



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



JOSÉ FELIPE RIBEIRO DE SANTANA

**A DISSEMINAÇÃO DAS SEMENTES PELO CAPITAL E A SUBORDINAÇÃO
CAMPONESA NO SEMIÁRIDO BAIANO: UM OLHAR NOS MUNICÍPIOS DE
BANZAÊ (BA) E CÍCERO DANTAS (BA)**

São Cristóvão/SE
2026

JOSÉ FELIPE RIBEIRO DE SANTANA

**A DISSEMINAÇÃO DAS SEMENTES PELO CAPITAL E A SUBORDINAÇÃO
CAMPONESA NO SEMIÁRIDO BAIANO: UM OLHAR NOS MUNICÍPIOS DE
BANZAÊ (BA) E CÍCERO DANTAS (BA)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Geografia da Universidade Federal de
Sergipe, como requisito para a obtenção
do título de Mestre em Geografia.

Área: Produção e Organização do Espaço
Linha de Pesquisa: Produção do Espaço
Agrário

Orientador: Prof. Dr. Lucas Gama Lima

São Cristóvão/SE

2026

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

S232d Santana, José Felipe Ribeiro de
A disseminação das sementes pelo capital e a subordinação camponesa no semiárido baiano : um olhar nos municípios de Banzaê (BA) e Cícero Dantas (BA) / José Felipe Ribeiro de Santana ; orientador Lucas Gama Lima. – São Cristóvão, SE, 2026.
160 f. : il.

Dissertação (mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, 2026.

1. Geografia agrícola. 2. Geografia econômica. 3. Bancos de sementes. 4. Sementes – Comercialização. 5. Agricultura e Estado. 6. Capital (Economia). 7. Agronegócio. 8. Monopólios. 9. Camponeses. 10. Regiões áridas – Bahia. I. Lima, Lucas Gama, orient. II. Título.

CDU 911.3:631:338.43.02(813.8)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**



**Ata da Sessão de Defesa de Dissertação de Mestrado
em Geografia de José Felipe Ribeiro de Santana.**

Aos seis dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e seis, com início às oito horas e trinta minutos, realizou-se no auditório do Programa de Pós-Graduação em Geografia - PPGEO, localizado na Didática II, 1º andar, na Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, em São Cristóvão-SE, a sessão de defesa de dissertação de Mestrado em Geografia de **José Felipe Ribeiro de Santana**, intitulada: "O monopólio das sementes comerciais pelo capital e a subordinação camponesa no semiárido baiano: Um olhar nos municípios de Banzaê (BA) e Cícero Dantas (BA)." A defesa foi presidida pelo Professor Doutor Lucas Gama Lima, que na qualidade de presidente, abriu a sessão pública e passou a palavra para o mestrando proceder à apresentação de sua dissertação. Logo após a apresentação, cada membro da Banca Examinadora, composta pelas Professoras Doutoradas Raimunda Áurea Dias de Sousa e Alexandrina Luz Conceição, arguiu o candidato, que teve igual período para sua defesa. Na sequência, o Professor Doutor Lucas Gama Lima, na condição de orientador, teceu comentários sobre a dissertação apresentada e destacou a trajetória para a sua construção. Encerrados os trabalhos, a banca decidiu **APROVAR** o candidato. Foram atendidas as exigências da Resolução nº 25/2014/CONEPE, que regulamenta a apresentação e defesa de Dissertação de Mestrado.

Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos. 06 de fevereiro de 2026.

