo mundo pode montar isso aí, ó. E que todo mundo pode plantar. O povo admira quando chega lá e já está bem um trem bem bonito. Eu mesmo já estou achando bonito. Um verde lindo (Caso 1, homem, agricultor, ancião).

Em relação a transgenia, também foram citados os desafios enfrentados pela organização sementes, relacionados inclusive ao processo de erosão genética anteriormente mencionado:

Por exemplo, se você tem um mutirão, trama debulha de milho, há um simbolismo neste fazer, enquanto bem comum. Se você tem a Freguesia, por exemplo, que é a troca da lavação de roupa nas mulheres no passado, há um entendimento que é um bem comum, mas não é no campo simbólico da gestão disso. E essa coisa dá sementes, eu acho que assim é tão, a dinâmica interna delas aqui no território e nesse país nosso que as outras vão

chegando, vão invasivas. E aí, sabe, minha amiga, nós vamos pro milho, se a gente vai para a discussão do milho o, milho nos ajuda a responder essa questão tua, o que acontece é, nós não temos um território livre de transgênicos. Os nossos milhos tradicionais estão todos contaminados. A gente tem 99% das sementes do território contaminado com transgenia. São poucas as sementes que não têm transgenia e em contraposição, a gente tem uma cooperativa que faz uma produção de não transgênicos pro país! E como é que a gente sobrevive abastecendo uma cooperativa, mesmo nos, a cooperativa sendo no sistema tradicional de cooperativa! A gente garantiu uma gestão, uma gestão das roças nossas, dos nossos territórios pequenos, que são as nossas roças, sem a contaminação desse milho, eu te confesso que assim não tem, eu tô na linha do desespero, já, tá? Porque eu não planto mais milho, nunca plantei milho transgênico, a minha roça, eu tenho 4 vizinhos, a parte de cima, a parte mais protegida, eu planto o milho. Esse ano eu dei, eu perdi, inclusive, a safra de milho, já uns 2 anos para eu não contaminar meu milho Juliana, mas o que acontece? Do lado, eu tenho 3 lados que o lado norte, os vizinhos plantam, e aí eu deixo eles plantarem logo, o milho deles crescer e aí eu vou e planto o meu, eu vou conseguir esse ano aí uns eu acho que uns 10 sacos de milho, se a semente não estava contaminada que eu peguei da cooperativa, é não transgênicos, porque eu fechei a roça e deixei só os cantos que tem que eu tenho proteção de barreira vegetal viva, para que não haja essa contaminação das sementes. Então, para você fazer a gestão de um bem comum, a gestão de um patrimônio genético do milho está muito difícil, amiga! Está dificílimo, porque nós não estamos em territórios livres de transgenia, alguns vizinhos, inclusive os nossos, aqui mesmo, dos que desse que eu te disse, dos 30 que tem o banco de sementes de feijão! Se encantam pelo milho transgênico, inclusive o milho, porque não dá lagarta, porque isso porque aquilo outro. E nós estamos num território em crise, porque esse ano o milho foi contaminado com uma praga aí, que não sei não, viu amiga, se a gente não fazer o controle comum dessa praga, nós não vamos entrar em crise na produção de milho no território. Estou te dizendo, o milho pra gente entender que, diz que o feijão também já tá chegando, o feijão transgênico tal, tal carioquinha transgênico, e a gente vai nesse processo de erosão das sementes nesse tempo todo (Caso 1, mulher, agricultora, liderança).

Sobre o envolvimento com movimentos sociais e outras articulações foram mencionados o MPA, Sementes da Paixão e a Rede PANC Bahia:

[...] um diálogo com o pessoal do MPA, que também faz esse diálogo com as famílias, é como a gente traz muito nessa história. A gente tem sempre na fonte, lá o pessoal da Paraíba, das Sementes, da Paixão. E tem essa relação com esse, com o próprio movimento da Agroecologia, que ele não se separa dessa discussão das sementes. Sempre faz as suas trocas e essa coisa da Rede PANCs (Caso 1, mulher, agricultora, liderança).

Caso 2: uma associação de agricultores(as) mantém suas sementes no semiárido baiano

Em relação ao “Caso 2: Casa de Sementes de Riacho Fundo”, no município de Santa Brígida, Bahia, as justificativas e objetivos para guardar as sementes

contemplam principalmente aspectos referentes a autonomia da (re)produção do viver no cotidiano da agricultura:

De multiplicação, para questão da alimentação da família e também para a comercialização do excedente, é muito para ser autônomo mesmo. Pra que as comunidades não tenham nenhuma dependência de fora em relação à sementes, tenho segurança da qualidade das sementes que estão sendo multiplicadas [...] A comida também, nesse lugar da afetividade, a semente é uma das linhas, ela é muito mobilizadora que as famílias de fato se sentem donas, pertencentes do processo porque são suas, ela manuseia, ela planta, ela vê o processo acontecer, então é muito nesse sentido. Acho que isso nos motiva para além de a gente não poder discutir nenhum processo de segurança alimentar e autonomia, sem incluir as sementes, porque tudo que a gente fala a gente se relaciona, vai voltar a se depender da empresa. Você fala no processo da Certificação Orgânica Participativa, que é o que a gente está lá com essa parceria com o Ana, a gente está iniciando esse processo aqui e tem pessoas que acho que assim, vocês estão doido, como é que vocês falam: - não, a gente está longe disso acontecer, mas eu sinto que se a gente não iniciar a conversa, mais longe nós vamos estar, então a gente precisa fazer esse processo ventilar isso. Quando a gente pensou em produzir o cuscuz também foi isso. Foi uma coisa muito, parecia estar tão distante, era impossível fazer cuscuz, porque a gente tem pouco milho crioulo, mas com esforço a gente mobiliza 20 toneladas. Então, não é porque tem pouco, é porque as famílias não vão estocar o milho e esperar 10 anos para haver uma ação, de que vão valorizar o material deles. Então, a gente precisa é criar essa dinâmica de iniciar esse processo mesmo, de plantar, de agregar valor, de retornar esse alimento seguro. Então você faz uma discussão sobre autonomia sobre a segurança alimentar, que dá sentido ao processo de conservação (Caso 2, mulher, assistência técnica).

A manutenção da vida familiar e comunitária também foi retratada como um ponto forte como objetivo para a existência da organização de sementes:

Eu acho que a autonomia das famílias na hora de plantar, de produzir o alimento seguro, então, acho que os Bancos de Semente, eles tornam as comunidades autônomas, as famílias autônomas, eles se tornam bem menos dependentes do mercado. Então, se chove, acho que a gente precisa trabalhar muito isso, se chove não tem, às vezes, nem a família não tem condição mesmo de comprar as sementes ou se não guardou a semente (Caso 2, mulher, assistência técnica).

Dentre os desafios a comercialização, foram relatados alguns aspectos legislativos que limitam a dinâmica:

Pronto, então a gente tem um problema aqui da questão da semente, porque assim esses Bancos de Sementes, a gente consegue resgatar essas sementes, multiplicar, mas a gente, graças a Deus o que a gente não tem uma fiscalização, mas geralmente, não tem essa fiscalização, mas a gente não pode comercializar essas sementes. Assim como os transgênicos comercializam. A semente crioula mesmo, a gente não pode sair

comercializando de qualquer forma, porque tem uma lei de sementes. Então, as sementes crioulas, elas nem são consideradas como sementes, por exemplo, para a questão de comercialização dentro da lei brasileira de sementes, infelizmente, e aí a gente não pode levar para outro Estado, comercializar em outro local, em um mercado, em alguma coisa, a gente não pode comercializar. Então, geralmente, a gente trabalha mais com a questão da troca entre os próprios agricultores, justamente por isso. Porque a gente também, os agricultores não têm laboratórios específicos para fazer os testes de germinação, o teste de pureza, os testes de transgenia, os testes de vigor. E semente é isso, semente é quando você tem uma semente que tenha uma boa porcentagem de germinação, de vigor, de pureza, que tem alta produtividade e tal (Caso 2, homem, assistência técnica).

Além disso, foi relatada a importância da governança de sementes pelos participantes da Casa de Sementes como estratégia em relação ao cultivo sem agrotóxicos:

Ter uma casa de semente na comunidade, no município. Isso é uma inteira importância pra que a gente possamos ter umas sementes mais disponível pra o nosso manejo de trabalhar e evitar mais um pouco dos veneno. Incentiva muito essas casas de semente. Incentiva muito a gente trabalhar com mais orgânicos [...] são sementes crioula e que temos uma semente de qualidade pra que o futuro da nossa geração, pelo menos tenha essa alimentação saudável. Por essa semente ser uma semente crioula e livre de agrotóxicos. Então, o nosso intuito é crescer. É manter essa cultura viva e expandir por mais e mais lugar, mais município do nosso estado da Bahia (Caso 2, homem, agricultor).

A gente tem esse acesso aos combates de pragas naturais que antes a gente não tinha. Então isso fortaleceu na questão da nossa produção e na saúde alimentar também [...] Trazendo o conhecimento do quanto é importante a gente manter as sementes crioulas, até pra garantir a nossa saúde. Então isso é que eu acho de muito importante da gente manter esse banco de semente funcionando. Pra que garantam a alimentação saudável pras nossas famílias e também passar esse conhecimento pras crianças, que são o futuro que vão nos suceder, pra que quando a gente não estiver mais atuando ou não estiver mais aqui, tenha alguém que possa dar procedimento aquilo que foi conquistado pra nossa comunidade (Caso 2, homem, agricultor).

No caso 2 os interlocutores não mencionaram atividades voltadas para a comercialização das sementes: “Internamente a gente não tem ainda uma organização pra comercialização própria a gente mesmo” (Caso 2, homem, associado, agricultor).

Sobre a transgenia e conservação do material próprio um dos interlocutores do caso 2 comenta:

Estamos em um território, mesmo estando no semiárido, que tem uma cultura das pessoas plantarem milho, feijão, abóbora, tem uma cultura realmente, não só da criação, mas dos roçados. E tem muita incidência do crédito, do

das sementes já transgênicas, das empresas que vem incentivar mesmo, o agronegócio, sabe? E a gente precisou fazer esse processo de resgate para identificar junto as famílias esses materiais e fazer um processo de valorização ou o material que você tem, é importante e, a partir daí a gente vem trabalhando nesse processo educativo do que são sementes transgênicas e que ela significa, do que são as hibridas, para poder justificar o porquê a gente precisa conservar os nossos materiais. Então, a gente vem mesmo com todo o processo, do processo político mesmo, que a gente sofreu do Brasil nesse processo, que não tinha apoio nenhum para essas ações. Institucionalmente aqui, ARCAS montou uma forma mínima de continuar animando essas comunidades (Caso 2, mulher, assistência técnica).

Os desafios referentes a governança dos comuns estão vinculados as sementes, mas também ao ar, pois a contaminação por transgenia das variedades de milho crioulo acontece por esse meio. Além disso, os interlocutores reafirmam a produtividade da produção agroecológica e da agricultura familiar com as sementes das comunidades em contraposição as sementes disponibilizadas no mercado por empresas:

Inclusive da Viração da comunidade quilombola lá de Jeremoabo [...] eles tinham um agricultor lá, que a gente foi fazer o resgate das sementes dele e a gente foi fazer o teste de transgenia, e essa semente já estava na família dele há 100 anos, então ele conta que era o bisavô, o avô e foi passando por pai, e eu estava com ele e os filhos deles também já estava plantando dessa semente e aí quando a gente, ele achando que ainda era crioula, quando a gente fez o teste de transgenia, deu positivo, o milho dele não era mais crioulo. E assim, foi um que chororô que parece que ele tinha perdido algo, alguém da família, entendeu? Então, tem a questão cultural também, é porque ele disse que aquele milho era a história da família dele, era a história do pai, dos avós, da árvore genealógica toda da família dele. Então, ele chorava, parecia assim que realmente ele perdeu um material, um bem material e realmente é um bem material. A semente para os agricultores é um bem material. Então, assim como eu falei, toda a semente, ele tem uma história para os agricultores familiares, a semente crioula e aí a gente vem fazendo esse trabalho de formiguinha, é muito difícil, principalmente, a questão do milho, os feijões, não, porque não tem essa questão da contaminação, mas o milho, principalmente, por conta do avanço do agronegócio aqui no nosso território. Todo mundo querendo implantar milho porque com os transgênicos, você consegue uma alta produtividade e tal e o crioulo na cabeça das pessoas, o milho crioulo não tem essa boa produtividade. E é isso que a gente tenta fazer também é passar para os agricultores familiares que o milho crioulo pode não ter a alta produtividade genética dos transgênicos. Mas também você não precisa gastar tanto para produzir ele, porque os transgênicos você tem alta produtividade, se você colocar todo o pacote tecnológico em prática, a adubação pesada, correção de solo, herbicidas, fungicidas, todo tratamento de sementes. Então, tem todo um pacote aí envolvido que é muito caro e os crioulos, por ser sementes já adaptados aos nossos solos, adaptados às nossas regiões, não precisa de toda essa tecnologia para a gente conseguir produzir. Então, a gente gasta menos, a gente não produz tanto como os transgênicos, mas a gente também gasta menos. Se a gente for colocar na ponta do lápis, sai melhor produzir o crioulo, mesmo tendo essa produtividade inferior ao transgênico. Mas como

a gente não gasta tanto com fertilizante, a gente não gasta com herbicida, não gasta com esses tratos culturais, no final, o lucro da propriedade do crioulo é melhor do que o transgênico. A gente tenta passar esses custos, esses valores, para os agricultores também, você queria falar? [...] por exemplo, eu compro a semente hoje, lá na casa agropecuária, a semente transgênica, esse ano eu produzo e aí quando eu colher, meu vizinho vai lá e me compra um saco, para plantar na roça dele, ele planta, só que o transgênico, ele só tem boa produtividade no primeiro ano, depois que você colhe o segundo ano, ele diminui a produtividade e o terceiro ano ele dá quase nada, não produz mais quase nada. Então, muitos nem sai multiplicando mais essas sementes, porque realmente baixa muito a produtividade. Então, talvez acho que a gente não tem esse problema aqui por causa disso, porque o pessoal já não quer mais o milho transgênico de segundo, terceiro ano, só às vezes algum outro que não tem condições de comprar a semente de primeiro ano lá na casa agropecuária, que é um pouco caro. Tem marcas aí de 800 reais, 1000 reais um saquinho de 20 kg. As vezes, tem um agricultor que quer plantar o transgênico, mas não tem condições de comprar aquela semente lá da casa agropecuária. Aí compra do vizinho, que produziu ano passado. Já é uma semente de segundo ano que ela não vai produzir, não vai ter a produtividade que ela teria no primeiro ano, mas como ele também está comprando um valor mais inferior, ele planta esse milho de segundo ano. Já o terceiro ano ele não dá mais. É uma semente que a gente fica refém dessas multinacionais, dessas fábricas que produzem as sementes transgênicas, porque ela diminui ao longo da sua vida, a produtividade. Então, se você quer ter alta produtividade, todo ano você tem que comprar aquela semente [...] É uma especificidade da semente transgênica, eu acho que já é de propósito, porque, imagine, você tem uma, tem uma você já é dona lá, da multinacional que produz essas sementes, aí você investe bilhões, porque é investido bilhões entre pesquisas, até lançar aí o registo dessas sementes, aí você tem uma semente com alta produtividade, resistente a pragas, resistente a doenças. Aí você lança no mercado, o agricultor compra e aí ele pode reproduzir essa semente e tá plantando na propriedade dele ou vendendo essa semente. Então, pra esse pessoal que investe bilhões, não é ideal. Já é uma característica específica dessa semente, dela produzir uma vez só, então todo ano o agricultor tem que ir lá e comprar a semente (Caso 2, homem, assistência técnica).

Foi reafirmado por um interlocutor o compromisso com uma produção agroalimentar livre de agrotóxicos:

Que a gente tem essa metodologia de não usar agrotóxicos nos alimentos, manter essa pureza da alimentação saudável e também é uma parceria que ajuda aqueles agricultores que na época da plantação estão sem sementes para plantar [...] O movimento com transgênico, com agrotóxico, com uso de agrotóxicos, a gente tem sempre esse cuidado. E contamos com o apoio também das ONGs que fazem esses testes pra gente, pra garantir essa segurança (Caso 2, homem, associado, agricultor).

O caso 2 não citou nenhuma relação forte com movimento social específico, mas mencionou o movimento da agricultura familiar de modo geral:

O movimento da agricultura nós temos muitas coisas boas que faz como a gente tá sempre agindo da maneira... Maneiras boas de tá movimentando a agricultura, principalmente na agricultura familiar (Caso 2, homem, associado).

Foi observada a promoção da diversidade biológica a partir da guarda e passagem geracional das sementes, demonstrando cuidado e a importância dada ao patrimônio genético vegetal comunitário. Em relação a soberania alimentar, foi observado nos dois casos a guarda das sementes para a produção de alimento, ou seja, plantio, mas também para alimentação em caso de estação de seca prolongadas. Ambas as ações se traduzem na valorização, em nível territorial, de sementes adaptadas à realidade local, na preservação de sementes utilizadas em receitas das comunidades, abrangendo a dinâmica cultural, e na promoção da autonomia da agricultura no território.

Caso 3: uma cooperativa de sementes de olericultura no pampa gaúcho

A respeito do Caso 3, referente Cooperativa Coonaterra Bionatur, localizada em Candiota, no Rio Grande do Sul, em um assentamento da reforma agrária dos Movimento dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra (MST), fundada em 1997, componente da Rede de Sementes Agroecológicas, dedicada a produção beneficiamento e comercialização de sementes agroecológicas, principalmente de olerícolas. Os cooperados explicam as motivações para atuar no cooperativismo com as sementes:

[...] dar resistência para nós, agricultores, se manter na agricultura, na política, na agricultura familiar, defende o projeto nosso de reforma agrária, e isso resultou de que nós, quando começamos a BioNatur, não existia ainda, outras frentes que tão hoje também com produção orgânica no Brasil, a própria produção do arroz ecológico não tinha, foi expirado no que nós fizemos na nossa iniciativa aqui e se iniciou a produção de arroz, que lá tem mais condições de alavancar mais recursos (Caso 3, mulher, cooperada, área de vendas, RS).

A finalidade da BioNatur é sempre trabalhar a questão Agroecológica. Trabalhar o Agroecológico da gente, não a necessidade de usar adubação química, a gente consegue produzir sem a necessidade de adubação química. É uma riqueza muito grande, porque várias sementes que você compra convencional se você colher ela na propriedade e plantar ela novamente, ela não produz igual a semente da BioNatur. Então você tem uma dificuldade em armazenar a semente da BioNatur, não, você pode comprar, plantar, colher a semente, guardar e tornar plantar de novo. Claro, pra quem

planta, pra semente é diferente. Mas pra quem vai plantar, pra colher o alimento pra mesa, pra ir para as feira, ele pode guardar a semente que ele colher e novamente ele planta. Ele não precisa voltar no mercado e comprar novamente a semente, igual é feito com a convencional, então é uma coisa que a gente desde o intercâmbio que a gente descobriu que a gente é, necessitava desse tipo de atividade nas nossas comunidade. E outra, que é uma das sementes que o agricultor tem dificuldade para guardar. São essas semente de hortaliças. No geral, a gente tem um pouco dificuldade. As nossas comunidades têm muito tradição de guardar outra semente, milho, feijão, semente de abóbora, melancia, outra semente. Mas a semente de hortaliça, normalmente a gente não tem o costume de guardar. Então, essa é a necessidade de existir a BioNatur com essa política aí do Agroecológico orgânico aí, pra não convencional (Caso 3, homem, cooperado, agricultor, MG).

Então, acho que um dos motivos também que a gente vem trabalhando com essa diversidade é porque é isso, a gente trabalha com semente, depende das questões climáticas e que se a gente não tiver essa biodiversidade, diversidade de semente acaba se afunilando muito e a gente acaba morrendo assim a semente (Caso 3, mulher, cooperada, RS).