Documento assinado digitalmente
gov.br LUCAS GAMA LIMA
Data: 07/02/2026 13:03:51-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Lucas Gama Lima
Orientador e presidente da banca

Documento assinado digitalmente
gov.br RAIMUNDA AUREA DIAS DE SOUSA
Data: 09/02/2026 09:01:34-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Raimunda Aurea Dias de Sousa
Examinadora externa

Documento assinado digitalmente
gov.br ALEXANDRINA LUZ CONCEICAO
Data: 07/02/2026 11:56:30-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prota. Dra. Alexandrina Luz Conceição
Examinadora interna

Documento assinado digitalmente
gov.br JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA
Data: 09/02/2026 13:23:34-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

José Felipe Ribeiro de Santana
-Mestrando-

*À minha mãe, que não poupou esforços
para minha formação educacional.
Aos trabalhadores do campo que são alvos
da subordinação do espírito capitalista.*

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Lembro-me de quando estava a caminho da Universidade Federal de Sergipe e o modo aleatório da minha biblioteca de música parou em Reconverso, de Maria Bethânia. Ao ouvir o verso “Sou o cheiro dos livros desesperados / Sou Gita Goya”, transpareceram sentimentos que a universidade pública viria a despertar em mim. Sempre fui uma pessoa calada, tímida e sensível, o que me forçou a rever situações para me tornar mais aberto comigo mesmo. Não foi fácil me desprender e me soltar, mas esse desenvolvimento pessoal foi fruto dos anos que me atrelaram ao processo de construção desta dissertação. Ao olhar para trás, vejo que cresci bastante; se eu pudesse observar o meu "eu" de dois anos atrás, ele não acreditaria que tive a ousadia de concluir este trabalho.

Ao longo dessa jornada, usufruí de livros que caíram no meu colo para que eu pudesse escrever. Com Clarice Lispector, entendi que preciso me conhecer para poder criar - e que, se eu não conseguir, está tudo bem. O nascimento desta dissertação é, portanto, o resultado de muito trabalho e estudo acumulados durante estes dois anos de Mestrado. Muitas vezes me vi repensando o fato de estar em uma instituição pública (um sonho desde o ensino médio) e busquei absorver toda a infraestrutura que a Universidade Federal de Sergipe (UFS) me proporcionou. Quando iniciei a graduação, não imaginava que, após quatro anos, ingressaria no Mestrado e que hoje estaria aqui, concluindo uma etapa tão significativa para mim. Deixo meus sinceros agradecimentos às pessoas especiais que fizeram parte desta construção.

Ao **Prof. Dr. Lucas Gama Lima**, meu orientador e professor, lembro-me do nosso primeiro contato pessoal no evento de 40 anos do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEO). Sempre, com a camisa do Confiança - quem te conhece sabe o quanto é torcedor fiel, apresentou-me as primeiras experiências que eu teria no Mestrado. Jamais esquecerei nossa primeira orientação na biblioteca, onde, apesar da minha timidez, delineamos o que viria a ser este trabalho. Minha extrema gratidão por não desistir de mim, pelas orientações inclusive aos finais de semana e por me ensinar a teoria marxiana e a leitura dialética com tanta paciência e cuidado, jamais esquecerei com tamanha dedicação.

Aos **meus pais**, trabalhadores do campo, que sempre me apoiaram em todos os meus projetos. Nunca mediram esforços para que eu participasse de eventos nacionais, mesmo sem bolsa, e contribuíram com o aluguel da minha residência no Rosa Elze e com minhas viagens semanais de Paripiranga a São Cristóvão. Esses detalhes jamais serão

esquecidos. Obrigado por tanto! Aos meus irmãos, sobrinhos e demais familiares, meu muito obrigado.

À **Professora Alexandrina Luz**, pela paciência e pelas contribuições que me fizeram crescer através de seus cursos e grupos de estudo sobre as obras marxianas. Sou grato pela confiança, pela humildade e por me integrar ao grupo de estudos, apesar das minhas limitações iniciais. Sou um grande admirador de sua história de vida e como pessoa militante.

A **Alesson Silva**, meu porto seguro e companheiro de vida. Obrigado pelo carinho, afeto e cumplicidade que nos unem desde a graduação. Sua presença é o alicerce que torna cada desafio mais leve e cada conquista mais bonita. Você é, e sempre será, a parte mais importante da minha história.

A **Wylamys Bernardo**, meu grande amigo e cúmplice de nossas histórias. Sou grato pelo compartilhamento de leituras, filmes e séries, e pelas semelhanças de sermos fruto do campo, o que fortaleceu nosso vínculo. Obrigado pela paciência e por ser minha primeira referência para entrada no mestrado e na construção deste projeto.