Em relação ao processo produtivo até a venda, a descrição aponta:

Na parte da produção, a gente tem uma equipe técnica, então ela que organiza toda essa parte de planejamento com os agricultores, de o que o agricultor vai produzir. Quanto o agricultor vai receber por isso. Toda essa tarefa e toda essa parte de acertos mais do é com a equipe técnica e com a direção também, né! E aí depois dessa produção é recolhida, vem toda pra Candiota ali, pra Cooperativa, pra nossa sede, é beneficiada, empacotada, ali feitos testes que precisa ser feito pela legislação brasileira e aí é comercializada. Até exportada esse ano passado a gente exportou um pouco de semente, um volume de sementes também, então é mercado nacional e exportação. Esse é um pouco no nosso objetivo para frente (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

Os relatos demonstram a difusão da comercialização nas lojas do MST do território nacional:

Eu, hoje eu sei que tem semente para vender o Armazém de São Paulo, de Porto Alegre, Belo Horizonte e o de Salvador, bom, não tem reconhecimento dos outros Armazéns, se tem ou não. No Rio, quando eu passei não tinha, enfim, aí os outros Armazém, o de Aracaju, tenho certeza que não tem porque ele está tentando fazer uma comercialização lá, a gente está comercializando com o MST de Sergipe e, enfim, alguma quantidade de sementes (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

O público para qual a cooperativa comercializa as sementes é principalmente da agricultura familiar:

O público que a gente trabalha, né, que a gente comercializa a semente é um público da agricultura familiar. É um público que procura sementes não só da

agricultura familiar ou também os centros urbanos, mas é um público que quer diversidade, também, não quer fazer só horta. Então a gente não pode trabalhar apenas com uma ou 2 materiais, né, variedade tem, quanto mais, maior um leque, melhor (Caso 3, mulher, cooperada).

Dentre os desafios presentes no processo de comercialização foi relatado:

Existe tal a vontade de fazer nossas comercialização está muito baseado nas feiras, uma Expor Inter, por exemplo, apresenta muito bem, todo mundo gosta do produto, acha lindo. Eu estive em Santa Rosa, numa pecuária, numa cooperativa que tem por lá, bah levei o produto, levei uma hora de vocês terem aqui, só que o sistema é esse, pode botar a semente se meter, é só você chegar aí, trazer o expositor de vocês e vim abastecer, quando nós não vamos se envolver uma cooperativa que tem 60 ano de existência, uma loja que fica horas andando dentro, lá tem expositor de todas as empresas, menos da nossa, nós menos da BioNatur toda dizer a única que somos no ramo, e nós não estamos lá (Caso 3, homem, cooperado, fundador).

A comercialização de sementes, produto com um grande tempo de prateleira, foi apresentada como uma solução em relação a localização do assentamento rural:

Como vai vender um pé de alface a 30 km da cidade, no barro, então é inviável, é impossível. E o que é que tu vai fazer pra sobreviver, rentalmente, quais são as alternativas? Uma das alternativas foi a questão da produção de semente, e aqui tinha muitas empresas que produziam, porque a região é tem as condições ideais, né? Tem clima. Frio. A semente conseguem produzir tranquilamente, não precisam ter gasto com venalização, por exemplo, né? Tem frio suficiente pra produzir (Caso 3, mulher, cooperada).

Foi relatada também a comercialização voltada para programas do estado, como é o caso do Programa de Aquisição de Alimentos:

Agora está se retornando aí os programas sociais, PAA que a gente também conseguia comercializar a semente. E esse ano iniciamos novamente a comercialização de sementes por dentro PAA (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

Mesmo não sendo o principal objetivo, foi relatado o objetivo voltado para a manutenção da vida familiar e comunitária:

A gente tem muitas variedades crioulas. Essas variedades são multiplicadas nos agricultores e não são nem comercializados. A gente apenas multiplica e tu tem ela como uma variedade que a gente distribui entre os agricultores. Aí tem algumas outras variedades também, como o arroz de seco, por exemplo, é outra variedade, nem comercializa. E, então isso é um pouco nessa estratégia, assim, alguns exemplos (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

Uma das cooperadas relata uma história importante sobre o melhoramento e registro de uma semente de tomate, nomeada como Biofeliciano, pela cooperativa:

Pega o Biofeliciano nosso, era uma semente crioula. Aí a dona, é Biofiliciano por causa da dona Feliciana, que é uma produtora e ela trouxe semente de tomate que ela produzia desde a época do acampamento. Era um tomate que ela adorava, assim que ela faz muito. É um tomate que que faz extrato. Bom para fazer extrato do tomate, é um tomate que produz muito, não é o cerejilha, é um pouquinho mais compridinho. Mas ele tu planta lá no canto da casa e esquece ele, que ele continua produzindo, produzindo, produzindo. Tu vai colhendo e ele vai produzindo. Aí a gente fez o processo de seleção. Fomos selecionando pra ser sempre colhendo as sementes daquele tomate que era compridinho, que tinha um biquinho na ponta. Mas se tu ela lá, ela tinha vários. Ela tinha aquele que ela gostava, mas eles tinham às vezes que era mais redondinho, porque um pé de uma crioula se não tem o processo de seleção, ele tem uma diversidade. As vezes tem um que vão ser mais uns pé, vão nascer com a semente que dão tomate um pouquinho mais redondo, um pouquinho mais quadrado, um pouquinho mais vermelho, só que isso quando fala em cultivar é uma coisa que uma das não pode. Cultivar tem que ser padrão, tu tem que plantar ele e tem que ter aquele biquinho aqui, lá na China, lá em Portugal. Em qualquer lugar que tu for plantar, ele tem que ser padrão. Então, a semente crioulo não é essa, semente crioulo, tu planta ele, Ah, eu pego sempre crioulo daqui, planto, lá no Paraná, às vezes vai ter as condições climáticas, que vai ser diferente. Ele pode dar o ciclo dele, pode ser daquele jeito, pode modificar um pouco, pode nascer uma planta mais redonda, mais quadrada. A semente crioula tem essa variabilidade, essa diversidade. Diferente do material que tu quando torna ele um cultivar que tem que ser padrão, tem que ser aquilo de plantar aquilo em qualquer lugar. Ele tem que ser daquele jeito e uma crioula não. O que enriquece nas crioulas é isso. Ela tem muito uma variabilidade dela, é muito maior e com isso também a adaptação. Ela tem muito mais uma facilidade maior de se adaptar em condições adversas, por exemplo [...] Daí sendo uma cultivar tu faz todo o processo dele. Tu faz uma área genética, aí tu colhe as sementes, aí tu planta S1 e colhe as sementes, planta S2 e assim vai. [...] Ele é registrado, tá no nome da cooperativa. Procurar lá no registo nacional de cultivares, vai aparecer o nome da cooperativa (Caso 3, mulher, cooperada).

O caso do tomate Biofeliciano evidencia o trabalho das organizações de sementes em fazer todo o processo, desde a seleção do material até seu registro:

Mas de materiais assim eu chamaria atenção principalmente nos tomates, que a gente vem fazendo um, por exemplo, para vender a gente tem o tomate Biofeliciano. Que é um varietal, um material que era uma semente crioula. A gente fez trabalho, registrou então um material nosso. Tinham o tomate, tem 2 materiais, mas, pra comercialização a gente tem 2 materiais aí no banco de semente, a gente tem mais de 20 materiais de variedade de tomate. Que a gente vem fazendo trabalho todo ano a gente vem reproduzindo, vem observando, vem distribuindo as sementes também. Tipo, colhe 100 g de cada tomate, 200 g. Então esse material vai pra cooperativa e a gente organiza em pacotinhos embalagens e distribui pra vários agricultores pra ir reproduzindo pra ampliar esse número de semente. Porque o melhor banco de semente eu acredito que seja de lá na mão dos agricultores. Porque lá ele vai reproduzir, vai aumentar o número de semente, também, vai fazer as adaptações dele, vai dizer, Ah, é, esse aqui é bom pra isso, esse é bom pra aquilo que às vezes são materiais que comercialmente não são legais assim.

Porque é um tomate que ele quando vai amadurecer ele cai da planta, então ele cai rápido, então quem compra não quer esse tipo de tomate. Um exemplo, mas lá a família adora aquele, porque ele é o melhor pra fazer o molho, fazer não sei o que. Então tem isso também. Tem vários materiais que a gente faz esse trabalho e não vai pra parte comercial, dando exemplo do tomate. Mas a gente pode pegar, tem as alface também, vários materiais crioulos que a gente vem reproduzindo, os almeirão. Às vezes são materiais que não são bom comercialmente, mas para as famílias é. Então a gente faz sempre esse trabalho assim também de resgate desses materiais. Ah, é o milho palha roxa que veio lá do Mato Grosso. Agora é uma semente que as famílias vão reproduzir pra da ali, pra ter a diversidade, pra tratar seus animais, pra fazer esse resgate mesmo, esse banco de semente na sua própria casa (Caso 3, mulher, cooperada).

Em relação ao uso de agrotóxicos e transgenia a organização de sementes do caso 3 pontua:

[...] eles não tinham a cultura do uso do veneno e muitas dessas empresas já trazem o kit completo, com veneno, com tudo pra maior produtividade e eles tinham a tecnologia saber o que se produzia aqui e com a não utilização do veneno, porque a gente sempre desde uma das lutas das famílias assentadas é a agroecologia, mesmo ela não tendo esse nome (Caso 3, mulher, cooperada, área de vendas).

É um posicionamento da BioNatur e é um posicionamento do movimento também, claro, isso é romper a autonomia dos agricultores. Mas o que que é o financiamento econômico dessa atividade, desse serviço à humanidade que esses agricultores prestam, seja a experiência da BioNatur, seja a experiência de outras experiências que a gente conversa na manutenção de sementes, é uma obrigação do Estado fazer essa manutenção, porque é um é um serviço que está sendo prestado para a humanidade, que a curto prazo, talvez a gente não consiga enxergar, mas a longo prazo ele vai ser cobrado isso, você pega, por exemplo, eu não tenho os dados hoje da perda de variabilidade genética que temos, por cultura, mas o milho é um exemplo clássico, né, que tinham quantas variedades de milho hoje a gente encontra disponível semente, com a exceção das resistências camponesas que ainda mantém algum nível de semente. É uma variedade muito insignificante comparado com uma variedade, variabilidade original, que se tinha, né, e isso por conta da necessidade do capital em fazer monocultura e desenvolver a transgenia e tudo mais [...] não temos ainda muita transgenia nas hortaliças, esse é um ponto, temos a hibridação mais forte, algumas variedades que outra transgênica, mas a maioria é híbrida, então, o cruzamento de variedades de hortaliças é bem mais limitado, tanto do ponto de vista de distanciamento entre as lavouras, como do ponto de vista de suas polinizações e tal, não é uma coisa que está numa das preocupações centrais na sua contaminação (Caso 3, homem, cooperado).

Ainda sobre o caso 3 é importante ressaltar a forte relação com o movimento social rural do MST:

A BioNatur é do MST. Então, nós fizemos parte do setor de produção nacional, fizemos parte da coordenação das cooperativas a nível nacional, ela é uma cooperativa que está dentro da estratégia nacional das cadeias

produtivas do MST, então toda a ligação com a nacional, com a direção aqui do Estado é direto. Tipo a gente tem diferente das outras cooperativas do MST, que trabalham mais local, nós temos uma articulação direta com a direção nacional. As estratégias no tema da produção de sementes do MST [...] Está reorganizando os trabalhos, recolocando ela num patamar que a gente consiga dialogar, discutir com ela, com o MST nível nacional, que ela seja uma alternativa. E aí, uma das coisas que a gente está despertando é que nós podemos escrever um livro sobre a BioNatur. E aí a gente está um pouco pensando seriamente, como é que vamos começar a organizar isso aí? Estamos conversando com algumas pessoas. Porque tem que ter algumas habilidades para além das que nós temos. Nós somos envolvidos com a produção, com a gestão, não tem como parar para escrever um livro. Então, estamos conversando com algumas pessoas para tentar ver se a gente consegue escrever um livro aí desses 27 anos, história, luta, desafios vamos dizer assim. Mas estamos pensando para como tema para o próximo ano aí (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

É, tem que falar, o MST doou tantas toneladas de alimentos, né, eu nem lembro o número aqui, quantos caminhão e tal, tal, mas só foi possível porque os agricultores estão produzindo, só foi possível porque os agricultores tinham semente, tinham conhecimento. E o resultado da articulação e organização política do movimento nos territórios permitiu com que uma parte dessa produção, além do alimento produzido, fosse doado às comunidades urbanas. Então, hoje a gente faz um trabalho, por exemplo, de dialogar com os governos, e aí tem alguns governos que sinalizam e que tenham essa, o governo da Bahia, por exemplo, já conversei bastante, fazer um processo de distribuição de semente, são 640 mil agricultores familiares, mas distribui, não precisa distribuir para todo mundo, porque tem um grupo de agricultores, que não precisa mesmo, mas tem grupo de agricultores mais vulneráveis, que tem um kit de produção de sementes (Caso 3, homem, cooperado).

À campanha da rede Bionatur e Sementes é criada, né? Então aí tem vários encontros, a partir de 2013 é que acontece também a campanha da Via Campesina, que era a semente de patrimônio dos povos a serviço da humanidade (Caso 3, mulher, cooperada).

Caso 4: uma cooperativa de sementes centrada da adubação verde no pampa gaúcho

Sobre o Caso 4, referente a cooperativa Cooperfumos, a motivação para a constituição da organização de sementes é descrita como:

O tema da semente sempre veio junto, como que eu vou produzir um alimento saudável sem ter uma semente crioulo, sem ter acesso a sementes? E tanto é que depois eu não lembro quando que foi, se foi 2013, 2014, um pouco antes que se criou o...dentro da Cooperfumos a unidade de beneficiamento de sementes, que é lá em Encruzilhada do Sul, que aí é... o objetivo é produzir essa semente em maior escala pra garantir, inclusive algumas variedades, que foi o próprio movimento que desenvolveu, fez ali o cruzamento das variedades crioulas, então tem várias sementes ali de milho, feijão, que foram resgatadas e massificadas, produzidas em maior escala pra distribuir aos agricultores [...] E adubações verde também tem uma série de sementes então que que foram distribuídas através do PAA. Então o objetivo da Cooperfumos sempre foi assim, produzir, incentivar a produção de alimentos, ser esse instrumento assim de debate entre as famílias e de identificação de

que a produção de alimentos é uma estratégia de sobrevivência do camponês. É o modo de vida, o camponês precisa voltar a produzir o seu próprio alimento. E, com isso, as sementes são fundamentais (Caso 4, mulher, cooperada, agricultora).

Em relação a comercialização foram citados desafios em relação a legislação, assim como no caso 2, além da colaboração entre duas cooperativas da mesma região:

A comercialização tem uma questão legal. A cooperativa ela por se tratar de sementes crioulas, pela legislação, ela não pode vender numa agropecuária como uma semente varietal. Ela só pode vender de agricultor pra agricultor ou de cooperativa pra cooperativa, [...] É de que acontece das redes, e agora, ultimamente, a gente acabou tendo o RENASEM, que é o registro nacional de sementes e mudas, e a gente está trabalhando em parceria com a Embrapa, reproduzindo alguns materiais genéticos varietais, obviamente não estamos trabalhando com transgênicos e nem com híbridos [...] Mas estamos trabalhando com esses materiais varietais. Porque que a gente optou por uma questão inclusive comercial e de viabilidade econômica da cooperativa, porque quando ela foi criada, ela foi criada no auge dos programas das políticas públicas, e isso é, fez com que, se foi feito um investimento, que a unidade foi um investimento, não foi um projeto a fundo perdido. A gente fez um financiamento para construir aqui e os projetos depois deixaram de existir. Então, para fins de sobrevivência da cooperativa, a gente acabou optando e indo para os varietais também por conta disso. Hoje a gente está num processo bem inicial, nós fizemos nosso primeiro ano de produção com o registro do RENASEM, foi esse ano, um ano bem ruim, inclusive, teve muito problema, como eu te falei de seca e chuva e etc. Mas a gente hoje tem o RENASEM, então a gente tem um grupo de crioulas e um grupo de varietais que a gente trabalha. Por quê? Porque aí as variedades eu consigo acessar o mercado formal, consigo vender numa agropecuária. Eu consigo vender por uma licitação de prefeitura [...] As hortaliças, a gente faz revenda da Bionatur, a gente trabalha em rede com eles. Então se tu me pedisse sementes de hortaliças, é da Bionatur. [...] a gente tem pra comercialização ou trabalhar com sementes crioulas, a gente tem essa questão da lei 10711, que é a lei de sementes e mudas. Isso é o Marco Legal para semente. Ali dentro tem uns 2 ou 3 parágrafos para sementes crioulas, o que pode, o que não pode, por exemplo, sementes crioulas nessa lei, ela diz que nos programas de financiamento, elas podem ser utilizadas com garantia, inclusive de Seguro Agrícola, e ali também tem todo o arcabouço desse modelo formal de sementes que está relacionado ao RENASEM. E aí a entidade tem que solicitar a inscrição junto ao Mapa. A Entidade tem que credenciar esses Campos junto ao MAPA. O MAPA não reconhece sementes crioulas como semente (Caso 4, homem, cooperado, pesquisador).

Quando tu vai registrar, vender, comercializar uma semente, o Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento tem alguns critérios. Dentre eles, por exemplo, a semente tem que ter mais que 85% de germinação, dando um exemplo, tá! E essa germinação ela pode ser comprometida por vários fatores, por não ser seca adequadamente, por ter artrópodes, inseto presente, ter doença. Então, a gente pra poder viabilizar essa venda maior de sementes, a gente acaba utilizando agrotóxicos, a gente tem usado manejo biológico também (Caso 4, mulher, cooperada, área de marketing).

Em relação aos desafios legislativos a comercialização um pesquisador da EMBRAPA se manifestou:

Exatamente isso. É essa, que atende ao agronegócio. Na verdade, protege as variedades comerciais que são protegidas por royalties, interesses financeiros. E ao mesmo tempo querem... quando se fala em variedades crioulas, primeiro, eles dizem que não é semente e se eles dizem que é sementes, eles querem colocar no mesmo padrão de exigências de uma semente na variedade comercial. Então tem essa dificuldade, é uma lei que não atende a semente livre, que a gente chama que a semente livre dos agricultores, dos povos comunidades tradicionais. Mas que protege essas variedades comerciais. Protege de... Assim, digamos assim, que o agricultor identifica por exemplo, feijão catingueiro, o milho catingueiro, desculpa, ele é muito bom e ele começa a ele mesmo produzir essas sementes. Isso as empresas não querem, porque ela vai deixar de vender semente. É... então quando o agricultor faz isso aí, ele tá cometendo um crime. A lei diz isso. A lei de sementes e mudas diz, a não ser agricultores familiares que façam é... produz a própria semente, mas não pode vender. Ela pode trocar, comercializar, parece que agora tem um adendo na lei que ele pode cooperativas, mas isso quando chega no MAPA, na lei tá isso, mas chega no MAPA, ele esquece desse adendo. Ele bota tudo no mesmo bolo da variedade comercial. Então, às vezes a lei existe, mas ela não é praticada. Porque quem fiscaliza tem muito com o olhar não do agricultor familiar, mas sim com olhar do agronegócio. Que é bem diferente e é predominante. Em todos os órgãos federais, órgãos como o MDA é uma exceção (EMBRAPA unidade B, homem, pesquisador).

Assim como em relação ao caso 3, foi relatada também a comercialização voltada para programas do estado como é o caso do Programa de Aquisição de Alimentos:

O governo, através do programa de aquisição das sementes, pagava as sementes e as cooperativas, a Cooperfumos era uma das cooperativas que ajudava nessa distribuição das sementes de forma gratuita pra famílias. Então a gente tinha todo esse trabalho de assistência técnica pra essas famílias e explicar como. Porque é muito diferente produzir milho crioulo do milho convencional. O feijão não tem tanta diferença, porque o milho demanda mais adubação. Então tinha todo um processo de acompanhamento dessas famílias e tal [...] a gente vai entregar no PAA. A gente entrou no PAA cozinhas agora, que é uma política também que voltou. A gente tem compromisso com o PAA (Caso 4, mulher, cooperada).

Foi citado por um interlocutor a importância da memória biocultural na constituição dos guardiões e guardiãs de sementes. Esse é um tema importante na reflexão sobre a segurança territorial que será abordado com maior detalhe no capítulo cinco:

Tem aspectos culturais que estão relacionados a isso, tem uma questão de memória biocultural, ou seja, ah, por que que tu planta esse? Por que, que tu

planta esse milho? Ah, às vezes ah, não sei, eu planto porque lembro que o meu pai plantava, lembro que o meu vô plantava, entendeu. São coisas que na minha, inclusive, que a minha formação não permite nem caracterizar o que que isso significa de uma forma mais profunda, sabe? Porque talvez quem faça história, quem faça sociologia, consiga mensurar isso. É mais palpável. Então, tem esses aspectos, e o guardião de semente é aquela pessoa que tem a semente, que inclusive tem um companheiro nosso, que ajudou a formular isso, que é o Almir, É que ele diz. Que é onde tem a semente a essência da semente, ou seja, aquela variedade mais pura, onde tu encontra, é aquela que está o guardião. Então, a produção de sementes crioulas. Hoje é, a gente tenta manter uma base genética, mas quando a gente perde por algum motivo, seja ele climático ou por contaminação por transgênico, a primeira pessoa que a gente tenta buscar é essa genética que a gente perdeu é no guardião, e aí, sejam nos guardiões, dá Cooperfumos ou guardiões de outras entidades como, por exemplo, Ibarama, a Ibarama que é um município que tem uma lei, inclusive, que é a primeira associação de guardiões que existe, que é um município em Ibarama. A gente busca muita semente quando a gente perde é na cooperativa União, em Canguçu, a gente busca muita semente quando a gente perde. Então, tem essas questões que é aí que a , só que com é nos últimos anos. Como a gente tem a Câmara fria, que foi uma conquista de um projeto do Inova Social, a gente acaba tendo uma segurança maior (Caso 4, homem, cooperado, pesquisador).

Em relação aos agrotóxicos e transgenia, assim como nos outros três casos, o caso 4 mencionou os desafios que isso tem gerado para a organização de sementes:

Por isso que a gente tem como regra geral, nem uma semente entra na unidade de beneficiamento sem ter sido feito o teste de transgenia. Por quê? Porque um grão que caiu no equipamento que a gente não conseguiu limpar e que é impossível limpar 100% os equipamentos. Impossível, é, é, é que entre contamina o lote de 5,6 toneladas. Teve um ano que a gente teve 25 t, que a gente perdeu o por transgenia. Então, esse é o hoje, o maior, nosso maior inimigo é os transgênicos, no caso do milho, né? E que, obviamente, não é só o transgênico, é o modelo de agricultura do agronegócio, que traz os transgênicos como uma estratégia de hegemonização (Caso 4, homem, cooperado, liderança).

No tocante a relação com movimentos sociais, o caso 4 possui um forte vínculo com o MPA:

O MPA, ele surge em 96. Um período de pá, era auge do neoliberalismo, ainda no Brasil, e o MPA, surge em meio a essa crise da dificuldade dos agricultores em meio a uma, vamos dizer assim, adversidade climática da época que era uma seca, justamente desse ano, o MPA se organiza no entorno disso. Sindicalistas que estavam descontentes com o movimento sindical nacional, e surgem, criam um movimento. Surge um movimento nesse movimento e a gente sempre disse que o tema da semente sempre teve presente nos debates do MPA. E ao longo do MPA, se criou um documento norteador que a gente chama hoje plano camponês, que é uma estratégia política do MPA, digamos assim, em todos os seus eixos, mas que tem algumas coisas que está muito presente, que é os temas relacionado à produção de alimentos saudáveis. Tendo essa estratégia de diálogo com a cidade e a soberanias que a gente chama, entre as 6 soberanias que o MPA,

como um instrumento político, uma estratégia política está a soberania alimentar e a soberania genética que é a semente crioulas na prática. Bom, junto com isso, o MPA no eixo da soberania genética alimentar tenta organizar o trabalho do MPA com sementes crioulas em 3 níveis. Eu acho que isso é importante pra ti, principalmente trazer essa esse elemento da cooperativa ali do MPA, que é o elemento de figura de família guardiã. Família guardiã, porque a gente sabe que é a família que se envolve, apesar de ter o trabalho muito maior da mulher nesse processo, mas a família guardiã. Os instrumentos das casas de sementes, que não é uma coisa tão presente aqui no Rio Grande do Sul, mas que tu pode acompanhar, tem know-how para falar disso com certeza. Por conta do processo de colonização nosso aqui, enfim, e a estratégia mais territorial que seria o terceiro nível, que é a ideia das unidades de beneficiamento de sementes, que aí entra mais forte o papel da Cooperfumos. Mas essas 3 estratégias estão ligadas, por que não existiria produção de sementes crioulas numa escala maior, de unidade de beneficiamento de sementes, se não houvesse os guardiões, as guardiãs, as famílias guardiãs e também as casas de sementes. Que aí as casas de sementes têm um papel também mais peculiar ainda, que é o aonde é possível se ter ainda, a presença, a essa identidade da comunidade, ela é importante para outros processos sociais de discussão de não só o tema das sementes, mas a ideia de, de da comunidades reunidos, discutir outros temas relacionados à saúde, educação, estrada, é discussão política [...] acho que uma das coisas que o MPA acertou foi ter um pouco esse trabalho, por mais que muitas vezes meio e autogestão dos próprios agricultores, mas sempre teve esse trabalho com esses níveis. E essa é uma das características do guardião, o guardião, por sua capacidade, adquirida. É o que eu sempre digo, um produtor de semente, nunca, um guardião de semente se torna, facilmente, um produtor de sementes. Mas um produtor de sementes tem dificuldade de se tornar um guardião de semente (Caso 4, homem, cooperado, pesquisador).

As relações entre a pressão popular, sociedade civil na relação com o Estado, por meio da empresa pública EMBRAPA, também foi descrita pelo pesquisador da empresa em relação ao fomento ou não de sementes inférteis:

[...] um tempo atrás e que se não é a pressão popular, talvez estaria sendo implantado, implementado, que era a questão do chamado gene *terminator*, ou seja, sementes que foram comercializados aderem [...] a determinado e produto que ativavam determinada rota metabólica, que inviabilizava a multiplicação na próxima geração. Isso se não é a pressão popular, provavelmente, teria avançado. Então, acho que isso. Isso é um problema, do meu ponto de vista, é um problema muito sério, porque basicamente, tu não tem bloqueio, usar a palavra assim tu limita as rotas de evolução como espécie, de trabalho com aquelas espécies, tu tá basicamente preservando a questão do capital, ou seja, de quem investiu, tem todos os direitos de exploração, inclusive da questão, fala para preservar o meu direito de ganhar dinheiro, eu vou tá limitando que é alguma pessoa que vai usar aquilo para sobreviver não interessa para onde ele vai, se não puder pagar, simplificadamente, ele que morra de fome (...) como é que a organização de um banco de germoplasma, coleção de trabalho, como é que se relaciona com os problemas do melhoramento, como é que isso atende a comunidade? (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 1).

Em relação aos casos 3 e 4, foi observada a presença do suporte técnico articulado de uma unidade da EMBRAPA:

Nós temos alguma limitação de organização [...] a mais atuantes são essas 2 a Bionatur e Cooperfumos [...] mas eles normalmente pegam, pelo que eu saiba, eles pegam a maior parte, pegam um pouco da semente da gente e multiplica. Mas eles também têm um trabalho com materiais Crioulos de associados, tem um viés para isso também que permite essa exploração. É, mas aí é uma atuação até por, pelo nome, diz, materiais crioulos, ela, não é um material que a Embrapa atua, com material Crioulo. A Embrapa tem os programas de melhoramento, esses crioulos são uma visão da Embrapa, fonte para a seleção de novas cultivares, através de cruzamento para a seleção [...] mas não é uma atuação direta da Embrapa (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 1).

Em relação a restauração ecológica no contexto do bioma pampa não foram descritas ações diretas conforme se verifica na fala de pesquisador da EMBRAPA, apenas foram mencionadas ações indiretas vinculadas aos Sistemas Agroflorestais (SAFs):

Então tá havendo um movimento, já houve um primeiro Congresso no bioma Pampa que aqui tratou disso e agora tá se iniciando assim um trabalho pra realmente realizar o segundo Congresso, que esses congressos revelam a realidade que tá se vivendo atualmente, então é um fato notório, tá se perdendo muito no bioma Pampa e não há uma correspondência em termos de ações que impeçam que isso aconteça. Então isso se torna importante realmente que a gente leve isso à frente, porque tem muito pouco coisa feita nesse sentido, em termos de bioma Pampa. Aqui nós temos alguma coisa, pouca coisa, algumas espécies a gente tem aqui, que a gente mantém sementes aqui na nossa seção. Mas não é um trabalho assim, de vulto. Porque até pela limitação em termos de pesquisadores, também. Não existe assim um número grande de pesquisador que possam abraçar uma causa como essa. É mais ligada ao que eu te falei, a SAFs. E até envolve alguma espécie, obviamente nativas, mas não nessa dimensão, assim que desse uma maior exclusividade a elas (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 2).

Sobre aspectos referentes a transgenia, pesquisadores da EMBRAPA pontuam algumas ações:

É um projeto ASA Embrapa que tem, é como intenção, assim, o objetivo é produção de conhecimento mesmo com base, é nesses territórios que onde a ASA já havia tido o projeto Sementes do Semiárido. Então, a ideia é um contínuo, agregando conhecimento, fazendo intercâmbio entre os agricultores, agregando a parte de pesquisa mesmo, que possa contribuir com eles assim para várias coisas, principalmente, para elaboração de políticas públicas em relação às sementes crioulas, não só de conservação, um Pharma, mas também de valorização dessas sementes em políticas públicas. Como a PAA Sementes é fazer uma rede organizada de sementes crioulas para que os agricultores tenham acesso a sementes sempre que

precisarem. Têm um componente importante agora também, que foi uma temática que não era prevista no início, mas que surgiu com muita força nos últimos anos, que é a contaminação por transgênicos do milho crioulo. Isso é um problema grande. E a gente, durante essa primeira etapa do projeto, fez o monitoramento com fita. A gente até publicou um artigo que saiu na planta sobre a contaminação do milho crioulo, porque a gente acabou tendo um universo grande de amostras, em função dessa parceria, dessa capilaridade com a ASA e com a atuação do projeto e agora, nessa segunda fase do projeto, então, um dos componentes mais fortes é o que a gente está chamando de Rede de Proteção do Milho Crioulo, que é a construção de pequenas, pequenas, assim, médias estruturas nos territórios para a conservação de médio prazo, é focando na proteção do milho crioulo, para ter amostras guardadas de milho crioulo, não contaminado por transgênico e a contaminação está crescendo, isso significa perder esses materiais. E isso significa perder uma riqueza de um patrimônio muito grande, não só dos agricultores ou para os agricultores. O prejuízo para eles, como um prejuízo para a humanidade de maneira geral, em relação a essas mudanças climáticas, todas essas plantas e animais que são adaptados ao bioma catinga que estão ali as gerações. Elas têm um interesse muito grande porque nesse contexto das climáticas, elas são resistentes justamente, há condições para as quais o clima vai virar ou vai predominar, no caso, altas temperaturas, muita luminosidade, porque não é só a temperatura, é a quantidade de luz mesmo no dia, é as condições de solo, solos bastante salinos, rasos, pedregosos, em sua maioria (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora).

Que o milho ele precisa de uma outra planta pra cruzar. Então uma flor masculina e uma feminina, essas plantas diferentes, elas têm que cruzar. E esse cruzamento pode ser feito por insetos, por vento, por chuva, pelo homem, enfim, ocorre naturalmente, mas precisa ter 2 plantas. Mas se você tem 2 variedades diferentes, ela se cruzam também. Ela não tem controle, então uma variedade transgênicas está a 10 m a 50 m de uma outra, o vento pode pegar o pólen daquela flor masculina, o órgão masculino e levar pra uma planta feminina. Uma planta transgênica, uma planta na verdade crioula. E quando esse transgênico chega na crioula, vai polinizar e vai contaminar essas sementes. Então a variedade crioula vai estar contaminada com a transgenia. Então no milho, isso não é mais ameaça, isso é fato, eu. E é um grande problema que a gente tem enfrentado no semiárido [...] Hoje e com o advento da biotecnologia, com a transgenia dos transgênicos, as empresas já dependem menos da Embrapa nesse sentido. Quando... nessas culturas transgênicas, elas produzem o outro em qualquer lugar e inserem aquele gene externo e produzem. Não dependem muito mais da Embrapa em relação a isso. Pelo menos nessas culturas commodities, digamos assim. É... milho, soja, algodão, eucalipto, cana. Então, isso é tudo é... as empresas já estão praticamente é... não depende mais da Embrapa. As outras culturas, sim, praticamente cenoura, arroz ainda, feijão. Muita dessas culturas é... são, é... Vieram de programas da Embrapa e a Embrapa ela, a partir disso, ela... ou licencia pra outras empresas comercializarem, ou também ela pode abrir mão disso e botar em domínio público pros familiares. Inclusive é... hoje dentro da Embrapa é... já tem 30 dias, isso foi estruturado um grupo de trabalho chamado Democratização da Genética da Embrapa, exatamente sobre isso é... de como essa genética da Embrapa pode estar disponível para agricultura familiar, para a agricultura dos familiares, como eles não podem ter acesso (...) Muito material tá sendo perdido pela transgenia ou até mesmo não só pela transgenia, pelas mudanças climáticas, pelas, secas (EMBRAPA unidade B, homem, pesquisador).

As respostas sobre repartição de benefícios associada ao conhecimento tradicional apresentaram muito incompREENSÃO sobre o tema:

O que a gente é, não tem muito aprofundamento sobre, é, mais o que a gente sabe é que de uma certa forma, que a gente sofre uma ação direta das produtoras de sementes, que se tem um aparato jurídico, e que de uma forma tenta desvalorizar os nossos materiais para que ele seja, vão se apropriando, de todo esse patrimônio e eles façam uma relação comercial, mas, a gente precisa realmente agir enquanto isso. Assim, quando eu digo a gente é enquanto sociedade, de reconhecer os nossos materiais genéticos tradicionais, e também, juridicamente, também enquanto legislação, enquanto a gente, por exemplo, eu tentar ser mais claro, não é, o agricultor que tem sua semente, a empresa que copiar a tecnologia da outra empresa lá, das produções de milho, por exemplo, transgênico, ela vai pagar o royalty, ela vai pagar, vai ter todo o processo lá, os agricultores, eles são violentados diariamente, porque a empresa chega, planta, o seu transgênico, contamina a minha semente e não tem nada. Então, por mais que exista essa lei, mas não se aplica, porque é o tempo todo, a gente é atacado até o momento que não se tem mais, que vai se perdendo uma coisa, então, uma porcentagem bem pequena que estão fazendo esse processo de resistência, é um processo de resistência, sem nenhum ou quase nenhum apoio público, de uma política pública (Caso 2, mulher, assistência técnica).

A gente, volta e meia a gente tenta se inteirar da legislação. É porque houve uma mudança na legislação há pouco tempo que restringiu muito essa questão, e mudou um pouco a questão do que é da semente a básica da semente certificada. Então, existe pra questão do uso da semente, ele é mais flexível, mas pra questão da comercialização das sementes, então ela requer mais, que é a questão de ter um mantenedor. Então, muitas espécies, elas são propriedade de determinada empresa. E aí no caso as empresas sociais não conseguem fazer utilização dessas variedades pra comercialização porque elas não têm registro. Então, isso aí tá relacionado ao RENASEM que é o órgão que fiscaliza e que dá suporte à produção. E ele é o mesmo pra... é a mesma legislação pra produção convencional, é o mesmo que na produção agroecológica tem que ser submeter à mesma lei. Então isso é uma questão que dificulta um pouco (Caso 3, homem, agricultor).

Uma via via o CDB ali é, que está relacionado ao Ministério do meio ambiente nessa essa, essa discussão mais, do, do repartição dos direitos, patrimônio cultural e etc, e a gente, não participou assim de nenhum edital de nenhum processo relacionado ao Ministério do Meio Ambiente, essa repartição de direitos patrimônio cultural etc. E a gente não participou assim de nenhum edital, de nenhum processo relacionado a isso. É, convenção da diversidade biológica que normalmente tem isso, aqueles, aqueles, e é uma coisa assim que eu, particularmente, li algumas coisas assim, mas tem um, eu não gosto dessa área, eu prefiro a parte mais produtiva, sabe? Então eu acabo não me envolvendo muito, do MPA quem acompanhou e ajudou (Caso 4, homem, cooperado, pesquisador).

Os pesquisadores da EMBRAPA citaram casos a nível nacional e internacional sobre o tema. O primeiro não trata especificamente das sementes, mas de uma matéria-prima de uma comunidade do semiárido brasileira e empresa de cosmético francesa. Já o segundo aborda casos internacionais e como a democratização do germoplasma da EMBRAPA tem sido um tema atual para a organização.

A L'Occitane Brasil tem uma linha de mandacaru, então eu conheço e trabalho na comunidade, que fornece os mandacarus para eles fazerem essa linha, os perfumes e tal, que é óbvio, extrato, essência, é só nada de mandacaru para dizer que tem ali. Mas ela compra dos agricultores, entendeu? Ela compra essa matéria-prima dos agricultores. Então eu não sei como é que é, como é que é este contrato deles. Eu sei que a L'Occitane ela é bem presente lá na região, e ela financia projetos com agrofloresta deles lá, com agro catingas para COOPERCUC sabe, que a cooperativa que trabalha com isso, mas é isso, é uma compra, não é que desenvolveu um produto junto, não é um fármaco, por exemplo, entendeu? Não é um cosmético específico de mandacaru não, mas o mandacaru compõe o perfume, o mandacaru compõe o creme, da mesma forma é com o maracujá da catinga. Até eu tenho aqui shampoo e condicionador de maracujá da catinga da L'Occitane que eu trouxe do Brasil. E quem fornece as sementes para eles é essa cooperativa a Coopercuc, que é da região de Uauá. E aí é uma cooperativa grande assim, tem uma história muito legal. Essa é uma história de bem comum, interessante para você que gosta, porque a comunidade ela é gerenciada, a cooperativa, ela é gerenciada pelos filhos dos agricultores até hoje. É uma história lindíssima e uma história que deu muito certo assim. Então, uma das parceiras que tem com a L'Occitane e aí eles produzem geleia de maracujá da catinga, sorvete, vários produtos de maracujá da catinga, e sobra essas sementes, e as sementes eles vendem pra L'Occitane. E a L'Occitane tem essa linha, inclusive para cabelo cacheado. Desenvolvida de maracujá da catinga, e eu uso, mas eles compram daí. Eu acho que nesse caso eles compram da cooperativa, né, os mandacaru, eu sei que compram direto dessa comunidade, mas eu não sei os termos do contrato, mas é diferente desse desenvolvimento tecnológico, que está previsto na lei 13.123 e que vai gerar repartição de benefícios (...) é quem está comprando a matéria-prima. É diferente de você fazer, por exemplo, de você desenvolver, mesmo que seja um cosmético que fosse, por exemplo, baseado numa planta medicinal da catinga, cujo uso medicinal era de conhecimento da comunidade, digamos, o alecrim de vaqueiro, eles usam lá. Adoro alecrim de vaqueiro, alecrim do mato, que tem um uso medicinal tradicional lá para a comunidade, e em algum momento, a Embrapa e uma outra empresa farmacêutica resolva desenvolver, fazer estudos que levem ao desenvolvimento de um produto, tipo um vick, um vick vaporub de alecrim, aí sim, tem que ter toda essa parte de toda a repartição de benefícios com a comunidade, porque uma que foi feito estudo lá, a outra que é do conhecimento tradicional deles (EMBRAPA unidade B, mulher, pesquisadora).

A iniciativa privada se apoderando de um patrimônio dos agricultores. E esse caso é um caso emblemático que aconteceu no México. O México é um grande produtor de milho, principalmente, mas também de feijão. E se trabalha com feijão. Desde sempre, vamos dizer assim. E eles têm um tipo de feijão, por exemplo, que se chama de baio, que aqui no Brasil a gente também tem semelhantes a eles. Mas que um dado momento, uma empresa nos Estados Unidos se apropriou desses feijões e patenteou esses feijões, ou seja, algo que, nas suas origens é parte do conhecimento de agricultores mexicanos, passou as mãos de uma determinada empresa e isso perdurou por alguns anos, até que a intervenção de um órgão que levou essa reivindicação dos agricultores conseguisse quebrar essa patente. Então, esse é um exemplo clássico, do que pode acontecer e tem acontecido aqui no Brasil também, a gente tem alguns exemplos. A gente sabe que lá na Amazônia, o próprio cupuaçu, algumas das espécies tem lá, também houve um certo domínio por parte de instituições estrangeiras que passaram a explorar isso economicamente. Então, há alguns exemplos, sim, que são bastante, vamos dizer assim, importantes nesse sentido. Mas é uma carência

muito grande. Volto a repetir, distribuição dos benefícios, é uma pauta ainda que está permanentemente sendo discutida, porque não se chegou a um denominador comum, na verdade [...] Foi criado um grupo de trabalho dentro da Embrapa pra estudar a questão de como democratizar o germoplasma da Embrapa. Ou seja, nós temos um acervo riquíssimo, em termos de germoplasma já desenvolvido, nesse caso, eu falo em termos de cultivares, algumas raças animais também. Que de repente, estão dentro dos bancos nossos sem que os agricultores tenham acesso, muitas vezes por desconhecimento e muitas vezes por dificuldades também de acessar. Então a Embrapa, neste momento, está tendo a grande preocupação de achar caminhos que permitam que os agricultores sem ônus, em princípio possam acessar esse germoplasma da Embrapa. Então esse é um grande avanço que a gente tá observando na minha maneira de ver. Que eu... tu imagina quanto tempo eu tenho de Embrapa. Toda a vida na Embrapa. Então, eu vejo um avanço muito importante nesse momento, nessa direção. Acho que essa diretoria encontrou um ponto nevrálgico, vamos dizer assim, porque ao mesmo tempo que se possibilita que os agricultores têm acesso a alguns germoplasma que serão interessantes a eles, ao mesmo tempo, isso se concretizando significa uma forma de repente, a própria Embrapa ter uma maior sustentabilidade institucional. Na medida que aqueles que forem atingidos por esses benefícios, seguramente passarão a ter um... a oferecer um apoio maior a Embrapa. Então, nesse sentido, é muito importante esse trabalho de democratização de germoplasma da Embrapa (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 2).