À **Thais Chaves**, minha querida amiga, construímos uma grande cumplicidade nestes dois anos. Obrigado pelo compartilhamento nos grupos de estudo e por cada brinde após as aulas, você foi essencial.

À **Amanda Emmanuele**, pela presença constante, mesmo que virtualmente, e pela partilha de frustrações e alegrias desde a graduação.

À **Khannanda Gonçalves**, pelo afeto, amizade, cuidado e vivências pelo Rosa Elze.

A **Fernando Viana** por fazer parte dessa caminhada junto comigo e no desenvolvimento dos mapas.

À **Mariana Lima**, pelo prazer de compartilhar os prazeres da vida, na ida aos eventos nacionais e conversas nos corredores da UFS.

A **Guilherme Araújo**, colega de república, pela paciência e carinho e me desculpa pelo sumiço de sempre.

Ao **Professor Felipe Pessoa Melo** (*in memoriam*), foi por você que tive meu primeiro despertar para a Geografia, onde aprendi a amar e no desenvolvimento da pesquisa.

À **Professora Gabriela Lima**, que nos acompanhou na graduação e cujas orientações me trouxeram até aqui.

À **Valdilécia Duarte**, pela amizade, pelo afeto e pelo companheirismo durante nossa jornada na Escola Maria Dias e familiar, uma presença que se faz constante e essencial nesse percurso.

Aos amigos que estão caminhado comigo desde o berço e aqueles que entraram no decorrer da vida que sou extremamente grato pela partilha de diálogos, afetos e conquistas: **Aline Nogueira, Bruna Lorena, Bruno Santana (Britis), Ana Carolina (Kirus), Maria Aparecida (Cida), Danilo Santos, Dayse Andrade, Diego Silva, Eduardo (Dudu), Evanilza Santos (Eva), Fabio Torres, Gilmarino Santana, João Andrade, Josilene Santana (Josy), Leila Andrade, Mateus Silva, Maiara Correia, Mykael Oliveira, Patrícia Santos, Pietro Rabelo, Sabrina de Jesus e Wiki Coppes (Kiki).**

Às Professoras **Dr^a. Raimunda Áurea Dias** e **Dr^a. Alexandrina Luz Conceição**, manifesto meu sincero agradecimento pelas valiosas contribuições oferecidas em minha banca de qualificação e pela honra de tê-las novamente nesta banca de defesa. Seus apontamentos foram fundamentais para o desenvolvimento e o encerramento do referente dissertação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia que participaram da minha formação durante as disciplinas ofertadas durante o curso: **Alexandrina Luz, José Eloizio, José Hunaldo, Josefa Eliane, Lucas Gama, Maria Augusta, Rosemeri Souza e Sócrates Menezes.**

Ao Grupo de Pesquisa Estado, Capital e Trabalho (GPECT), pelos debates, grupos de estudos fundamentais que acrescentaram tanto em meu desenvolvimento. Obrigado pela paciência, cuidado e transparência, em especial: **Ageu Farias, Alexandrina Luz, Cícero Danilo, Fabrícia Santos, Geovânio Santos, Jaqueline Ferreira, Juan Pena, Morgana Santana, Mislene Silva, Lucas Gama, Thais Chaves, Victor Cardoso e Wylamys Bernardo.**

Ao **Professor Dr. José Hunaldo** pela disponibilização do seu tempo para criação dos mapas.

A **Jobson**, pela disponibilidade, paciência, cuidado e amizade de sempre.

À Associação Regional de Convivência Apropriada ao Semiárido (ARCAS), em especial, **Adriana de Sá e Renato.**

Ao Movimento Camponês Popular (MCP), em especial **Kauane.**

Ao Quilombo Maria Preta, meus sinceros agradecimentos, em especial, **Clesiane.**

A comunidade indígena Cajazeiras do povo Kiriri, em especial, **Edilza.**

A comunidade Campinas de Castro, em especial, **Maria Aureliana e Josélia.**

À Universidade Federal de Sergipe (UFS), minha segunda casa, pela acolhida que me permitiram vivenciar em seus campos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa que viabilizou a realização desta dissertação e minha inserção no campo acadêmico.