A partir dos relatos e à luz da literatura sobre os comuns e a memória biocultural, é possível observar como, nos quatro casos analisados, as organizações de sementes promovem a diversidade biológica, a soberania alimentar e a segurança territorial. As especificidades nos modelos de organização – comunidade, associação ou cooperativa – diferem e relacionam-se com a formação da sociedade brasileira e o processo histórico de cada território. No entanto, foi possível observar variadas confluências nos modos de organização e motivações sociopolíticas e culturais para manter o patrimônio genético vegetal comum sob guarda das organizações de sementes da sociedade civil. À guisa do contexto de emergência climática, promoção da biodiversidade e segurança alimentar, propõe-se refletir sobre as organizações de sementes, categorizando-as em tipos com base em sua finalidade: restauração ecológica, manutenção da vida familiar e comunitária e comercialização, embora algumas delas possuam múltiplos objetivos para sustentar a guarda das sementes. Além dessas, há um quarto tipo fora do âmbito da sociedade civil, caracterizado pela exploração e gestão do recurso genético vegetal por meio de organizações públicas e privadas.

Além disso, é interessante observar os variados relatos sobre outros usos das sementes que estão frequentemente associados ao conhecimento tradicional, uso medicinal e/ou cosmético:

[...] tirou o óleo da semente de abóbora também, e eu não sei como foi que ela tirou. O menino dela que tava doente, aí ensinaram para ela tirar o óleo da semente de abóbora para ele beber, ele bebeu e sarou. [...] E a maracujá do mato é calmante. E tem gente que aproveita até a casca para fazer o chá, para tomar dizendo que é bom, só que eu nunca fiz pra mim, minha pressão é baixa, não precisa estar tomando isso. [...] Tá, aqui a semente de maracugina. Só que o maracujá do mato, a diferença que a gente acha, porque o maracujá do mato ele é verde, ele madurece lá nos pés, fica verde, não muda de cor. E a maracugina cresce muito e fica amarela e a gente planta muito em casa. Então, tu não conseguiu ver aqui na minha mão. Agora vou te mostrar duas sementes de uma planta só, só que uma. Essa aqui, ó, aqui é semente, de batata, de pulga. [...] Esse é medicinal. O povo diz que é bom para infecção, faz o sumo e bebe. O sumo desse algodão aqui, o povo chama ele, algodão inteiro. E aí, quando o povo faz cirurgia, sai procurando nas casas, onde é que tem algodão do inteiro, aí se não tiver do inteiro, faz do outro, que a sementinha não é inteira, pois aqui é o algodão. Dá em todo canto de plantar, até no meio da rua dá esse aqui. [...] ele também o povo fala que é bom para quê? Para quem tá com anemia, pegar, cozinhar ele sal, sem gordura, e tirar o caldo e beber. Mas pensa como amarga! Eu já tomei, quando eu dei COVID, eu tomei caldo de andu que é vitamina. [...] minha avó fazia os comprimidos de babosa com batata de pulga. Muita gente já tomou esse comprimido que eu faço. E agora inventaram uma que disse que a babosa é veneno, que disse que se fosse veneno, minha vó tinha matado tanta gente e eu também. Aí quando o povo me encomenda, eu faço pílula de babosa vai para Salvador, vai pra São Paulo, vai pra Brasília, ele nunca matou ninguém. (...) Essa daqui, Juliana você está bem gripada? Aí você pega e faz um chá de alfavaca, alfavaca cheirosa que tem no mato, e bota um açúcar para caramelizar, ne outra panela sem água, e pisa os caroços, 5 ou 7 ou 9, conforme o tanto de xarope que você vai fazer. Se for pouco, você bota três dentim desse daqui. Pisado e jogado dentro do açúcar para caramelizar. Só cheira a umburana de cheiro. Aí você pega o chá depois que esfria e joga dentro do mel. Aí ele, aquele mel vai pro fundo da panela e fica assim todo coalhado no fundo, você bota em outro fogo e começa a mexer e ele vai secando e escumando até ele vira o mel, esse mel corta tosse e amadurece o catarro, você bota o catarro todinho. É com esse remédio, três misturas que eu faço. [...] Foi a velha daqui que me ensinou, uma velha que me ensinou e quem tiver o melhor de mandaçaia não usa açúcar não, já faz no mel de mandaçaia, o mel de abelha (Caso 1, mulher, agricultora, anciã).

[...] você pode fazer um chazinho se está sentindo uma dor no estomago. A senhora pega quatro umburana de cheiro, bota no canto para torrar ela e pisa, e bota dentro de água fria ou dentro de uma água morna. E bebe. [...] Tem Quebra-facão é muito bom. A Umburana Vermelha é muito boa. A caatinga de porco que nem nós chama que o povo para outros cantos o povo chama de pau de rato, é muito bom. E por aí toca, é muito pau da caatinga que é remédio (Caso 1, homem, agricultor, ancião).

Houve um projeto de Ater que era voltado pra Agroecologia e pras plantas medicinais e caiu no colo das mulheres. E aí a gente teve a felicidade de ter uma bruxinha que foi uma agrônoma, que veio fazer o trabalho com o relógio de corpo humano, espiral. E isso ampliou e fortaleceu a participação das mulheres no próprio movimento, porque quando a gente chamava a mulherada pra debater feminismo, gênero, ninguém vinha. Mas daí quando a gente ia fazer [...] um sabonete, daí todo mundo já levava aquilo pra casa. Daí com isso, a gente começou a debater o nosso plano estratégico, que era o plano camponês. E se abriu assim o debate, inclusive nas famílias, pra debater a agroecologia. Então a mulherada foi plantar as plantas medicinais [...] A gente tá sistematizando, inclusive assim, porque a gente leva muito na

feira. E a gente está pedindo pras pessoas que tiveram a sua saúde melhorada com esses.... Que não é só o chá, a gente faz pomada, xarope, tintura, [...] faço sabonete medicinal com a flor da calêndula, com a semente da tansagem, com a flor da alfazema, que é a semente, ali naquela coisa tá a semente junto e com a semente de erva-doce (Caso 4, mulher, agricultora).

Esses relatos revelam uma relação íntima com a biodiversidade local, abrangendo usos que vão além da alimentação, da geração de renda e da restauração ecológica, estando profundamente ligados às formas de viver e cuidar da saúde a partir dos recursos naturais disponíveis. Além disso, essas perspectivas foram mais recorrentes nas observações das mulheres entrevistadas. Os Casos 3 e 4 possuem como características em comum serem do Rio Grande do Sul, pertencentes a Mata Atlântica e ao Pampa, institucionalizados na forma de cooperativas, com objetivo predominante de comercialização das sementes e possuírem vínculos fortes com movimentos sociais rurais, Movimento Sem Terra e o Movimentos dos Pequenos Agricultores, respectivamente. A seguir, serão apresentadas as formas de governança dos comuns, relações com a memória biocultural e segurança alimentar de cada um.

Os casos citados evidenciam a governança das sementes a partir de diferentes estruturas de gestão sendo elas comunitária, associações e cooperativas por vezes articuladas com assistências técnicas e movimentos sociais. Elas denotam relações entre os comuns, solidariedade e economia semelhantes as descritas por Federici, (2022), responsáveis por materializar as formas de gestão que tem sido praticada a fim de viabilizar a organização coletiva e/ou comunitária em diferentes ramos:

Precisamos enfatizar, entretanto, que as iniciativas de partilha de comuns que vemos proliferar à nossa volta — bancos de tempo, hortas urbanas, agricultura de base comunitária, cooperativas alimentares, moedas locais, licenças Creative Commons, práticas de permuta e trocas de informação — são mais do que diques de contenção contra o ataque neoliberal à nossa subsistência: trata-se de experiências de autoabastecimento, sementes de um modo de produção alternativo ainda em formação. Também é assim que devemos ver os movimentos de ocupação formados em muitas periferias urbanas ao redor do mundo desde os anos 1980, não só como produtos da expropriação de terra mas também como sinais de uma população crescente de habitantes urbanos “desconectados” da economia mundial formal, que atualmente organizam sua reprodução fora do controle do Estado e do mercado (Zibechi, 2012b, p. 190 [2015, p. 18] *apud* Federici, 2022, p. 156).

Os casos citados assemelham-se também aos presentes no livro “*Comuns e economia solidária: relatos de experiências cidadãs por um outro mundo*” que evidenciam práticas organizativas que vinculam comuns, solidariedade e economia:

As iniciativas no cruzamento dos comuns e da economia solidária oferecem, portanto, uma maneira de democratizar a ação pública e a economia de mercado. Essa posição fortalece as alternativas ao capitalismo, mas também incentiva o surgimento de novos imaginários. Em nossa opinião, este é um ponto decisivo na análise, pois os riscos são tão altos que agora precisamos ser capazes de repensar radicalmente nossos modelos econômicos, sociais e democráticos. Esses novos imaginários parecem ser ferramentas essenciais para a construção de pontes entre as iniciativas e os campos, além de incentivar uma abordagem transdisciplinar (Carrey-Conte; Eynaud, 2023, p. 22).

Ao buscarem a manutenção da vida comunitária, comercialização de sementes alinhadas com a agroecologia e restauração ecológica, visibiliza-se a partir da governança dos comuns em organizações de sementes o atendimento a valorização de saberes locais, favorecimento da diversidade biológica e autonomia dos agricultores familiares no sistema agroalimentar, ou seja, organizações coletivas capazes de conciliar o econômico, social, ecológico e político em resposta a questões atuais. Isso converge com as reflexões de Eynaud e Laville (2017), sobre como desde o início do século XX, a produção acadêmica tem se concentrado predominantemente no dualismo mercado-Estado, um paradigma que vem demonstrando sinais de esgotamento. Em tal contexto, a economia social e solidária emerge como uma perspectiva que converge significativamente com os comuns, oferecendo uma base para o desenvolvimento de concepções alternativas de ação coletiva e transformação social. Essa convergência sustenta a proposição de que as organizações coletivas, como as cooperativas por exemplo, podem desempenhar um papel fundamental na coprodução de comuns.

As iniciativas cidadãs voltadas para a gestão e preservação dos comuns têm impulsionado o surgimento de novas práticas de solidariedade que, por sua vez, refletem e promovem uma sociologia das emergências. Esse campo enfatiza a necessidade de reconhecer e combinar experiências diversas, valorizando a pluralidade como elemento central para a preservação da diversidade e o fortalecimento do diálogo intercultural e intersetorial (Eynaud; Laville, 2017).

Eynaud e Laurent (2017) mencionam o trabalho de Ostrom sobre sistemas relacionados à pesca, pastagens, fontes de água, florestas e outros recursos naturais. Entre suas principais contribuições, destaca-se a análise de como coletivos auto-organizados, baseados nesses recursos, podem desenvolver e implementar mecanismos de gestão sustentável. Esses estudos, assim como as organizações de sementes presentes nessa pesquisa, ressaltam as dinâmicas locais de governança

coletiva e os desafios associados à manutenção de práticas que conciliem uso responsável, convívio e conservação ambiental. De acordo com os autores, a transição de um agrupamento informal para a cooperação efetiva dentro de uma área de atuação local levanta questões cruciais de governança.

Os autores argumentam que essas questões formais precisam ser articuladas com os arranjos de governança, que devem ser deliberados e definidos coletivamente, garantindo a inclusão e a legitimidade do processo decisório. Em termos informais, observa-se que a proximidade física entre os participantes no espaço de trabalho compartilhado contribui significativamente para o fortalecimento de suas competências colaborativas e sua habilidade de construir parcerias sólidas, promovendo uma dinâmica de cooperação mais robusta e integrada (Eynaud; Laurent, 2017). Essa leitura sobre comuns e economia solidária assemelha-se aos quatro casos de organizações de sementes analisados nesse capítulo. As relações possíveis, integrando também uma dimensão ecológica, podem ser visualizadas no excerto a seguir:

Os comuns, por um lado, e a economia social, por outro, são dois pontos de ancoragem para a compreensão da realidade além do dualismo Estado-mercado. Eles foram definidos por meio do diálogo entre ação e pesquisa. Com os novos bens comuns e a economia solidária, a convergência é fortalecida em torno de um apelo à diversidade institucional, tão indispesável quanto a biodiversidade. É uma imaginação renovada de mudança social que está se desenvolvendo, mais sensível a transições e alternativas do que a rupturas e alternativas. Ele pode ser nutrido por complementaridades. Os novos bens comuns têm uma forte capacidade de pensar em termos de formas auto-organizadas localmente e de sugerir cooperação horizontal. A economia solidária, por outro lado, é mais orientada para uma dimensão política, construída sobre a interação entre os atores da sociedade civil e as autoridades públicas. A fertilização cruzada só pode enriquecer o desenvolvimento de perspectivas emancipatórias. Há claramente várias áreas em que isso pode ser feito, e elas foram mencionadas repetidamente em textos anteriores: recuperar a memória esquecida do associativismo; documentar as muitas formas de “instituir a práxis”, ou seja, a atividade consciente de criar regras em múltiplos coletivos; fortalecer a solidariedade entre associações e dentro da economia social (Eynaud; Laville, 2021, p. 6).

A análise dos casos das comunidades de Mansambão (Caso 1) e Riacho Fundo (Caso 2) evidenciam que as organizações de sementes no semiárido baiano transcendem a mera preservação de um acervo genético, configurando-se como verdadeiros laboratórios de resistência e inovação social. Nessas iniciativas, a manutenção das sementes – compreendida tanto como memória viva das práticas ancestrais quanto como instrumento de autonomia da cadeia produtiva agricultura,

segurança alimentar e ecológica – revela uma governança dos comuns que articula dimensões econômicas, sociais, ecológicas e políticas de forma integrada. Os relatos coletados demonstram que, ao resgatarem e circularem seus saberes, os agricultores e suas associações não apenas garantem a continuidade de práticas alimentares e de manejo da terra, mas também se posicionam contra a hegemonia do agronegócio e os desafios impostos pela contaminação transgênica.

A análise dos casos da Cooperativa Coonaterra Bionatur (Caso 3) e da Cooperfumos (Caso 4) evidencia que no pampa gaúcho as iniciativas de cooperação em torno das sementes transcendem a atividade econômica para se configurarem como práticas políticas e culturais de resistência. Nesses contextos, as cooperativas atuam como guardiãs de saberes ancestrais e agentes na defesa da agroecologia, promovendo a autonomia dos agricultores familiares e fortalecendo a memória biocultural que legitima e orienta suas práticas. Ao articular produção, comercialização e assistência técnica, esses grupos não apenas preservam a diversidade genética e cultural das sementes, mas também contestam os mecanismos do agronegócio e as imposições de um marco legal que privilegia as sementes comerciais em detrimento das crioulas.

As narrativas dos cooperados deixam claro que, para além do valor econômico, as sementes carregam significados profundos relacionados à identidade, à história familiar e à sobrevivência territorial. Essa dimensão simbólica reforça a ideia de que o ato de guardar, produzir e comercializar sementes é também um exercício de afirmação de autonomia e resistência, articulado por meio de redes de solidariedade e de parcerias com movimentos sociais como o MST e o MPA. Tais práticas demonstram a capacidade das cooperativas de reconfigurar o espaço dos comuns, evidenciando que a gestão coletiva dos recursos naturais pode ser um instrumento potente para a transformação social e para a promoção de uma economia solidária.

Em última análise, os desafios enfrentados — que incluem a necessidade de harmonizar as exigências técnicas e legais com a valorização dos saberes tradicionais, bem como a pressão do mercado e do agronegócio — revelam as tensões inerentes a um projeto que busca repensar os paradigmas hegemônicos de produção e consumo. Ao integrar dimensões econômicas, ecológicas, sociais e políticas, as experiências das associações do semiárido baiano e das cooperativas de sementes do pampa gaúcho oferecem uma perspectiva inspiradora para a construção de alternativas sustentáveis, onde a governança dos comuns se estabelece como um

caminho para a regeneração dos territórios e para a democratização das relações no campo.

Portanto, este capítulo conclui que as iniciativas de organizações de sementes representam não apenas uma estratégia de resistência contra a uniformização das práticas agrícolas, mas também uma experiência viva de gestão coletiva e de transformação social. Elas apontam para a necessidade de repensar os marcos legais e as políticas públicas de forma a valorizar os saberes locais e a promover uma ecologia política inspirando modelos produtivos que, ao contrário da lógica neoliberal, se fundamentam na diversidade, na solidariedade e na construção coletiva dos comuns. Essa confluência de iniciativas locais e políticas alternativas possibilita a criação de redes de apoio que promovem a segurança alimentar e a preservação da biodiversidade, desafiando a dicotomia tradicional entre Estado e mercado.

Por fim, a experiência das organizações de sementes analisadas aponta para a necessidade de uma abordagem interdisciplinar – que dialogue entre a antropologia organizacional, a economia solidária e a ecologia política – para compreender as complexas relações que permeiam a gestão dos comuns. Ao repensar os modelos de desenvolvimento vigentes, essas iniciativas demonstram que é possível construir alternativas que valorizem a diversidade cultural, a resiliência comunitária e a justiça socioambiental, contribuindo para a transformação dos desafios contemporâneos em possibilidades de regeneração dos ecossistemas naturais e sociais.

5 AS SEMENTES ENTRE A SEGURANÇA TERRITORIAL E CIDADANIA PLANETÁRIA

Esse capítulo busca salientar a dimensão de segurança territorial e cidadania planetária que está contida nessas experiências de organização de sementes. Nesse sentido, busca-se mostrar como tais experiências participam de um debate que tão importante no nível internacional quanto no nível local. Para isso trata-se da importância da sustentação e expansão da diversidade biológica para o planeta e suas relações com governança dos comuns praticada por organizações de sementes em seus territórios. Nesse sentido, busca-se aprofundar nas entrevistas realizadas das com assistências técnicas e fomenta as organizações comunitárias do recurso genético vegetal e ações coletivas da rede de redes de sementes.

O cenário contemporâneo de emergência climática tem sido interpretado de diversas maneiras, tanto por pesquisadores quanto por PCT do Norte e do Sul Global. Essas perspectivas incluem a noção de "catástrofe ancestral" (Povinelli, 2024), o princípio de reciprocidade expresso em "a terra dá, a terra quer" (Santos, 2023), o conceito de "plantationceno" (Haraway, 2016; Ferdinand, 2022), reflexões sobre "ideias para adiar o fim do mundo" (Krenak, 2020), narrativas como "a queda do céu" (Kopenawa e Albert, 2015), e debates sobre o "antropoceno" (Latour, 2014). Essas interpretações revelam a multiplicidade de formas de compreender e enfrentar a crise climática, enraizadas em diferentes epistemologias e experiências históricas.

A antropóloga indígena do povo Inuit, Todd (2016) em seu texto sobre “A opinião de uma feminista indígena sobre a virada ontológica: “Ontologia” é apenas outra palavra para colonialismo”. Todd relata como ao longo da palestra que ouviu de

Latour, aguardou que o renomado Latour reconhecesse a contribuição dos pensadores indígenas, cujas práticas e cosmologias, desenvolvidas ao longo de milênios, demonstram um profundo engajamento com ambientes sensíveis. Essas cosmologias estruturam relações complexas entre as pessoas, outras entidades e o entorno, conferindo aos climas e atmosferas um papel central na organização social e na ação coletiva. Para a autora:

O que me chamou a atenção aqui foi a evocação não intencional (até mesmo irônica) de teorias sobre o clima como uma forma de *aer nullius*,³ o que muitas vezes se torna nos discursos acadêmicos euro-ocidentais: onde o clima atua como um espaço comum em branco a ser preenchido por teorias muito euro-ocidentais de resiliência, o Antropoceno, a Teoria do Ator-Rede e outras ideias que dominam as arenas antropológicas e de mudanças climáticas do momento. É claro que dou o devido crédito a Latour por enquadrá-lo como um espaço de “preocupação cosmopolítica”, o que abre espaço para a existência de outras ontologias e seres carismáticos, inclusive o conceito inuit de *Sila*. No entanto, minha preocupação aqui não é realmente com o próprio Latour, mas com a forma como um público euro-ocidental consome o argumento de Latour (e os argumentos de outros que escrevem e pensam sobre o clima, ontologias, nossos compromissos compartilhados com o mundo) sem estar ciente dos discursos concorrentes ou semelhantes que acontecem fora das arenas de estrelas do rock do pensamento euro-occidental. Não creio que Latour tenha tido a intenção de ignorar décadas de articulações indígenas e trabalho intelectual para tornar o clima uma questão de interesse comum. Tampouco acho que ele pretendia sugerir que sua noção do clima como uma questão de “preocupação cosmopolítica comum” foi, de fato, a primeira dessas chamadas. Mas as estruturas que produzem palestras como a que eu participei facilitam para aqueles que fazem parte da academia euro-ocidental a apresentação e o consumo de argumentos paralelos aos discursos dos contextos indígenas sem acenar explicitamente para eles, ou acenando minimamente para os atores intelectuais e políticos indígenas. Como ainda praticamos nossas disciplinas de forma a apagar os corpos indígenas em nossas salas de aula na Europa, inconscientemente evitamos nos envolver com acadêmicos e pensadores indígenas contemporâneos, enquanto nos envolvemos com textos etnográficos de oitenta anos ou tomos filosóficos de duzentos anos (Todd, 2016, p. 8).

Kopenawa e Albert (2015) em “*A Queda do Céu*”, revisitam o mito Yanomami sobre o colapso da primeira humanidade, sugerindo que esse destino pode se repetir diante das práticas destrutivas de exploração de minérios e combustíveis fósseis. A obra é um testemunho das tragédias socioambientais que assolam a Amazônia desde os anos 1950 e 1960, intensificadas pelos projetos de expansão nacional durante a Ditadura Militar. Ao confrontar a visão ocidental com a cosmologia Yanomami, o livro alerta para as consequências da devastação ambiental e os limites de nossa condição humana.

Em um Brasil fragilizado por crises econômicas, sociais e políticas, a narrativa adquire um caráter profético. Suas reflexões sobre a morte dos xamãs e o possível

fim da humanidade dialogam diretamente com os desafios contemporâneos. Publicado inicialmente na França, em 2010, o livro já foi amplamente analisado por especialistas na cultura e cosmologia Yanomami, reafirmando sua relevância (Kopenawa; Albert, 2015).

Para os Yanomami, a floresta é viva e perecerá apenas se a destruição promovida pelos brancos persistir. Esse cenário apocalíptico inclui o desaparecimento dos rios, o ressecamento da terra e a fuga dos espíritos *xapiri*, que protegem a floresta. Sem eles e os xamãs, o caos e a destruição serão inevitáveis, transformando o equilíbrio natural em silêncio e desolação (Kopenawa; Albert, 2015):

Todos os seres que moram na floresta têm medo de ser eliminados pela imensidão do céu, até os espíritos. É isso, finalmente, que a gente de nossas casas receia, é isso que a faz chorar. Todos bem sabem que o céu já caiu sobre os antigos, há muito tempo. Conheço um pouco dessas palavras a respeito da queda do céu. Escutei-as da boca dos homens mais velhos, quando era criança. Foi assim.

No início, o céu ainda era novo e frágil. A floresta era recém-chegada à existência e tudo nela retornava facilmente ao caos. Moravam nela outras gentes, criadas antes de nós, que desapareceram. Era o primeiro tempo, no qual os ancestrais foram pouco a pouco virando animais de caça. E quando o centro do céu finalmente despencou, vários deles foram arremessados para o mundo subterrâneo. Lá se tornaram os *aópatari*, ancestrais vorazes de dentes afiados que devoraram todos os restos de doença que os xamãs jogam para eles, embaixo da terra. Continuam morando lá, junto do ser do vendaval, *Yariporari*, e do ser do caos, *Xiwāripo*. Vivem ali também na companhia de seres queixadas, vespas e vermes tornados outros" (Kopenawa; Albert, 2015, p. 195).

O autor do povo Krenak, em suas reflexões sobre "ideias para adiar o fim do mundo", em que fala sobre o mito do conceito de sustentabilidade, criado pelas corporações, tem sido utilizado para justificar a exploração desenfreada da natureza, afastando-nos da compreensão de que somos parte de um organismo maior: a Terra. Por muito tempo, fomos condicionados a pensar que a humanidade é algo separado da natureza. Contudo, tudo o que existe, incluindo o cosmos, é natureza. Não há nada que não seja parte desse todo (Krenak, 2020).

Krenak (2020) relata uma história de um pesquisador europeu no início do século XX, que, ao visitar uma aldeia Hopi nos Estados Unidos, encontrou uma anciã conversando com uma pedra, a quem ele considerava inanimada. Para o facilitador, não havia nada de estranho nisso. Da mesma forma, Krenak compartilha a experiência dos Krenak com a serra Takukrak, na margem do rio Doce. A serra, que possui nome e personalidade, influencia o dia a dia da comunidade. Quando ela se

mostra imponente e bela, é sinal de um dia auspicioso; quando parece fechada, a comunidade sabe que é melhor permanecer em silêncio.

Essas narrativas, que revelam uma relação profunda e afetiva com a natureza, contrastam com a visão globalizante que busca apagar essas histórias em favor de uma narrativa uniforme e superficial. Krenak (2020) questiona: por que essas tradições, que reconhecem a natureza como um ente vivo, não despertam nosso entusiasmo?

No artigo intitulado “*Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes*”, Haraway (2016) aborda como as dinâmicas de poder e forças em curso, das quais os humanos são parte, demandam nomeação e reflexão. Apenas com compromisso e colaboração entre terranos será possível construir arranjos multiespécies inclusivos. O Antropoceno/Capitaloceno evidencia a destruição irreversível que afeta bilhões de vidas humanas e não humanas, tornando a extinção e o colapso de sistemas realidades concretas, já vividas por refugiados de todas as espécies. Em “*Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho*”, de Ferdinand (2022) pontua aspectos do "plantationceno":

Em suas formas, em suas técnicas, em seus “meios” de produção, assim como em seus produtos, as plantations da Terra de hoje não são mais aquelas do século XVII. Para além da agricultura, as plantations assumem a forma de indústrias extractivas de minérios raros usados nos computadores telefones celulares e de “plantations” terrestres e marinhas de poços de petróleo. Para manter esse habitar colonial, grupos inteiros de humanos e de não humanos são escravizados. O Plantationceno assinala, assim, a globalização do habitar colonial da Terra e dessa subordinação do mundo à plantation: a produção global de uma Terra sem manman e de humanos sem Mãe Terra (Ferdinand, 2022, p. 68).

Antônio Bispo dos Santos, conhecido como Nêgo Bispo, destacou-se como pensador, educador, escritor, poeta, líder quilombola e ativista social brasileiro. Em sua trajetória, Santos (2023) articulou reflexões sobre a resistência negra e quilombola, propondo formas alternativas de sociabilidade e práticas sustentáveis baseadas na sabedoria ancestral dos povos tradicionais. O conceito de confluência de Santos (2023) destacou-se:

Semeei as palavras biointeração, confluência, saber orgânico, saber sintético, saber circular, saber linear, colonialismo, contracolonialismo... Semeei as sementes que eram nossas e as que não eram nossas. Transformei as nossas mentes em roças e joguei uma cuia de sementes. Quando apresentei essas sementes, essas imagens, essas palavras

germinantes, eu tinha a impressão de que a palavra biointeração germinaria mais do que as outras, tanto é que me esforcei muito nesse sentido. Mas o que aconteceu foi que a palavra que melhor germinou foi confluência. Não tenho dúvida de que a confluência é a energia que está nos movendo para o compartilhamento, para o reconhecimento, para o respeito. Um rio não deixa de ser um rio porque conflui com outro rio, ao contrário, ele passa a ser ele mesmo e outros rios, ele se fortalece. Quando a gente confluência, a gente não deixa de ser a gente, a gente passa a ser a gente e outra gente – a gente rende. A confluência é uma força que rende, que aumenta, que amplia. Essa é a medida. De fato, a confluência, essa palavra germinante, me veio em um momento em que a nossa ancestralidade me segurava no colo. Na verdade, ela ainda me segura! Ando me sentindo no colo da ancestralidade e quero compartilhar isso (Santos, 2023, p.5).

A filósofa Povinelli (2024), em seu livro “*Catástrofe ancestral: existências no liberalismo tardio*”, aborda o entrelaçamento histórico do mundo humano e mais que humano a partir da história mundial. A autora descreve o papel europeu contínuo na construção dessa história catastrófica:

À medida que os europeus cruzaram e voltaram a cruzar o globo, pegando o que precisavam e deixando para trás o que fosse supérfluo, foi criada uma nova ordem hegemônica das coisas – o que era útil e inútil e como uma se relacionava com a outra. A força hegemônica nessa ordem de coisas foi despejada nas rotas e nas éticas comerciais emergentes. Essas diferentes óticas de uso e abuso incluíam o que era passível de luto, o que era matável e o que era destrutível (Povinelli, 2024, p. 93).

O último capítulo tem o objetivo abordar como a governança das sementes, enquanto comuns naturais, associam-se a lógicas territoriais específicas guardando íntima relação planetária. Aponta-se uma agenda de pesquisa sobre a governança das sementes em ascensão devido a emergência do tema no contexto atual de emergência climática. Assim, busca-se abordar leituras e interpretações sobre a mudança climática; o conceito de segurança territorial; e de cidadania planetária em relação a governança de sementes em diálogo como a análise documental, apresentada no capítulo 3 e a observação de mídias digitais e análise das entrevistas apresentadas no capítulo 4. Essa leitura busca atender ao objetivo de investigar em que medida a governança dos comuns de organizações de sementes da sociedade civil brasileira promove diversidade biológica, soberania alimentar e a segurança territorial.

O avanço das mudanças climáticas, marcado pela aceleração do aquecimento global, coloca em risco o sistema agroalimentar mundial, com implicações severas para a segurança alimentar. Conforme apontado por Weid (2024) e pelos relatórios do IPCC, o uso intensivo de combustíveis fósseis e a expansão das atividades

agrícolas e pecuárias têm impulsionado o aquecimento global a um ritmo alarmante, com a meta de 1,5°C estabelecida pelo Acordo de Paris (2014) já sendo alcançada nos meses mais quentes de 2024. Projeções indicam que um aumento de 2°C será inevitável até 2030, independentemente de ações imediatas para reduzir emissões de gases de efeito estufa, devido ao atraso entre a emissão e seus efeitos no clima.

Esse aquecimento intensifica o estresse térmico nas plantas, podendo reduzir a produtividade agrícola em até 30%, dependendo da espécie, e agrava eventos climáticos extremos, como secas e inundações, além de favorecer a proliferação de pragas. O IPCC também prevê que, antes mesmo de atingir o limite de 2°C, 32% da superfície terrestre se tornará árida, exacerbando a vulnerabilidade dos sistemas produtivos. Esses dados reforçam a conclusão da FAO de que manter o *status quo* não é uma opção, exigindo transformações urgentes e sistêmicas para mitigar os impactos climáticos e garantir a sustentabilidade da produção agrícola global.

5.1 SEGURAÇA TERRITORIAL E SEMENTES

Estudar a segurança territorial exige uma compreensão aprofundada do conceito de território, o que se apresenta como uma tarefa desafiadora devido à sua polissemia e às diversas interpretações disponíveis na literatura acadêmica. O território não se restringe à ideia de espaço geográfico físico; trata-se de uma construção social e política, que resulta das interações entre os sujeitos que habitam e ocupam determinado espaço, marcadas por relações de poder (Tometich; Melo; Walter, 2025, no prelo).

A pesquisa realizada por Tometich, Melo e Walter (2025) abordam o tema da segurança territorial no contexto da mitigação de impactos socioambientais de comunidades pesqueiras artesanais afetadas por atividades industriais de petróleo e gás offshore na zona costeira sudestina brasileira. Para as autoras as principais categorias para analisar a segurança territorial nesse contexto são:

Quadro 9. Categorias de análise da segurança territorial e seus indicadores

Categoría	Descrição
Geração de trabalho e renda	Organização em empreendimentos econômicos coletivos ou individuais com o objetivo de

	permanecer no território realizados a partir das identidades tradicionais.
Formalização territorial	Ações e dispositivos legislativos voltados para garantir a sustentação jurídica para a continuidade da ocupação do território terrestre e marítimo.
Formas de organização comunitária	Organizações formais ou não a exemplo de associações, cooperativas, fóruns, conselhos comunitários, coletivos etc.,
Demandas por políticas públicas	Dimensão política expressa na organização e no endereçamento de demandas para o poder público.
Processos formativos	Ações para a qualificação técnica de membros do grupo social.

Fonte: Tometich, Melo e Walter (2025), elaborado pelas autoras com base na ideia de Gestão Territorial (Sousa, 2012).

A segurança territorial é definida como “a garantia de permanência no território, considerando a manutenção dos costumes e valores, da organização comunitária, dos meios e modos tradicionais de reprodução da vida” (Melo et al., 2024, p. 8). Esse entendimento não desconsidera as dinâmicas sociais e culturais próprias das comunidades, mas ressalta os elementos fundamentais para que essas populações possam exercer suas práticas e processos com soberania. Ainda que essa estrutura analítica tenha sido elaborada para ler a segurança territorial em um contexto diferente, foi possível utilizá-la a fim de traçar paralelos com as organizações de sementes de sementes da sociedade civil estudadas e suas iniciativas na direção da segurança territorial, ou seja, permanência em seus territórios a partir de seus próprios modos de vida.

As práticas vinculadas a segurança territorial estão presentes nos relatos a exemplo da geração de trabalho e renda no caso inicial abordado: “Eu gosto muito da roça, trabalho muito a questão da agroecologia e vivo praticamente cem, é 100% da, da minha renda, é da roça, da cultura familiar” (Caso 0, homem, agricultor, liderança comunitária).

Em relação aos impactos socioambientais do agronegócio no território, foram mencionados no capítulo quatro a contaminação pelos agrotóxicos e pela transgenia. Não foi detalhado os aspectos de formalização territorial nas localidades das organizações de sementes, no entanto foi possível averiguar os desafios enfrentados no território a partir da contaminação dos comuns naturais – ar, água e solo – a partir da agricultura empresarial praticada na circunvizinhança:

É, nós tínhamos uma intervenção nesse sentido maior na região, mas nos últimos anos, com avanço aí da expansão da soja, nós perdemos muito território. E o debate da agroecologia ficou bastante complicado, então, em função disso, a BioNatur também teve um retrocesso aí, nessa nesse sentido. As inúmeras das crises, nossa foi um pouco isso, a gente perdeu muito território. E perdeu muita economicamente também, os agricultores tiveram bastante perda e agora nos últimos anos, que vem afetando mais a questão climática, isso também vem nos afetando bastante. Então, eu botaria esses dois elementos aí na perda da autonomia do território como fatores determinante na, nessa questão (Caso 3, homem, cooperado, liderança).

As formas de organização comunitária são variadas. Entre as formais predominam associações e cooperativas, algumas possuindo, bancos, casas ou unidades de beneficiamento de sementes. É possível citar também a comunidade como uma forma de organização coletiva e os movimentos sociais. As dinâmicas no interior das comunidades e a guarda coletiva demonstram oferecer certa segurança no território:

Então, sem guardar essas amostras dessas sementes, sem fazer esses bancos, a gente foi só utilizando, utilizando, utilizando e não consegui reproduzir a espécie. Sem o banco de semente, a gente infelizmente perdeu diversas variedades de feijão e milho que é o mais forte aqui na região de, e também de algumas frutíferas e alguns vegetais, como abóbora, é pepino, melancia, que era muito cultural fazer essas trocas e guardar que hoje não tem mais (Caso 0, mulher, assistência técnica).

Foi possível ainda observar no âmbito das formas de organização comunitária e da economia plural a lógica redistributiva:

O motivo é o seguinte, porque aqui a região nossa, você sabe que é muito chuva. quando dá uma chuva você planta um pouquinho. Ele perdeu, você tem, mas não tem clima para plantar. Você fez sua planta sobrou um tiquinho, mas o vizinho ali seu tinha pouquinho, aquele pouquinho que ele tinha perdeu, e moço, eu perdi minha planta. Rapaz, eu plantei um feijão catador, eu perdi a planta. Moço, eu tenho, eu tinha e te arrumo um tiquinho para plantar que nós aqui é assim, estamos muito unidos. E assim nós toca o feijão do mesmo jeito. O milho, a semente do milho do mesmo jeito. A gente guardar assim. Plantou aquele um, deu certo, aí chega um: moço, meu milho estava

furado, não prestou para plantar tu não tem milho para me arrumar um saco não?! Tenho, rapaz, pode levar. Dependendo do amigo, você dá é dado (Caso 1, homem, agricultor).

Quando um precisa fora, um vizinho precisa, chega aqui, eu, eu dou sementes pra eles plantar, nem vendo, doou pra plantar (Caso 1, homem, agricultor, ancião).

As demandas por políticas públicas também foram relatadas no contexto das organizações de sementes:

[...] são bancos familiares, afeta as famílias [...] se a gente se passa 3 anos sem chover, a gente se aperta, porque a gente vai ser obrigado a comer a semente de plantar, e se plantar, a gente corre o risco de perder em campo. Não sei você imagina você plantar uma semente com 200 mm de chuva, você perde a semente em campo. Então, [...] nesse sentido a gente precisava de ações mais contundentes, mais coletivas, mais firmes (Caso 1, mulher, agricultora, liderança comunitária).

Os processos formativos mencionados referiram-se à restauração ecológica e a aspectos referentes a gestão:

E 2011 a gente foi convidado a participar de um seminário de sementes crioulas lá em Maceió. Eu fui escolhido e fui. Fui essa viagem pago a viagem e hospedagem, hotel pela Conab (Companhia de Abastecimento), é claro, através de uma associação que se chama CACTO, lá em Senhor do Bonfim, que era pessoas que nos conhecia há muito tempo e a gente foi esse encontro lá que foi muito maravilhoso, onde tinha 11 estado do Brasil, lá com suas mostras de semente, tanto semente para o consumo humano, mas que, também para recatingamento, ou seja, plantas que dava madeira, que dava lenha, que servia para alimentar o criatório (Caso 0, homem, agricultor, liderança comunitária).

Isso são processos informativos que precisam estar constantemente a gente reafirmando o que a gente está fazendo desde a ponta da família produtora até para quem tá executando o processo de planilha, a gente saber qual é o processo soberano que nós estamos exercendo, que é manter essas sementes na mão de quem planta e em determinados lugares que são coletivos e que ninguém nunca vai entrar dentro duma cooperativa nossa e vai patenteiar uma semente, que não vai, não possa ser reproduzida, por exemplo. Então, é isso o papel soberano que nós temos de guardiões de determinadas variedades e todo mundo saber qual que é esse processo assim. Todo mundo precisa saber a importância do que está fazendo e dentro do processo da segurança alimentar é isso! Quando você tá comercializando sementes, institucionalmente, ou tu tá fazendo o marketing da venda da Bio, da semente, tu tá incentivando o cultivo de variedades que são pra saudáveis pruma alimentação (Caso 3, mulher, cooperada, vendas).

5.2 CIDADANIA PLANETÁRIA: OS MAIORES BANCOS DE SEMENTES DO MUNDO

Conforme Gianella e Batista (2013), em pesquisa realizada no âmbito das metodologias integrativas e da gestão social, o conceito contemporâneo de cidadania demanda uma reconfiguração que incorpore uma perspectiva planetária, ampliando a noção de convivência para além dos âmbitos individual e social, de modo a integrar também dimensões transpessoais. Para as autoras, essa cidadania de alcance planetário pressupõe a capacidade de vivenciar relações interpessoais em múltiplas esferas da existência, conciliando a vivência no espaço privado com a interação no espaço público. Este entendimento configura-se como um requisito para a constituição do sujeito público no contexto contemporâneo e abre espaço para reflexão sobre como os cidadãos planetários podem criar soluções voltadas para lidar com a emergência climática.

Dentre os temas que tem despertado a ação de diversos estados nacionais, está a gestão do patrimônio genético vegetal. A expressão desse tema materializa-se no Cofre Global de Sementes de Svalbard, localizado na Noruega, que abriga duplicatas de 1.301.397 amostras de sementes oriundas de quase todos os países, com capacidade para expandir sua coleção em milhões de unidades adicionais. Sua função primordial é atuar como uma salvaguarda complementar às coleções mantidas pelos bancos de genes ao redor do mundo, assegurando a base genética essencial para o abastecimento alimentar futuro (Crop Trust, 2024).