Aos demais que não foram citados nominalmente, mas que foram fundamentais para a minha trajetória durante esses dois anos de curso.

*E eis que depois de uma tarde de “quem
sou eu” e de acordar à uma hora da
madrugada ainda em desespero – eis que
às três horas da madrugada acordei e me
encontrei.*

*Fui ao encontro de mim. Calma, alegre,
plenitude sem fulminação.*

Simplesmente eu sou eu. e você é você.

É vasto, vai durar.

O que te escrevo é um “isto”.

Não vai parar: continua.

Olha para mim e me ama.

Não: tu olhas para ti e te amas.

É o que está certo.

Clarice Lispector.

RESUMO

O processo de conversão da semente em mercadoria, enquanto condição basilar para a extração de lucro, encontra fundamentação nos escritos marxianos, especialmente, em O Capital. Nesse contexto, a metamorfose da semente como comercial, configurando-se como valor de uso e valor de troca, faz com que se personifique em seu duplo valor. A introdução de variedades híbridas e transgênicas no campo, mediada pelas corporações transnacionais, aprofunda as contradições inerentes ao capitalismo e reestrutura as relações produtivas camponesas, ensejando, por conseguinte, a contaminação de suas variedades crioulas. Diante desse cenário, a presente Dissertação se objetiva em analisar o processo de monopolização das sementes pelo capital nos municípios de Banzaê (BA) e Cícero Dantas (BA), mediante o processo de disseminação de sementes híbridas e transgênicas no campo. Nesse sentido, a investigação almeja compreender a transformação da semente em um item de mercado, que reconfigura a organização e a produção camponesa, promovendo sua desestruturação frente à hegemonia do capital monopolista. Para tanto, a referente Dissertação fundamenta-se no método do Materialismo Histórico-Dialético, a fim de refletir como a sociedade é transformada pelas relações sociais, especificamente, nas interações da tríade Estado-Capital-Trabalho, que contempla a totalidade contraditória da disseminação de variedades comerciais nas lavouras. A base teórica fundamenta-se em uma ampla pesquisa bibliográfica, lastreada em autores, predominantemente, de orientação marxista, da Geografia e de outras áreas da ciência. A dimensão empírica compreende a realização de trabalhos de campo e a realização de entrevistas semiestruturadas junto aos sujeitos da pesquisa. A análise deita raízes na compreensão de que as variedades híbridas e transgênicas constituem a subsunção real da natureza ao capital. Nesse estágio, a semente deixa de ser um ciclo natural para se tornar uma força produtiva moldada pelo capitalismo em sua própria essência é reprogramada para servir à acumulação. O tratamento das informações, por meio de gráficos e mapas, permitiu espacializar esse domínio nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas, identificando como o ramo sementeiro dos monopólios exerce o controle sobre o semiárido baiano. Conclui-se que esse processo não apenas redefine as relações de produção, mas impõe uma nova dinâmica de reprodução social, na qual a natureza, agora subsumida e privatizada, atua como um mecanismo de subordinação dos trabalhadores do campo à hegemonia do capital monopolista.

Palavras-chave: Sementes comerciais; Capital; Campesinato; Subsunção formal e real da natureza ao capital.