Reconhecido como o maior banco de sementes do mundo, o Cofre de Svalbard é gerido pela Crop Trust, uma organização internacional sem fins lucrativos voltada à conservação da diversidade genética de culturas agrícolas e à sua disponibilização para usos globais. Autodenominado “*Fundo Mundial para a Diversidade das Culturas*”, o Crop Trust foi estabelecido em outubro de 2004, sob os auspícios da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da *Biodiversity International*, representando o CGIAR. Seu objetivo central é promover a conservação e a utilização sustentável da diversidade das culturas por meio do Fundo de Dotação para a Diversidade das Culturas.

Conforme dados da EMBRAPA (2024), em 2022 o Brasil contribuiu com o envio de materiais genéticos de diferentes espécies para o Cofre de Svalbard. Foram depositadas 370 amostras, incluindo variedades de milho (143), caju (6), maracujá (13), forrageiras (186) e soja (22). No contexto brasileiro, o Banco Genético da

Embrapa foi inaugurado em 2014 e tem desempenhado um papel central na conservação de recursos genéticos animais, vegetais e microbianos, reunindo um acervo diversificado de espécies nativas e exóticas de importância estratégica para a agricultura e a segurança alimentar (EMBRAPA, 2024).

Então, é interessante, é um modelo interessante. Se você pensar assim, é meio aterrorizante, o motivo pelo qual você precisa ter uma coleção significa assim, dia que precisar acessar aquilo ali é porque a gente se acabou. Porque soltar uma bomba nuclear porque aconteceu alguma coisa muito grave no mundo ou em alguma parte do mundo, mas é estratégico, acho assim, quem teve a ideia é uma pessoa assim, bastante preocupada, neurótica, por assim dizer. Mas a pessoa está certa, nesse sentido de você ter uma reserva mínima para precisar reconstruir o mundo em algum momento ou uma parte do mundo em algum momento, meio pode ser por um motivo meio triste, digamos assim, pode ser, mas pode não ser. Pode ser só uma seca muito grande em uma determinada região ou um incêndio. Pode ser uma coisa mais pontual, que você acesse. Então, é interessante a ideia, que nada mais é do que isso, é uma cópia do que você já tem. Então, pegando o sistema da Embrapa do Brasil, no caso, não sei como é que é nos Estados Unidos, não sei como é que é em outros lugares, mas deve ser meio parecido, então você tem já as cópias no seu território. E uma parte dessas mesmas cópias que você tem no seu território, em todos aqueles bancos, em todas aquelas formas, você manda para Svalbard. É mais uma cópia. Svalbard não tem nenhuma coleção única deles, não obrigatoriamente as coleções deles têm que ser de cópias. Tem que ter uma cópia no lugar originário, então sim, é bom, mas ao mesmo tempo assustador, fica assim aquela luz alaranjada assim na gente, o motivo pelo qual a gente precisa ter, e concepção de bens comuns, e como é que isso se relaciona com direitos agricultores? (EMBRAPA B, mulher, pesquisadora 3).

Sabes que a Embrapa em Brasília tem um banco que seria um banco geral, vamos chamar assim banco central de germoplasma. Que cuja missão é conservar as sementes, eles não têm o mandato de distribuir essas sementes naquele banco (EMBRAPA A, Homem, pesquisador 1).

De acordo com a instituição, a estrutura conta com câmaras frias para a conservação de sementes a -18°C, câmaras específicas para conservação *in vitro* em temperaturas de 10°C e 20°C, tanques criogênicos para a preservação de estruturas vegetais, tecidos e células animais e microbianos a -196°C, além de uma sala climatizada para germoplasma de microrganismos liofilizados mantidos a 25°C. Também estão disponíveis ultrafreezers, que operam a -80°C, destinados ao armazenamento de coleções de DNA animal, vegetal e microbiano. O processo de guarda das sementes segue uma sequência criteriosa que abrange desde sua recepção até as etapas de secagem, identificação, catalogação e, por fim, o armazenamento a -20°C. Além disso, a unidade desempenha a função estratégica de preparar e enviar remessas de sementes ao Cofre Global de Svalbard.

Então, na medida que eu vejo que a humanidade avança na busca de um planeta um pouco mais amigável, isso está concretizado, por exemplo, na elaboração de uma agenda 2030. Esses princípios começam a crescer em importância, então acho fundamental que isso aconteça [...] a Embrapa, nós aqui mesmo, [unidade da EMBRAPA], a gente já enviou germoplasma pra Svalbard. [...] E pela primeira vez, nós conseguimos que as sementes dos agricultores de Barama fossem enviadas pra Svalbad agora. Então foi assim, é um simbolismo muito importante, em termos de associação de agricultores que são guardiões. Porque eles têm esse germoplasma há muito tempo. E no momento que isso passa a ser uma entrega para um banco mundial de sementes. Isso para associação tem uma repercussão muito grande. Eles sentiram muito honrados com isso, inclusive (EMBRAPA unidade A, homem, pesquisador 2).

Os objetivos que motivam a existência desses bancos de sementes de grandes proporções são transversais, abrangendo segurança alimentar, conservação da biodiversidade e soluções potenciais para desafios provenientes do contexto de emergência climática. Eles são articulados por diversos estados nacionais e guardam relações com os documentos de gestão do recurso genético vegetal abordados no capítulo três.

Esse... o banco de Svalbard.... Espera-se que tenha um bom caminho. A verdade é essa. Muitos princípios que se defende. É muito importante e realmente vai ser uma reserva que a humanidade vai ter em termos de sementes. Agora, a gente espera que o uso que venha a ser dado a essas sementes também corresponda a isso que a gente espera que aconteça [...] antes de mais nada é muito importante que exista esse banco de germoplasma isso eu acho que é indiscutível (EMBRAPA unidade A, Homem, pesquisador 2).

Em relação as organizações de sementes de base comunitária estudadas no capítulo quatro, é possível observar a capacidade delas em promover segurança territorial e cidadania planetária para além do binarismo entre estado e mercado, de fato materializando práticas inovadoras de governança dos comuns naturais, ainda que por vezes sem o suporte legal suficiente do estado brasileiro, a exemplo dos desafios apresentados em relação a implementação da repartição de benefício associada ao conhecimento tradicional.

Em relação ao clima, por exemplo, é nenhuma, em um problema aí, com falta de chuva ou com chuva demais uma dessas plantas, dessas variedades, elas podem se sobressair e conseguir sobreviver diante à diversidade climática (Caso 2, homem, assistência técnica).

Se expande daqui da região também só ela vai pra região oeste do estado do Rio Grande do Sul, pra região norte. Trabalha também desde sempre passou saiu de Candiota trabalha toda região sul e até as experiências nacionais como campos de produções de Minas Gerais, tem agora uma experiência no

Rio Grande do Norte, na produção de coentro numa região lá no Rio Grande do Norte. Então ela tem essa dinâmica e sempre nessa construção, mas sempre pautada pela agroecologia, produção de sementes agroecológicas. Então, qualquer tecnologia que se discute, qualquer coisa, ela é dentro desse campo de manter a semente crioula. O lema da Bionatur “comida de verdade, se faz com semente de verdade” [...] E a gente se entende quanto dentro desse processo de segurança alimentar sim, a gente tem garantia que as nossas sementes e quando tu falas, porque tu for pensar! Ah semente agroecológica é que vai afetar em todo o processo da planta! Se tu não usa veneno na tua plantinha, vamos supor! OK, eu não vou dizer que tu está consumindo também se tu comprou uma muda, que eu não sei da onde. Mas quando tu consome uma semente agroecológica de uma cooperativa, tu tá incentivando toda uma cadeia agroecológica que vem por trás dela. Eu quero ter o certificado de orgânico da minha coisa. Eu vou ter que o meu lote ser orgânico. Então, todo o meu sistema de produção vai ser orgânico. Então, não é só o consumir também um ato político de apoio à agricultura familiar, a segurança alimentar, soberania nacional, semente quanto patrimônio. Então é todo um processo grande assim (Caso 3, mulher, cooperada, vendas).

É interessante observar as relações entre a segurança territorial e a cidadania planetária como um *continuum*, visto que uma é capaz de criar a outra e vice-versa. A segurança territorial pode expressar-se a partir de indicadores como a geração de trabalho e renda, mencionada com as vendas das sementes dos coletores do Redário, dos alimentos produzidos pelas associações a partir das sementes guardadas e da comercialização de sementes, principalmente de hortaliças e forrageiras, pelas cooperativas. A formalização territorial é outro aspecto relevante na garantia da segurança territorial visto que é um fator necessário para a permanência das comunidades na terra. Esse fator também está presente em alguns casos estudados como os dos povos e comunidades tradicionais do Redário, menções de pesquisadores da EMBRAPA a respeito das comunidades de Fundo e Fecho de Pasto, e a cooperativa vinculada ao MST que se localiza em um assentamento rural titulado.

Também são relatadas várias formas de organização comunitária abrangendo práticas que podem ser categorizadas dentro dos princípios da economia plural, a exemplo da redistribuição. Dentre as demandas por políticas públicas alguns relatos demonstram a necessidade de atuação a nível nacional. A necessidade e prática dos processos formativos continuados também estão presentes e mostram relatos referente a restauração ecológica e gestão de organizações cooperativas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto buscou compreender em que medida a governança dos comuns em organizações de sementes da sociedade civil brasileira promove a diversidade biológica, a soberania alimentar e a segurança territorial. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura baseada em autores fundamentais para o debate sobre os comuns naturais. A discussão abrange desde Hardin, responsável por inaugurar o debate com sua polêmica e fatalista perspectiva unilinear da tragédia dos comuns, até a nobelista Elinor Ostrom, que, por meio de diversos casos empíricos, demonstrou as possibilidades coletivas de governança dos comuns.

Foi importante incluir nessa revisão a perspectiva de Shiva, que além de pesquisadora é uma ativista das sementes, tema central deste trabalho, e trouxe a discussão da recuperação dos comuns a partir do sul global, periferia do capitalismo. As contribuições de Dardot e Laval também colaboraram para uma visão global sobre os comuns e a possibilidade. Por fim, o trabalho mais recente de Federici, permitiu uma leitura mais geral sobre os comuns, abrangendo as dinâmicas norte-sul global, centro e periferia do capitalismo e vinculando os cercamentos ocorridos no contexto da revolução industrial e os novos cercamentos dos comuns como a continuidade do processo. Além disso, Federici, consegue articular o tema à questão da disparidade de poder nas relações de gênero e reconhecimento do conhecimento produzido no sul global. Os quatro últimos autores(as) mencionados(as) foram as principais lentes para as análises realizadas e é interessante observar que para eles(as) os comuns são soluções potenciais para questões políticas, econômicas e ambientais contemporâneas.

O conceito de memória biocultural, de Toledo e Barrera-Bassols, foi de grande valia para compreender tanto o que faz com que os povos e comunidades tradicionais e camponeses tenham direito ao patrimônio genético vegetal, quanto as tensões com as relações de bioprospecção, a nível de estado-nação e intergovernamental. Esse conceito foi especialmente importante para, com o suporte da antropologia organizacional, compreender o caso do Redário, a rede de redes de sementes composta por organizações, majoritariamente de base comunitária, sendo muitas delas de PCTs, voltadas para a restauração ecológica.

Em relação ao sistema agroalimentar vigente, homogeneização da dieta alimentar global e a (in)segurança alimentar, o entendimento sobre as interrelações

ente os comuns e a economia solidária foram fundamentais para aprender com as associações e cooperativas dos casos estudados. Observou-se que as cooperativas estudadas, cuja principal finalidade é a comercialização, estão vinculadas a movimentos sociais rurais e possuem um projeto de nacionalização da pauta das sementes, além de estarem articuladas com debates políticos em nível internacional. Os dados também indicam que essas organizações fortalecem a agricultura local e, consequentemente, contribuem para a sustentação da vida comunitária. No entanto, nenhuma das pessoas entrevistadas mencionou a realização de ações específicas voltadas para a restauração ecológica do Pampa ou de outras regiões.

Em relação as comunidades e associações, a atividade da guarda de sementes demonstra uma forte relação com o saber ancestral comunitário e se apresentou como principal finalidade a sustentação da vida comunitária. Também foi mencionada a comercialização de sementes e dos alimentos cultivados a partir delas. Nesses casos, foram mencionadas ações voltadas para o recaatingamento, restauração ecológica da Caatinga, ainda que em menor grau. A fragilidade em relação a compreensão e aplicação da repartição de benefícios associados ao conhecimento tradicional foi descrita tanto pelas cooperativas quanto pelas associações.

As observações sobre a segurança territorial e a cidadania planetária buscaram demonstrar como as organizações de sementes da sociedade civil, a maioria de base comunitária, estão atuando na direção da segurança territorial e correlativamente promovendo a cidadania planetária. Em contraposição, as ações articuladas dos governos e empresas em relação ao maior banco de sementes do mundo, tem garantido a conservação de um extenso repertório de germoplasma, ao mesmo tempo que a nível sociopolítico apresentam alguns tensionamentos em relação a quem se destina tal medida e se estão de fato a promover segurança territorial e cidadania planetária.

A partir dessa pesquisa propõe-se uma tipologia de organizações de sementes classificadas a partir de sua atividade fim, comercialização, sustentação da vida comunitária e restauração ecológica. Observa-se que a atuação das cinco organizações de sementes da sociedade civil estudadas, promove diversidade biológica, soberania alimentar e territorial nos cinco biomas onde atuam, ainda que possuam diferentes finalidades.

Aponta-se uma agenda de pesquisa em ascensão em relação ao fomento da biodiversidade e da restauração ecológica em contexto de emergência climática. O

mesmo acontece em relação as formas de viabilizar a soberania alimentar e territorial a partir da governança dos comuns nas práticas organizativas de solidariedade econômica. Além dos casos estudados apresentarem soluções contundentes para a mitigação das questões climáticas, a forma como tem sido feita está enraizada nas culturas socioeconômicas e conhecimento tradicional de povos e comunidades tradicionais, camponeses e de base comunitária.

Também, foi possível observar que a guarda das sementes constitui-se na continuidade da gestão do DNA vegetal pelos povos em uma relação tão antiga quanto a história da humanidade e a agricultura. Sendo a sementes um dos insumos principais para essa prática, possuir o direito ao usufruto desse comum confere aos povos e comunidades tradicionais, camponeses e pessoas em geral, o direto de manejar a vida, relacionar-se com os não humanos, produzir alimento, restaurar e regenerar ecossistemas inteiros para além do duopólio estado-mercado. As experiências contemporâneas de organizações de sementes estudadas podem ainda oferecer pistas para o aprimoramento e elaboração de políticas públicas capazes de elucidar questões voltadas para a restauração ecológica e para a segurança alimentar e nutricional.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. MARTINS, A. NUNES-GALBES, N. SANSEVERINO, E. TANGARI, J. Diversity in Agriculture and Consumption: The Basis for Healthy and Sustainable Eating. In: KANT, A. SARAN, S. **Bridging the Ingenuity Gap: Ideas for a Vibrant G20**. New Delhi: ORF and Global Policy Journal, 2024.
- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia** (Ribeirão Preto), p. 61-69, 1992.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Qualitative researching with text, image and sound**. London: Sage Publications, 2002.
- BAYMA, A. P.; AMARAL, A.; BARBOSA, B.; OLIVEIRA, C. M. S.; MIRANDA, C. H. B. PERINA, D. do P. et al. Biodiversidade. In: IBAMA. **Relatório de qualidade do meio ambiente**. RQMA: Brasil 2020. Brasília, DF, 2022. cap. 4, p. 232-301.
- BIROCHI, R. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração, UFSC, Brasília, CAPES, UAB, 2017.
- BOLLETTIN, P. SANABRIA, G. TAVARES, F. **Etnografando na pandemia**. Coop. Libraria Editrice Università di Padova: Padova, 2020.
- BRICAS, N. Les enjeux de l'urbanisation pour la durabilité des systèmes alimentaires. In: BRAND, C.; BRICAS, N.; CONARE, D.; DAVIRON, B.; DEBRU, J.; MICHEL, L.; SOULARD, C. T. (Eds.). **Construire des politiques alimentaires urbaines: concepts et démarches**. Paris: Éditions Quae, 2017. p. 19-38.
- BRITO, A. C.; POZZETTI, V. **Biodiversidade, conhecimento tradicionais associados e repartição de benefícios**. Derecho e Cambio Social, 2017.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.
- BRASIL. **Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica.** Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf>. Acesso em: 07 Mai. 2024.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 2.052-6, de 29 de junho de 2000**. Dispõe sobre o acesso a recursos genéticos, proteção ao conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas/2052-6.htm. Acesso em: 05 maio 2024.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 2.126-16, de 26 de abril de 2001a**. Regulamenta o acesso a recursos genéticos, proteção e acesso ao conhecimento tradicional

associado e repartição de benefícios. [2001a]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/558861/publicacao/15757532>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001b. Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) e estabelece regras para o acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, mediante a regulamentação dos arts. 1º, 8º, 10, 15 e 16 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3945.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 143, de 20 de junho de 2002a. Aprova o texto do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, celebrado em Roma, em 3 de novembro de 2001. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2002/decretolegislativo-143-20-junho-2002-458771-norma-pl.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 4.284, de 26 de junho de 2002b. Regulamenta a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4284.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002c. Institui os Princípios e Diretrizes para a Implementação da Política Nacional da Biodiversidade e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003a. Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4703.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 4.946, de 31 de dezembro de 2003b. Altera, revoga e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4946.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004a. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais, adotada em Genebra, em 27 de junho de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.382, de 25 de março de 2005a. Regulamenta dispositivos da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso

a recursos genéticos, proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=5382&ano=2005&ato=d27IzYE5UMRpWT656>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.459, de 7 de junho de 2005b. Promulga o Acordo de Cooperação Técnica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federal da Alemanha, firmado em Brasília, em 15 de maio de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5459.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006a. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5813.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006b. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/409286/publicacao/15731540>. Acesso em: 05 mai. 2024

BRASIL. Decreto nº 5.776, de 21 de maio de 2006c. Dispõe sobre a utilização da tecnologia de clonagem na reprodução de espécies animais e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/decreto/d5776.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 70, de 2006d. Aprova o texto do Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em novembro de 2001, e assinado pelo Brasil, em 10 de junho de 2002. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2006/decretolegislativo-70-18-abril-2006-541806-republicacao-90931-pl.html>. Acesso em: 13 fev. 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007a. Promulga o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, firmado pela República Federativa do Brasil em Roma, em 10 de junho de 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/decreto/d6101.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.041, de 8 de fevereiro de 2007b. Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia e dá outras providências. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=6041&ano=2007&ato=31eQTQE9ENRpWT147>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.159, de 17 de julho de 2007c. Institui o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/decreto/D6159.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.476, de 5 de junho de 2008a. Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica, adotado em Montreal, em 29 de janeiro de 2000, e assinado pelo Brasil em 24 de abril de 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/d6476.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 6.678, de 8 de dezembro de 2008b. Aprova o VII Plano Setorial para os Recursos do Mar, correspondente ao período de 2008 a 2011, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/decreto/d6678.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 12.343, de 2 de dezembro de 2010. Institui o Plano Nacional de Cultura – PNC e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12343-2-dezembro-2010-609611-publicacaooriginal-130918-pl.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 297, de 30 de setembro de 2011. Aprova o texto do Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização, sob a Convenção sobre Diversidade Biológica. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2011/decretolegislativo-297-30-setembro-2011-611545-publicacaooriginal-133739-pl.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 7.747, de 5 de junho de 2012. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/decreto/d7747.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015. Regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição Federal; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.772, de 11 de maio de 2016. Regulamenta a Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, proteção e acesso ao conhecimento tradicional associado e repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/decreto/d8772.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de 2017. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – Proveg, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/decreto/d8972.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (TIRFAA). Publicado em: 13 nov. 2018. Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt->

[br/assuntos/sustentabilidade/recursos-geneticos-1/tratado-tirfaa](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/recursos-geneticos-1/tratado-tirfaa). Acesso em: 08 maio 2024.