RESUMEN

El proceso de convertir las semillas en mercancías, como condición fundamental para la extracción de beneficios, encuentra su fundamento en los escritos marxistas, especialmente en *El Capital*. En este contexto, la metamorfosis de la semilla en mercancía comercial, configurándose como valor de uso y valor de cambio, encarna su doble valor. La introducción de variedades híbridas y transgénicas en el campo, mediada por corporaciones transnacionales, profundiza las contradicciones inherentes al capitalismo y reestructura las relaciones productivas campesinas, lo que conlleva la contaminación de sus variedades nativas. Ante este escenario, esta Disertación busca analizar el proceso de monopolización de las semillas por parte del capital en los municipios de Banzaê (BA) y Cícero Dantas (BA), mediante la difusión de semillas híbridas y transgénicas en el campo. En este sentido, la investigación busca comprender la transformación de la semilla en un bien de mercado, que reconfigura la organización y la producción campesinas, promoviendo su desestructuración frente a la hegemonía del capital monopolista. Por lo tanto, esta Disertación se basa en el método del Materialismo Histórico-Dialéctico para reflexionar sobre cómo la sociedad se transforma a través de las relaciones sociales, específicamente, en las interacciones de la tríada Estado-Capital-Trabajo, que abarca la totalidad contradictoria de la difusión de variedades comerciales en cultivos. La base teórica se fundamenta en una extensa investigación bibliográfica, respaldada por autores, predominantemente de orientación marxista, de la geografía y otras áreas de la ciencia. La dimensión empírica comprende trabajo de campo y entrevistas semiestructuradas con los sujetos de investigación. El análisis se basa en la comprensión de que las variedades híbridas y transgénicas constituyen la verdadera subsunción de la naturaleza al capital. En esta etapa, la semilla deja de ser un ciclo natural y se convierte en una fuerza productiva moldeada por el capitalismo; su esencia misma se reprograma para servir a la acumulación. El procesamiento de la información, mediante gráficos y mapas, permitió la representación espacial de este dominio en los municipios de Banzaê y Cícero Dantas, identificando cómo la rama productora de semillas de los monopolios ejerce control sobre la región semiárida de Bahía. Se concluye que este proceso no sólo redefine las relaciones de producción sino que impone una nueva dinámica de reproducción social, en la que la naturaleza, ahora subsumida y privatizada, actúa como mecanismo de subordinación de los trabajadores rurales a la hegemonía del capital monopolista.

Palabras clave: Semillas comerciales; Capital; Campesinado; Subsunción formal y real de la naturaleza al capital.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de localização de Banzaê/BA, 2025.....	23
Figura 2 – Mapa de Localização de Cícero Dantas/BA, 2025.	23
Figura 3 – Mapa de localização de Cícero Dantas/BA e da sede da ARCAS.	94
Figura 4 – Pacotes de sementes que serão distribuídas para os camponeses, 2025.	95
Figura 5 - Mapa de Localização do povoado Campinas de Castro, Cícero Dantas/BA .	98
Figura 6 – Casa de Sementes no Povoado de Castro, 2025.....	100
Figura 7 - Cuscuz do milho crioulo produzido pela ARCAS e pelo MCP.....	101
Figura 8 – Mapa de Localização do Quilombo Maria Preta, Banzaê/BA, 2025.	102
Figura 9 – Casa de Sementes no Quilombo Maria Preta, 2025.	105
Figura 10 – Armazenamento das sementes crioulas no BCS da comunidade Maria Preta, 2025.	106
Figura 11 – IV Feira Territorial da Agricultura Familiar em Cícero Dantas/BA, 2024.	107
Figura 12 – Sementes Crioulas, Cícero Dantas/BA, 2024.	108
Figura 13 - Mapa de localização de Banzaê/BA	110
Figura 14 – Plantação do Milho Cateto e Feijão Rosinha na comunidade Cajazeiras, Banzaê/BA 2025.....	111
Figura 15 – Teste de transgenia feito pela ARCAS, 2025.....	115
Figura 16 - Mapa de localização da comunidade Cajazeiras, Banzaê/BA.	118
Figura 17 – Carta-denúncia divulgado pelo MCP, 2024.	121
Figura 18 – Produção de milho e feijão, na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2003-2010).	130
Figura 19 – Produção de milho e feijão, na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2017-2024).	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produção de feijão em tonelada na microrregião de Ribeira de Pombal/BA, 2003-2024.....	113
Tabela 2 – Produção de milho em tonelada na microrregião de Ribeira de Pombal/BA, 2003-2024.....	114
Tabela 3 – Comunidades que tiveram suas sementes testadas de transgenia, 2024.....	117
Tabela 4 – Distribuição da atividade econômica da Microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).....	127
Tabela 5 – Produção agropecuária na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).	128
Tabela 6 – Produção de rebanhos na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Maiores empresas agroquímicas do mundo, 2022.....	68
Quadro 2 - As maiores empresas de sementes no mundo, 2023.	76