BRASIL. Protocolo de Nagoya. Ministério da Agricultura e Pecuária. Publicado em: 13 nov. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/recursos-geneticos-1/protocolodenagoia>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 136, de 11 de junho de 2020. Aprova o texto do Protocolo de Nagoia sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização, sob a Convenção sobre Diversidade Biológica, adotado em Nagoia, em 29 de outubro de 2010, e assinado pelo Brasil em 2 de fevereiro de 2011. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/32540930>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Normas Internacionais para Proteção Fitossanitária (NIMF). Ministério da Agricultura e Pecuária. Publicado em: 25 nov. 2020 Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/sanidade-vegetal/acordos-e-convencoes-internacionais/normas-internacionais-para-protecao-fitossanitaria-nimf#:~:text=A%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20Internacional%20de%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20promover%20o%20com%C3%A9rcio%20seguro>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Protocolo de Nagoya sobre acesso a recursos genéticos e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de sua utilização à convenção sobre diversidade biológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 6 maio 2021. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/32544671/publicacao/32544690>. Acesso em: 13 fev. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, e nº 10.887, de 18 de junho de 2004. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/33089316#:~:text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,adequ%C3%A1%C2%D7as%20C3%A0%20nova%20pol%C3%ADtica.&text=MEIO%20AMBIENTE%20>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Senado Federal. Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2022 acontece em novembro no Egito. Senado Notícias, Brasília, 27 out. 2022. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2022/10/27/conferencia-das-nacoes-unidas-sobre-mudancas-climaticas-de-2022-acontece-em-novembro-no-egito>. Acesso: 10 fev. 2024.

BRASIL. Decreto nº 11.786, de 21 de setembro de 2023a. Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental Quilombola e o seu Comitê Gestor. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/decreto/d11786.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 11.865, de 21 de setembro de 2023b. Regulamenta a Lei nº 14.590, de 2 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/decreto/d11865.htm. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 12.017, de 10 de maio de 2024a. Altera o Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, e o Decreto nº 10.141, de 28 de novembro de 2019, para dispor sobre a Comissão Nacional de Biodiversidade. Diário Oficial da União, Brasília, 13 maio 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/38486459/publicacao/38487380>. Acesso em: 13 fev. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024b. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12044-5-junho-2024-795723-publicacaooriginal-171976-pe.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 12.045, de 5 de junho de 2024c. Institui o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Manguezais do Brasil. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12045-5-junho-2024-795724-publicacaooriginal-171977-pe.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Decreto nº 12.097, de 3 de julho de 2024d. Institui a Política Nacional de Conservação e Uso Sustentável dos Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Pecuária. Diário Oficial da União, Brasília, 4 jul. 2024. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/38682409/publicacao/38692470>. Acesso em: 13 fev. 2025.

BRASIL. Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica/protocolo-de-cartagena-sobre-biosseguranca.html>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dflo/plano-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa-planaveg>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen). Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/bioeconomia/patrimonio-genetico/conselho-de-gestao-do-patrimonio-genetico-cgen-1>. Acesso em: 08 mai 2024.

BRASIL. COP16 da biodiversidade cria órgão para povos indígenas e reconhece papel de comunidades afrodescendentes na proteção da natureza. Publicado em: 2 nov. 2024. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/cop16-da-biodiversidade-cria-orgao-para-povos-indigenas-e-reconhece-papel-de-comunidades-afrodescendentes-na-protecao-da-natureza>. Acesso em: 05 maio 2024.

BRASIL. Presidência da República. Presidente Lula lança Aliança Global Contra a Fome e a Pobreza com 148 adesões, incluindo 82 países. Portal Planalto, Brasília, 18 nov. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/11/presidente-lula-lanca-alianca-global-contra-a-fome-e-a-pobreza-com-148-adesoes-incluindo-82-paises>. Acesso: 10 fev. 2024.

CAILLÉ, A. Segundo Manifesto Convivialista. Rio de Janeiro: Ateliê de Humanidades Editorial, 2020.

CARPENTIERI-PIPOLO, V.; KIIHL, T. A. M.; SILVA, G.; RIEDER, R. Avaliação de germoplasma de trigo: iniciativa ao cumprimento do acordo cooperativo do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos. In: **REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE**, 14., 2021, Castro. Atas e Resumos... Castro: Fundação ABC; Passo Fundo: Biotrigo Genética, 2021. p. 445-449. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1137139>. Acesso em: 13 fev. 2025.

CASADO, M. MENEZES, A. Os limites da coletividade a partir das teorias dos grupos sociais de Mancur Olson e do conceito da vontade geral de JJ Rousseau. **Revista Dialectus**, Fortaleza, ano 8, n. 15, p. 218-231, 2019.

CARREY-CONTE, F. EYNAUD, P. **Communs et économie solidaire.** Récits d'expériences citoyennes pour un autre monde. Paris: Les Petits Matins, 2023.

CARVALHO, P. TEXEIRA, M. MOTTA, R. PENNA, C. Sistemas alimentares em disputa: respostas dos movimentos sociais à pandemia Covid-19. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 37, n. 108, e3710808, 2022.

CROP TRUST. **Svalbard Global Seed Vault.** Disponível em:<<https://www.croptrust.org/work/svalbard-global-seed-vault/>>. Acesso em: 01 dez. 2024.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **Comum: ensaio sobre a revolução no século XXI.** São Paulo: Boitempo, 2017.

DIEGUES, A. **O mito moderno da natureza intocada.** São Paulo, Huicitec, 1996.

DURY, S. BENDJEBBAR, P. HAINZELIN, E. GIORDANO, T. BRICAS, N. 2019. Food Systems at risk. New trends and challenges. Rome, Montpellier, Brussels, FAO, CIRAD and European Commission, 128 pp. DOI: 10.19182/agritrop/00080

EMBRAPA. **Está no ar o vídeo sobre o banco genético da Embrapa.** Publicado em: 03 out. 2024. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biologia/busca-de-noticias/-/noticia/94451040/esta-no-ar-o-video-sobre-o-banco-genetico-da-embrapa>>. Acesso em: 01 dez. 2024.

EMBRAPA. **Discussão no BBB gera debate sobre bancos de sementes.** Publicado em: 19 jan. 2024. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/86492111/discussao-no-bbb-gera-debate-sobre-bancos-de-sementes>>. Acesso em: 01 dez. 2024.

EMBRAPA. **Material genético brasileiro segue para depósito no Banco de Sementes da Noruega.** Publicado em: 25 fev. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/49411189/material-genetico-brasileiro-segue-para-deposito-no-banco-de-sementes-da-noruega>. Acesso em: 13 out 2022.

EMBRAPA. **Sobre a Embrapa.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/sobre-a-embrapa>. Acesso em: 01 dez. 2024.

EMBRAPA. **VII Plano Diretor da Embrapa: 2020–2030.** Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126091/1/VII-PDE-2020.pdf>> Acesso em: 01 dez 2024.

ESNOUF, C. RUSSEL, M. BRICAS, N. **Food System Sustainability.** Insight from DuALIne. Cambridge University Press, 2013.

ESNOUF, C.; RUSSEL, M.; BRICAS, N. **Pour une alimentation durable.** Réflexion stratégique duALIne. Paris: Editions Quae, 2011.

ESTEBAN, M. Etnografía, itinerarios corporales y cambio social: apuntes teóricos y metodológicos. In: MARTÍNEZ, M. E. I. (coord). **La materialidad de la identidad.** Santiago do Chile: Ariadna Ediciones, 135-158, 2008.

EYNAUD, P.; EYNAUD, L. Elinor Ostrom De la gestion des communs au renouveau de l'action publique. CHATELAIN-PONROY, D. D. ; S., GIBERT, P. ; RIVAL, M. et BURLAUD, A. (dir.). **Les grands auteurs en management public.** EMS Éditions, 2023. <https://doi.org/10.3917/ems.chate.2021.01.0208>.

EYNAUD, P.; LAVILLE, J. A shared epistemological framework for the solidarity economy and the commons. In: ESTEVES, H. T.; HENFREY, T.; SANTOS, L. L.; LEAL, L. **Social Enterprise and the Solidarity Economy:** Alternative Spaces, Power and Politics. New York: Routledge publisher, 2023.

EYNAUD, P. LAVILLE, J. Joining the commons with social and solidarity economy research: Towards the renewal of critical thinking and emancipation. **Revista de Economia Solidária**, n. 11, ACEESA: Ponta Delgada, 2017.

EYNAUD, P.; LAVILLE, J. Communs et économie solidaire: Emancipation et renouveau de la pensée critique in COLER, P. HENRY, M. LAVILLE, J. ROUBY, G. **Quel monde associatif demain? Mouvements citoyens et démocratie.** ERES : Paris, 2021.

EYNAUD, P.; LAURENT, A. Articuler communs et économie solidaire: une question de gouvernance? **RECMA**, n. 345, v. 3, p. 27-41, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3917/recma.345.0027>. Acesso em: 13 fev. 2025.

FEDERICI, S. **Calibã e a Bruxa:** mulheres, corpo e acumulação primitiva. São Paulo: Elefante, 2017, 406p.

FEDERICI, S. **Reencantando o mundo:** feminismo e a política dos comuns. 1ª ed. São Paulo: Editora Elefante, 2022.

FERDINAND, M. **Uma ecologia decolonial: pensar a partir do mundo caribenho.** Tradução: Letícia Mei. São Paulo: Ubu Editora, 2022.

FERREIRA, S.; CLEMENTINO, S. **Legislação de acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios.** Brasília, DF: Embrapa. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, 2010.

FIOCRUZ. **Giro saúde destaca alta compra de ultraprocessados.** Disponível em <<https://portal.fiocruz.br/noticia/2024/10/giro-saude-destaca-alta-compra-de-ultraprocessados-e-campanha-contra-dengue-zika-ee>>. Acessado em 24 nov. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES. **Greenhouse Gas Emissions from Agri-Food Systems – Global, Regional and Country Trends, 2000–2020,** FAOSTAT Analytical Brief No. 50. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022.

FRANÇA FILHO, G.; EYNAUD, P. **Solidariedade e organizações:** pensar uma outra gestão. Salvador: EDUFBA, Ateliê de Humanidades, 2020.

FREITAS, F. de O. **Dono, donos ou posseiros? A difícil tarefa de identificar a propriedade de recursos genéticos.** Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. 5 p. (Comunicado técnico, 163). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/188582>. Acesso em: 13 fev. 2025.

FU-KIAU, K. **A visão bântu kôngo da sacralidade do mundo natural.** Tradução de Makota Valdina O. Pinto. 2015. Disponível em: <https://estahorareall.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/07/dr-bunseki-fu-kiau-a-visc3a3o-bantu-kongo-da-sacralidade-do-mundo-natural.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2025.

GALEANO, E. **O livro dos abraços.** Tradução de Eric Nepomuceno. Porto Alegre: L&PM, 2017.

GIANELLA, V.; BATISTA, V. L. Metodologias Integrativas: Tecendo Saberes e Ampliando a Compreensão. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, [S. I.], v. 2, n. 3, 2013. DOI: 10.9771/23172428rigs.v2i3.9691.

HARAWAY, D. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. Trad. Susana Dias, Mara Verônica e Ana Godoy. **ClimaCom – Vulnerabilidade** [Online], Campinas, ano 3, n. 5, 2016. Available from: <https://climacom.mudancasclimaticas.net.br/antropoceno-capitaloceno-plantationoceno-chthuluceno-fazendo-parentes/>. Acesso: 1 dez. 2024.

HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons.** Washington: Science, New Series, 1968.

HARVEY, D. **O novo imperialismo.** São Paulo: Loyola, 2004.

HERZ, M.; HOFFMANN, A. R. **Organizações internacionais:** história e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

HINE, C. **Ethnography for the internet:** embedded, embodied and everyday. Bloomsbury Academic: London and New York, 2015.

HORST, H.; MILLER, D. **Digital Anthropology.** Berg: London and New York, 2012.

IPBES. **Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.** BRONDIZIO, E. S.; SETTELE, J.; DÍAZ, S.; NGO, H. T. (eds.). Bonn: IPBES Secretariat, 2019. 1148 p. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>. Acesso em 01 dez. 2024.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu.** Palavras de um xamã Yanomami. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KOZINETS, R. **Netnography: redefined.** Sage: London, 2015.

KRENAK, A. **A vida não é útil.** São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LAIRD, S. **Fair deals in search for natural products.** Gland: WWF-World Wide Fund For Nature, 1995. Disponível em: https://s10.lite.msu.edu/res/msu/botonl/b_online/library/peopleplants/dp/dp1.htm. Acesso: 01 dez. 2024.

LATOUR, B. Para distinguir amigos e inimigos no tempo do Antropoceno. **Revista de Antropologia**, São Paulo, Brasil, v. 57, n. 1, p. 11–31, 2014. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.2014.87702. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ra/article/view/87702>. Acesso em: 01 dez. 2024.

LOIZOS, P. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som:** manual prático. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. (p.137-155).

LONDRES, F. **As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2014.

MACHADO, D. B. Sete elementos do processo de seleção de casos: contribuições para um maior rigor e transparência nas Ciências Sociais. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 36, p. e243087, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-3352.2021.36.243087>. Acesso: 01 dez. 2024.

MANCUSO, S. **A revolução das plantas: um novo modo de entender a vida.** Tradução de Regina Silva. São Paulo: Ubu Editora, 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed., Editora Atlas, 2010.

- MAUSS, M. **Sociologia e antropologia**. São Paulo: Cossac Naify, 2003.
- MELO, J.; TOMETICH, P.; WALTER, T.; UMPIERRE, M. Estratégias na direção da segurança territorial por comunidades pesqueiras artesanais brasileiras impactadas por atividades industriais. **Social Solidarity Economy & The Commons**. ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2024. Disponível em: <https://ssecommons.cei.iscte-iul.pt/wp-content/uploads/2024/06/Melo-et-al-2023-Strategies-towards-territorial-security-for-communities-BR.pdf>. Acesso: 10 fev. 2025.
- MERRY, S. Measuring the World: Indicators, Human Rights, and Global Governance. **Current Anthropology**, v. 52, n. S3, S83-S95, 2011. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/657241?origin=JSTOR-pdf>. Acesso: 10 fev. 2024.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A Convenção sobre Diversidade Biológica**. 2000 Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>>. Acesso: 10 fev. 2025.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**: Rota Estratégica para a Recuperação de 12 milhões de hectare 2025-2028. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dflo/plano-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa-planaveg/planaveg_2025-2028_2dez2024.pdf>. Acessado em. 09 Dez. 2024.
- MILLER, D.; SLATER, D. Etnografia on e off-line: cibercafés em Trinidad. **Horizontes antropológicos**, Porto Alegre, ano 10, n. 21, p. 41-65, jan.-jun. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-71832004000100003>. Acesso: 10 fev. 2024.
- MORELLY, E. G. **Código da natureza**. Trad: Denise Bottmann. São Paulo: Editora da Unicamp, 2013.
- MOTTA, R. Social movements as agents of change: Fighting intersectional food inequalities, building food as webs of life. **The Sociological Review**, v. 69, n. 3, 603-625, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/00380261211009061>. Acesso: 10 fev. 2024.
- NAÇÕES UNIDAS. **United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas**. 2018. Disponível em: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n19/060/16/pdf/n1906016.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2024
- NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 01 de Nov 2024.
- OFFENHEISER, R. **The Green Revolution**: Norman Borlaug and the Race to Fight Global Hunger. American Experience. 03 de abr. 2020
- OLSON, M. **The Logic of Collective Action - Public Goods and the Theory of Groups**. Harvard College Press: London, 2002.

OSTROM, E. **Governing the commons:** the evolution of institutions for collective action. 1 ed., New York: Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, E. **Governing the commons:** the evolution of institutions for collective action. 12 ed., New York: Cambridge University Press, 2002.

OSTROM, E. **Governing the commons:** the evolution of institutions for collective action. New York: Cambridge University Press, 2008.

OSTROM, E. Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems. **Policy Studies Journal**, v. 39, n. 1, p. 1-23, 2011. Disponível em: https://gpde.direito.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/03/Ostrom-2011-Policy_Studies_Journal.pdf. Acesso: 10 fev. 2025.

OYEWÙMÍ, O. **A invenção das mulheres:** construindo um sentido africano para os discursos ocidentais de gênero. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2021.

PETERSEN, P.; SILVEIRA, L.; DIAS, E.; CURADO, F.; SANTOS, A. Sementes ou grãos? Lutas para desconstrução de uma falsa dicotomia. **Revista Agriculturas:** experiências em agroecologia, Rio de Janeiro: AS-PTA, v. 10, n. 1, p. 36-46, 2013.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

PORTUGAL. **Decreto nº 52/1991. Convenção sobre a Diversidade Biológica.** 15 ago. 1991. Disponível em: <<https://dcjri.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documents/instrumentos/dec52-1991.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2024.

POVINELLI, E. **Catástrofe ancestral: existências no liberalismo tardio.** São Paulo: Ubu Editora, 2024.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. **Manual de investigação em ciências sociais.** Lisboa: Gradiva Publicações, 1998.

RABBANI, R. RABBANI, A. O Novo Marco da Biodiversidade no Brasil: o conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético. In: RABBANI, A.; GOMES, L.; SILVA-MANN, R. (orgs.). **Pensando a biodiversidade:** etnociência. São Cristóvão/SE: Universidade Federal de Sergipe/UFS, 2015.

REDE SEMENTES DO XINGU. **História da Rede Sementes do Xingu.** Disponível em: <<https://www.sementesdoxingu.org.br/>>. Acesso em: 01 out. 2022.

REZENDE, E. A. **Biopirataria ou bioprospecção?** Uma análise crítica da gestão do saber tradicional no Brasil. 2008. 416 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração, 2008.

REZENDE, F. Razões emergentes para a validade dos estudos de caso na ciência política comparada. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 6, Brasília, jul/dez 2011.

REZENDE, E. A.; RIBEIRO, M. T. F. A corrida pelo saber tradicional: novo cercamento dos comuns. In: RABANNI, A. R. C.; GOMES, L. J.; SILVA-MANN, R. (orgs.). **Pensando a biodiversidade: etnociência.** São Cristóvão/SE: Universidade federal de Sergipe/UFS, 2016.

RICOVERI, G. **Bens comuns versus mercadorias.** Rio de Janeiro: Multifoco, 2012.

RICOVERI, G. **Nature for sale: the commons** versus commodities. London : Pluto Press, 2013.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado.** São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, A. B. dos. **A terra dá, a terra quer.** São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023.

SCHIAVON, J. S. **A experiência do Movimento dos Pequenos Agricultores MPA com sementes crioulas no Estado do Rio Grande do Sul.** 2020. 64p. Dissertação – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2020.

SHIVA, V. **Monocultures of the mind.** London e Penang: Zed Books e Third World Network, 1995.

SHIVA, V. **Biopiracy:** the plunder of nature and knowledge. Cambridge: South End Press, 1997.

SHIVA, V. **Stolen harvest:** the hijacking of the global food supply. Cambridge: South End Press, 2000.

SHIVA, V. **Protect or plunder?** Understanding intellectual property rights. London: Zed Books, 2001.

SHIVA, V.; JAFRI, AH; BEDI, G.; HOLLAR-BHAR, R. **The enclosure and recovery of the commons.** New Delhi: Research Foundation for Science, Technology and Ecology, 1997.

TAVARES, Ildásio; GERÔNIMO. **Salve as folhas.** Intérprete: Maria Bethânia. Álbum: Memória da Pele. Brasil: PolyGram, 1989.

THOMPSON, E. **Costumes em comum.** São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

TODD, Z. Uma interpelação feminista indígena à “Virada Ontológica”: “ontologia” é só outro nome para colonialismo. In: **Grupo de Estudos e Rede de Antropologia Crítica,** 2015. Disponível em: <https://maquinacrisica.org/2015/12/22/uma-interpelacao-feminista-indigena-a-virada-ontologica-ontologia-e-so-outro-nome-para-colonialismo/>. Acesso: 10 fev. 2024.

TOLEDO, V.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural:** a importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

TOMETICH, P. MELO, J. WALTER, T. Segurança Territorial de Comunidades Pesqueiras no contexto do licenciamento ambiental federal de petróleo e gás. In: **Plano de Avaliação e Revisão da Mitigação de Impactos Socioambientais**. Rio Grande: Edgraf, 2025, no prelo.

TUSSAC, François Richard de. **Flore des Antilles, ou Histoire générale botanique, rurale et économique des végétaux indigènes des Antilles**. Paris: Chez l'auteur, F. Schoell et Hautel, 1808-1827.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 98/44/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de julho de 1998. Relativa à proteção jurídica das invenções biotecnológicas. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, L 213, 30 jul. 1998. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0044>. Acesso em: 05 mai 2024.

VARGAS, J.; HERSCOVICI, A. A tragédia dos commons revisitada: uma análise crítica. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 35, n. 67, p. 105-128, mar. 2017.

WEID, J. **O sistema agroalimentar mundial – em crise terminal**. Instituto Humanitas Unisinos. 30 de abr. 2024

WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems And Human-well Being: Biodiversity Synthesis.**: Washington DC, 2005.