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Exportações de sementes em milhões de toneladas, Brasil, 2025.....	78
Gráfico 2 – Exportações de Soja, Brasil, 2021-2025.	79
Gráfico 3 – Exportações de Milho, Brasil, 2021-2025.....	80
Gráfico 4 – Sementes produzidas pelo Quilombo Maria Preta, 2025.	104

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ANEC - Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
- ARCAS - Associação Regional de Convivência Apropriada ao Semiárido
- ASA - Articulação Semiárido Brasileiro
- ATER Biomas - Assistência Técnica e Extensão Rural
- BA - Bahia
- BCS - Bancos Comunitários de Sementes
- CAR - Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
- CONDEL - Conselho Deliberativo da Sudene
- COVID-19 - Doença do Novo Coronavírus
- POLO NORDESTE - Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste
- PRODENOR - Programa Especial do Norte Fluminense
- POLO AMAZAZÔNIA - Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
- CNPq - Programa de Trópico Semiárido, coordenado pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- PRODEAGRO - Programa para o Desenvolvimento da Agropecuária
- CTNBio - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- EU - União Europeia
- EUA - Estados Unidos da América
- FAO - Conferência Mundial sobre Alimentação (FAO),
- FDA - Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IFS - Instituto Federal de Sergipe
- IRPAA - Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada
- MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
- MCP - Movimento Camponês Popular
- MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços

OGM - Organismos Geneticamente Modificados

OMC - Organização Mundial do Comércio

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PET - Polietileno Tereftalato

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PPAM - Produção Agrícola Municipal

SDR - Secretaria de Desenvolvimento Rural

PPGEO - Programa de Pós-Graduação em Geografia

PT - Partido dos Trabalhadores

RBGH- Recombinant Bovine Growth Hormone

SEAGRI - Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia

SUAF - Superintendência da Agricultura Familiar

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

UFS - Universidade Federal de Sergipe

UPOV - União Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas

URUPOV - Associação Uruguaia para a Proteção dos Melhoradores de Plantas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
AS SEMENTES E O PROCESSO DE ACUMULAÇÃO DO CAPITAL.....	37
1.1 A conversão das sementes em mercadoria.....	39
1.2 Hibridização, Revolução Verde e a expansão das sementes de mercado.....	50
AS MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO MEDIANTE A DISSEMINAÇÃO DA TRANSGENIA	60
2.1 A transgenia e a subsunção real da natureza ao capital.....	61
2.2 Contradições da disseminação de sementes transgênicas no campo.....	71
SEMIÁRIDO BAIANO: A LUTA CAMPONESA À SUBORDINAÇÃO AO CAPITAL	85
3.1 Contextualizando o semiárido brasileiro e sua formação regional	86
3.2 Contextualizando os esforços do trabalho camponês e de salvaguarda das sementes crioulas.....	90
3.3 A contaminação de sementes crioulas por transgênicos no semiárido baiano	109
3.4 O papel do Estado na microrregião de Ribeira de Pombal	122
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	136
REFERÊNCIAS.....	141
APÊNDICE	148
ANEXOS.....	155

INTRODUÇÃO

*eu sou o preto norte-americano forte
com um brinco de ouro na orelha
eu sou a flor da primeira música
a mais velha, mais nova espada e seu corte
sou o cheiro dos livros desesperados, sou gita
gogóia
seu olho me olha, mas não me pode alcançar
não tenho escolha, careta, vou descartar*

Maria Bethânia

Ao fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o modelo industrial aplicado ao campo tornou-se um mecanismo essencial para a extração de mais valor, ampliando os lucros do capital. Com a Revolução Verde, a indústria agroquímica expandiu seus domínios por meio da financeirização do campo e da criação de novas mercadorias tecnológicas destinadas ao consumo. Nas décadas de 1970 e 1980, com o advento da transgenia, o mercado agroquímico consolidou a semente como uma mercadoria, impulsionado pela disseminação mundial das sementes transgênicas.

Na atual trajetória do modo de produção capitalista, as sementes são consideradas um elemento central na expansão do capital, impulsionadas pelas megacorporações do setor agroquímico. O advento da biotecnologia, esta aliada a novas linhas de pesquisas científicas, permitiu a manipulação genética de plantas, conferindo-lhes resistência a pragas e doenças, além de potencializar sua produtividade. A introdução da hibridez marcou o início da transformação das sementes em mercadorias de ciclo fechado, permitindo a extração contínua de excedentes por meio do consumo no campo. Essas sementes consolidaram-se como objetos estratégicos para a extração de lucro, integrando-se plenamente à lógica de circulação no mercado.

O processo de expansão da modernização agrícola sob o capitalismo resultou na separação entre o camponês e seu objeto de trabalho. Antes o camponês produzia suas próprias sementes, hoje ele as adquire em mercados controlados pelas megacorporações agroquímicas. Historicamente, a semente transformou-se em uma mercadoria para valorização do valor, impulsionada para reprodução de capital, consolidando o rompimento entre o camponês e sua relação direta com seu instrumento de trabalho. Esse processo reflete como o modo de produção capitalista sequestra, profundamente, as práticas no campo, subordinando-as à lógica do mercado com o modelo industrial empregado nelas.

Nas últimas décadas, o capital na busca incontrolável do lucro se expande em todos os setores, impondo nova estrutura produtiva com extrema rigidez e inflexibilidade para quem e o que lhe oferece resistência. Contraditoriamente é por impor rigidez que se torna dinâmico, com o intuito do lucro, do acúmulo de riqueza. Utilizando-se de todas as formas de controle, expande-se mundialmente apropriando-se de todos os lugares (Conceição, 2011, p. 4).

Marx (2023) explica que o modelo de produção capitalista seria capaz de expropriar e desarticular comunidades inteiras por meio da acumulação primitiva. Para ele, a expansão da rede de produção capitalista baseava-se na imposição da separação dos meios de produção, contribuindo para o sequestro da força de trabalho dos camponeses.

Os processos históricos fundamentais associados à economia política do capitalismo são, portanto, os da acumulação primitiva, a separação do

trabalhador dos meios de produção, e da mercantilização, a extensão da forma de mercadoria a novas esferas. Esses processos estão intrinsecamente ligados na medida em que a acumulação primitiva implica necessariamente a subordinação do trabalhador despossuído à relação de mercadoria (Kloppenborg, 2004, p. 9).

Para compreender como a produção capitalista se articula por meio da criação de mercadorias, Marx identifica esse processo como um ponto central para a acumulação de riquezas na sociedade capitalista. Marx (2023) inicia sua mais conhecida publicação, *O Capital*, apontando como o capitalismo se expande, tendo a produção generalizada da mercadoria como um dos seus pilares. Para Marx, o modo de produção capitalista se configura na produção de mercadorias como ferramenta inicial para sua expansão: “A riqueza das sociedades onde reina o modo de produção capitalista aparece como uma “enorme coleção de mercadorias, e a mercadoria individual, por sua vez, aparece como forma elementar” (Marx, 2023, p. 113).

Segundo Marx (2023), a mercadoria desempenha um papel importante, pois é destinada à satisfação das diversas necessidades humanas, independentemente de sua natureza. Toda mercadoria, para Marx, possui sua dupla condição: a de quantidade e a de qualidade. É a utilidade da mercadoria que faz o seu valor de uso, é essa aquisição que irá servir para necessidade humana.

Na consideração do valor de uso será sempre pressuposta sua determinidade [Bestimmtheit] quantitativa, como uma dúzia de relógios, 1 braça de linho, 1 tonelada de ferro, etc. Os valores de uso das mercadorias fornecem material para uma disciplina específica, a merceologia. O valor de uso se efetiva apenas no uso e consumo (Marx, 2023, p. 114).