WORLD WILDLIFE FUND. ZOOLOGICAL SOCIETY OF LONDON. Living Planet Report. Disponível em: <https://www.worldwildlife.org/publications/2024-living-planet-report>. Acessado em: 20 Dez. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL

Objetivos da análise documental: mapear o processo histórico legislativo para compreender os avanços e limites dos direitos da repartição de benefícios e conhecimento tradicional em relação ao patrimônio genético vegetal no Brasil (objetivo específico 1).

Documentos que compõe o corpus de análise: documentos públicos provenientes do Câmara de Deputados, Senado Federal e EMBRAPA e de convenções e conferências internacionais relevantes.

Para a Câmara de Deputados e Senado Federal o instrumento utilizado foi:

FONTE	PALAVRA-CHAVE	LEI	DATA	EMENTA	OBSERVAÇÃO

Para as publicações da EMBRAPA o instrumento utilizado foi:

APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DE MÍDIAS DIGITAIS – REDÁRIO
(objetivo 2 e 3)

FONTE	TIPO	TEMA	DATA	TÍTULO	ASPECTOS PRINCIPAIS	OBSERVAÇÕES

APÊNDICE 3 - ROTEIRO DE ENTREVISTA – ORGANIZAÇÕES DE SEMENTES

(objetivo 2 e 3)

Entrevistado(a): _____

Local da entrevista: _____ Data: _____

1. Identificação da organização e breve histórico (*Compreender como se deu a formação da Organização de Sementes, se reconhecem como uma organização de sementes, se foi organicamente no contexto comunitário, se foi uma iniciativa institucional ou estatal, se contou com apoio de entidades, se foi iniciativa do trabalho associado ou cooperado, de origem de povos e comunidades tradicionais ou religiosa*)

1.1 Quando e como foi que a Organização de Sementes começou? Qual a principal objetivo de sua organização? (*Em contexto de organização comunitária familiar perguntar: senhor ou senhora se lembra como se guardava as sementes antigamente?*)

1.2 Quais as principais mudanças do acervo da Organização de Sementes ao longo do período de funcionamento? E, se houveram variações significativas, o que fez com que essas alterações ocorressem? (*Em contexto de organização comunitária familiar perguntar: Quais sementes se guardavam? E por qual motivo? E quais as maiores dificuldades para guardar as sementes?*)

2. Organização e gestão (Como funciona a posse e o compartilhamento de sementes do ponto de vista da gestão administrativa)

2.1 Quantas pessoas fazem parte da organização / setor? Como vocês se organizam? Como são tomadas as decisões?

2.2 Como funciona a manutenção / distribuição / comercialização / utilização das sementes? E a reposição? Quais parâmetros técnicos / práticos são considerados?

2.3 Quais sementes vocês têm armazenadas na organização? São quantos tipos? Em outros períodos de funcionamento do banco teve mais ou menos sementes?

2.4 Houve ou há envolvimento de poder público como financiador / apoiador ou como assistência técnica? [Apenas para organizações comunitárias]

2.5 De onde vocês conseguiam as sementes antes? As pessoas e/ou família já guardavam suas sementes antes? O que mudou com a Organização de Sementes?
[Apenas para organizações comunitárias]

2.6 Como funciona a gestão das sementes na unidade que você atua? [Apenas EMBRAPA]

2.7 Possuem alguma atuação com a sociedade civil? [Apenas EMBRAPA]

3. Processo de armazenagem - Qual a estrutura de armazenagem das sementes?
(Entender como as sementes são armazenadas, as dinâmicas organizativas e nível de tecnologia empregado)

3.1 Em que tipo(s) de recipiente(s) as sementes são armazenadas?

3.2 Se utiliza algum tipo de material para garantir que elas durem mais tempo? Qual a temperatura ideal? A preferência é por um local claro ou escuro?

3.3 Por quanto tempo as sementes podem ficar armazenadas e manter sua qualidade?

3.4 Como e se a existência da organização afeta a relação de segurança dos plantios na região? Se sim, qual foi a importância da organização nesse(s) momento(s)?

4. Aspectos jurídicos e estratégicos (*o papel desse tipo de empreendimento na manutenção de germoplasma, recurso genético vegetal, de sementes crioulas além dos aspectos da gestão, bases legais atualmente postas*)

4.1 Qual o seu entendimento sobre os comuns?

4.2 O quanto se conhece e considera sobre os comuns e repartição de benefícios associada ao conhecimento tradicional?

4.3 Quais as questões legais envolvidas no compartilhamento do germoplasma (semente, recurso genético vegetal) conservado que vocês conhecem e lidam no cotidiano?

5. Existe algum tema, assunto ou história que você considera importante trazer sobre a Organização de Sementes?

APÊNDICE 4 – CATEGORIAS ANALÍTICAS PARA ENTREVISTAS

As categorias analíticas para a análise das entrevistas semiestruturadas cadastradas no software de análise de informação qualitativa NVivo.

CATEGORIA ANALÍTICA	SUBCATEGORIA	DESCRITORES
Justificativa e objetivos para guardar as sementes	Manutenção da vida familiar e comunitária	Atividade fim da organização de sementes
	Comercialização	Atividade fim da organização de sementes
	Restauração ecológica	Atividade fim da organização de sementes
Organização, gestão, estrutura e tomada de decisão	Zelo com as sementes	Estratégias de cuidado e manutenção
	História e memória da organização de sementes	Descrição de como começou, o que motivou a criação, o que mudou ao longo tempo e o que sustenta a organização
	Acervo de sementes (principais alterações ao longo do tempo)	Principais variações no acervo de sementes ao longo do tempo – quantidade e tipos
	Antecedente das organizações de sementes	Modos ancestrais de guardar as sementes, organizações anteriores a atual e dinâmicas relevantes no território
	Sementes e segurança territorial	Histórias dos plantios, pertença ao território, usos medicinais, receitas locais, garantia da continuidade dos cultivos devido a adaptação das sementes etc.
Suporte e parcerias	Envolvimento do poder público	Histórico da organização com o Estado seja em nível municipal, estadual ou federal
	Acesso a assistência técnica	Suporte de outras instituições públicas, privadas ou da sociedade civil
	Cosmopercepções versus aspectos legislativos	O que as pessoas entendem sobre a regulação em regulação legislativa do Estado
Visões sobre os comuns	Compreensões sobre repartição de benefícios associadas	O que as organizações sabem ou já usufruíram em relação a repartição de benefícios associada ao conhecimento tradicional

	ao conhecimento tradicional	
	Práticas envolvendo o compartilhamento de sementes	Dinâmicas de partilha das sementes dentro da organização, no mesmo território e externamente, a partir da do entendimento da economia plural
	Relatos de outros usos das sementes	Usos medicinais e outros
	Outros aspectos importantes	Aspectos relevantes não contemplados nas categorias

APÊNDICE 5 – REGISTROS DAS ATIVIDADES DE CAMPO



Figura 1. Recepção de sementes de São Gabirel no Viveiro Senhora da Ervas durante a pandemia da Convid19, Terra Mirim, Simões Filho, Bahia (2021)



Figura 2. Recepção de sementes compradas da cooperativa de sementes agroéclógicas Bionatur, atividade de campo realizada durante estágio na ITES/EAUFBA na Associação Clube das Mães, Cairu, Bahia (2013)



Figura 3. Entrevista on-line com guardiã de sementes durante mobilidade doutoral na França, de São Gabriel, Bahia (2023)

APÊNDICE 6 – RELATO SOBRE OS IMPACTOS DA PESQUISA REALIZADA

1. Impactos Acadêmicos ou Científicos

1.1 Produção Intelectual

Seus resultados podem ser publicados em periódicos de alto impacto nas áreas de Ciências Sociais, Estudos Ambientais e Políticas Públicas, bem como em revistas especializadas em debates político-institucionais. Estão em elaboração dois artigos: “*An organizational anthropology study on biological diversity management: a seeds network towards ecosystem restoration*” e “*Commons management of seeds by small scale agriculture: a pathway towards just food systems*”.

Além disso, durante o doutorado, a partir dos achados e da tipologia elaborada a partir do estudo de caso comparativo, foram apresentados em congressos e conferências internacionais e nacionais alguns trabalhos, ampliando o diálogo interdisciplinar e o alcance dos debates sobre governança dos comuns:

Melo, J. França Filho, G. (2024). Commons management of seeds by small scale agriculture: a pathway towards just food systems. In: 20th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons, USA: Amherst, 2025 (aprovado a ser apresentado).

Melo, J. (2024). Seed organizations: between the governance of common goods and public management. In: Séminaire de Recherches Maison du Brésil APEB-FR: Paris, França.

Melo, J. França Filho, G. Rigo, A. (2023) Por um cooperativismo decolonial: reconhecendo os legados dos povos indígenas e negros para o cooperativismo, UNL, Santa Fe, Argentina.

Em parceria com o projeto Plano de Avaliação e Revisão da Mitigação de Impactos Socioambientais da Universidade Federal do Rio Grande foram publicados e/ou apresentados os seguintes trabalhos:

Melo, J. Walter, T. Tometich, P. Dias, T. Mello, M. Blue Justice in Brazil: Territorial Security of Artisanal Fishing Communities Amid Offshore Oil Industrial Activity. 18th Conference of the International Society for Ecological Economics and 11th International Degrowth Conference, Noruega: Oslo, 2025 (submetido e em avaliação).

Melo, J. Walter, T. Tometich, P. (2024) Commons and territorial security: challenges faced by artisanal fishery communities impacted by offshore oil and gas industry. 20th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons, USA: Amherst, 2025 (aprovado a ser apresentado).

Melo, J. Walter, T. Tometich, P. Silva, E. Mello, M. (2024) Enquanto a descarbonização não vem: Projetos de Educação Ambiental focados no controle social das rendas petrolíferas na zona costeira brasileira. VIII Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, Brasil: Manaus, 2025 (aprovado a ser apresentado).

Melo, J. Tometich, P. Walter, T. Umpierre, M. (2024) Territorial security strategies for Brazilian coastal zone communities affected by industrial activities (Estratégias de segurança territorial para comunidades da zona costeira brasileira afetadas por atividades industriais), SSE&C, ISCTE, Lisboa, Portugal (<https://ssecommons.cei.iscte-iul.pt/manuscripts-2023>)

Tometich, P. Melo, J. Dias, P. (2024) Solidarity Practices for Coping with Disasters: The Torrential Rains in Southern Brazil, SSE&C, ISCTE, Lisboa, Portugal

Tometich, P. Umpierre, M. Melo, J. Dores, G. (2023) Geração de trabalho e renda no contexto do licenciamento ambiental, Anais do XI Encontro Nacional da ANPPAS, UFPR, Curitiba, Brasil.

Foram submetidos projetos de pós-doutorado com universidades internacionais:

Melo, J. Rights of nature and ecoforensics: study cases from Latin America perspective. Alexander von Humboldt Stiftung. International Climate Protection Fellowship. University of Tübingen: Institute of Political Science, Political Struggles in the Global South. Supervision: Dr. Riccarda Flemmer. Alemanha: Bonn-Bad Godesberg, 2025.

Melo, J. The management of biological diversity towards ecosystem restoration: a case study of “Redário” seed network experience. Federal Commission for Scholarships for Foreign Students, Swiss Government Excellence Scholarship – Postdoctoral. University of Bern: Centre for Development and Environment. Supervision: Dr. Sarah-Lan Mathez. Co-supervision: Dr. Theresa Tribaldos. Suíça: Berna, 2024.

1.2 Contribuições para Campos do Conhecimento

A pesquisa promove avanços teóricos significativos ao revisar criticamente a literatura existente e propor uma tipologia inovadora das organizações de sementes, fundamentada em uma análise histórica, empírica e sobre a legislação referente ao tema. O trabalho também contribui metodologicamente, ao combinar análises qualitativas com observações em mídias digitais, abrindo caminho para o tratamento

de bases de dados empíricos que possam ser utilizados em estudos futuros. Dessa forma, a tese não só revisita e amplia os debates sobre os comuns, mas também fomenta o desenvolvimento de novos *frameworks* de análise que interligam aspectos sociais, ambientais e político-institucionais e visibiliza aspectos do conhecimento tradicional relevantes para a governança dos comuns naturais no âmbito dos estudos organizacionais.

A partir dessa pesquisa de tese foi submetida para avaliação a participação no *Mark Claster Mamolen Dissertation Workshop*, no *Afro-Latin American Research Institute at the Hutchins Center for African and African American Research*, na *Harvard University*, com o tema *Americanity and organization: quilombola experiences in ecological restoration*. Também foi submetida para avaliação a solicitação da estadia pós-doutoral de curta duração pelo programa do *Deutscher Akademischer Austauschdienst* (DAAD) com carta de anuência do *Cornelia Goethe Zentrum* da *Frankfurt Universität* com o tema *Women keeper of biological diversity, plant knowlegdes and practices in Brazil and Germany*.

2. Impactos Tecnológicos

2.1 Desenvolvimento de Produtos ou Tecnologias

Embora o foco central da pesquisa seja teórico-empírico e voltado para as Ciências Sociais, há potencial para o desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos, como a criação de uma base de dados sistematizada das organizações de sementes, que poderá ser utilizada para monitorar e analisar a dinâmica dessas organizações em diferentes contextos. Essa ferramenta digital pode, futuramente, auxiliar na tomada de decisões e no desenvolvimento de tecnologias sociais voltadas para a gestão e manutenção da biodiversidade do patrimônio genético vegetal.

2.2 Transferência de Tecnologia

Os resultados da pesquisa abrem espaço para parcerias com empresas e organizações da sociedade civil, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos gerados. Essa transferência de tecnologia pode, inclusive, contribuir para a economia das organizações de sementes, incentivando processos de incubação de economia

solidária no setor em territórios interessados. Em 2024 foi submetida uma proposta para CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/Ação Transversal – 01/2024 no projeto Rede Fábricas de Inovação Solidária na Bahia (FISNABÀ) numa parceria entre IFBA / UFBA. Dentre os objetivos constava a “Criação de Unidade de Beneficiamento de Sementes” e para a escrita da proposta houve um diálogo no qual a Cooperativa Bionatur, Rio Grande do Sul, sugeriu a listagem de equipamentos da unidade de equipamento de sementes a ser implantada na comunidade de Mansambão, Bahia, ambos casos empíricos analisados na pesquisa.

3. Impactos Sociais

3.1 Benefícios Gerais para a Sociedade

Ao investigar as formas de governança dos comuns em organizações de sementes, a tese contribui para a resolução de problemas sociais relacionados à gestão do patrimônio genético a partir do conhecimento tradicional. Os resultados podem melhorar a qualidade de vida das comunidades envolvidas, especialmente das populações indígenas, quilombolas e de agricultores familiares, promovendo maior autonomia e resiliência na gestão de seus recursos.

3.2 Práticas Sustentáveis

A pesquisa enfatiza a implementação de práticas que minimizam o impacto ambiental e incentivam a sustentabilidade, alinhando-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, relacionado à erradicação da fome até 2030, ODS 7 sobre energia limpa e acessível e ODS 13 referente ação contra a mudança global do clima. Ao demonstrar como as organizações de sementes podem funcionar de maneira sustentável e adaptativa, o estudo fornece subsídios para a adoção de práticas ecológicas que promovam a restauração e a conservação dos ecossistemas.

3.3 Ética e Inclusão

A condução da pesquisa observa rigorosos princípios éticos, com destaque para a promoção da inclusão e da diversidade. Os resultados têm potencial para

agregar valor às organizações de sementes estudadas e a outras iniciativas similares, pois evidenciam a importância de práticas comunitárias que respeitam e valorizam o conhecimento tradicional. A divulgação dos resultados, pautada na popularização da ciência, pode ser realizada por meio de encontros e workshops com os próprios atores envolvidos, fortalecendo o diálogo e a participação social, a exemplo do encontro com os interlocutores da pesquisa a ser realizado dia 19 de fevereiro de 2025.

4. Impactos Econômicos

4.1 Trabalho e Geração de Empregos

Ao analisar os processos econômicos inerentes à gestão do patrimônio genético vegetal e ao uso do conhecimento tradicional, a tese identifica as atividades de geração de trabalho e renda que já ocorrem nos cinco casos pesquisados e que podem ser potencializadas. A continuidade na atuação em organizações associativas, cooperativas e em redes, podem seguir estimulando a economia local e fortalecer as cadeias produtivas ligadas às organizações de sementes, em especial no âmbito da agricultura e da regeneração de ecossistemas.

4.2 Redução de Custos

A tipologia proposta e os modelos de gestão analisados possibilitam a identificação de práticas que otimizam processos e reduzem custos operacionais. Tais avanços podem promover maior eficiência nas organizações, gerando benefícios econômicos que se refletem na sustentabilidade financeira e maior geração de renda nos diferentes territórios.

5. Impactos Culturais

5.1 Valorização do Patrimônio Cultural

A ênfase na memória biocultural e no patrimônio genético vegetal reforça a importância da preservação e da promoção do patrimônio cultural, tanto local quanto nacional. A pesquisa instiga uma reflexão crítica sobre os desafios da repartição de

benefícios associada ao conhecimento tradicional e registro dos comuns e pode fomentar colaborações com instituições culturais, ecológicas e centros de pesquisa, contribuindo para a valorização das tradições e práticas ancestrais.

5.2 Influência na Cultura Popular

Os *insights* gerados pela pesquisa têm o potencial de impactar a literatura, as artes e outras formas de expressão cultural, inspirando narrativas que ressaltem a importância dos comuns e do conhecimento tradicional. Essa influência pode se manifestar também na participação da pesquisa em eventos culturais e festivais, ampliando seu alcance e relevância. Os aspectos medicinais descritos pelas interlocutoras advindos das sementes também contam a história passada e presentes de comunidades e territórios.

5.3 Educação e Sensibilização Cultural

A partir dos resultados, é possível desenvolver materiais educativos e programas de sensibilização que promovam a conscientização sobre a importância da diversidade biológica e cultural. Esses recursos podem ser utilizados em escolas, universidades e comunidades, contribuindo para uma educação ambiental crítica.

5.4 Projetos de Pesquisa, Financiamento e Colaborações

A abordagem inovadora e interdisciplinar da tese abre caminho para a participação em projetos colaborativos e para a captação de recursos financeiros destinados ao desenvolvimento de novas tecnologias e metodologias, conforme já foi realizado em 2024 na CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/Ação Transversal – 01/2024, anteriormente mencionada. Essa perspectiva de colaboração pode ampliar a rede de pesquisadores e organizações da sociedade civil engajadas em estudos sobre governança dos comuns e patrimônio genético.

6. Divulgação e Popularização da Ciência

A tese possui potencial para a divulgação científica, tanto em espaços acadêmicos quanto na mídia voltada ao público geral. A participação em eventos, a publicação de artigos em meios de comunicação não especializados e a presença em plataformas digitais podem facilitar a popularização dos resultados, aproximando o conhecimento gerado da sociedade e incentivando um diálogo mais amplo sobre a importância da governança dos comuns e a governança do patrimônio genético, a exemplo do encontro com os interlocutores da pesquisa a ser realizado dia 19 de fevereiro de 2025, já mencionado.

7. Impactos Político-Institucionais

A produção do conhecimento teórico-metodológico robusto, fundamentado na análise dos marcos legislativos e das práticas organizacionais, oferece subsídios essenciais para a formulação, avaliação e monitoramento de políticas públicas em diversas escalas. A sistematização das informações da pesquisa pode oferecer subsídios para elaboração de indicadores que acompanhem a gestão dos comuns – as sementes. A pesquisa contribui para a construção de agendas políticas que integrem a promoção da sustentabilidade, da inclusão e da justiça social. Tais contribuições são especialmente relevantes para orientar processos decisórios em contextos de políticas de planejamento e gestão de recursos naturais.

8. Conclusão

Em síntese, a presente tese traz uma contribuição multidimensional que ultrapassa os limites do debate acadêmico, repercutindo em áreas tecnológicas, sociais, econômicas, culturais e político-institucionais. Ao desenvolver uma tipologia inovadora das organizações de sementes e ao propor uma análise integrada das dimensões históricas, legislativas e empíricas, o estudo não só avança o conhecimento teórico e metodológico, mas também oferece subsídios práticos para a elaboração de políticas públicas e para o fortalecimento das práticas sustentáveis e inclusivas.

Dessa forma, os resultados apontam para uma aplicação ampla e significativa, capaz de promover transformações positivas tanto na dinâmica econômica das organizações de sementes quanto na qualidade de vida das comunidades envolvidas,

reafirmando o valor do patrimônio genético e do conhecimento tradicional no contexto das mudanças climáticas e dos desafios contemporâneos.