Os valores de troca, para Marx (2023), são a sua forma quantitativa, manifestada nas mercadorias. Segundo ele, é a forma que a mercadoria reflete a quantidade de trabalho médio que foi empregado em sua produção. Para Marx, é o tempo de trabalho abstrato socialmente necessário que determina o valor de uma mercadoria: quanto for mais gasto tempo na produção da mercadoria, mais o seu valor será valorizado.

O valor de uma mercadoria está para o valor de qualquer outra mercadoria assim como o tempo de trabalho necessário para a produção de uma está para o tempo de trabalho necessário para a produção de outra. “Com valores, todas as mercadorias são apenas medidas determinadas de tempo de trabalho cristalizado” (Marx, 2023, p. 117).

A semente se personifica em seu duplo valor: o de uso e o de troca. O seu valor de uso reside em sua função essencial para a agricultura, sendo indispensável para o cultivo e a produção de alimentos e o seu valor de troca quando é produzida com fins lucrativos. Ela deixa de ser apenas um meio de obtenção de uso do camponês para se tornar, em certa medida, um

instrumento de controle das empresas agroquímicas sobre a produção no campo, manifestando-se em semente-mercadoria.

A disseminação das sementes-mercadoria pelo planeta não encontraria êxito sem um longo processo de expropriação primária, iniciado –e ainda não finalizado –séculos antes do aparecimento dos monopólios. Em países da Europa esse papel foi desempenhado pelos proprietários fundiários e pela burguesia agrária quando do cercamento das terras e expulsão do campesinato. Por sua vez, na América Latina, a encetadura do fenômeno foi executada pelos invasores europeus contra os povos originários (Lima, 2021, p. 273).

A semente que, anteriormente, funcionava como valor de uso para o camponês, é alçada à condição de mercadoria sob o capitalismo, possuindo um duplo valor, de uso de troca. Segundo Marx (2023), é o valor que torna as mercadorias comparáveis, mesmo que o trabalho nelas presente não se revele de forma direta, assumindo um caráter quase fantasmagórico. Toda mercadoria, no entanto, contém em si trabalho abstrato, o que as torna comensuráveis.

De acordo com Harvey (2013), as mercadorias são produzidas pelo trabalho humano não pago que serão circuladas para serem consumidas em diversos espaços distintos. O valor de troca é personificação do trabalho não pago empregado nas mercadorias, como o autor aponta:

O valor de troca é uma representação necessária do trabalho humano incorporado nas mercadorias. Quando vamos ao supermercado, podemos descobrir os valores de troca, mas não podemos ver ou medir diretamente o trabalho humano incorporado nas mercadorias. É essa incorporação do trabalho humano que está presente fantasmagoricamente nas prateleiras. Pense nisso da próxima vez que for ao supermercado e estiver cercado desses fantasmas (Harvey, 2013, p. 21).

Dentro do modo de produção capitalista, as sementes assumiram um papel essencial na extração de excedentes em escala mundial. As sementes transgênicas, por sua vez, representam a personificação concreta da subsunção real da natureza, sendo criadas em laboratórios e disseminadas no campo (Boyd et. al, 2001). Hoje, essas sementes não apenas se destacam como elementos essenciais para a geração de lucro, mas também tornam os camponeses vulneráveis às dinâmicas de subordinação impostas pelas megacorporações agroquímicas nos centros comerciais. Além disso, as sementes transgênicas atuam como principais agentes de contaminação genética, afetando variedades de sementes crioulas e nativas.

Nesse sentido, invocamos o postulado de Harvey (2005) sobre o espaço para fundamentar nossa compreensão acerca da valorização do valor no âmbito do espaço geográfico. Segundo Harvey, o espaço não é meramente um receptáculo passivo, mas sim um elemento que é ativamente moldado e reconfigurado pelas relações sociais do modo de produção capitalista. Com a instalação de empresas sementeiras nos países da periferia, a rede

de indústria agroquímica se estabelece na disseminação das sementes transgênicas, alavancando a produção de *commodities* para exportação. Nesse contexto, o autor introduz o conceito de acumulação do capital de maneira espacialmente desigual, que implica que o sistema capitalista se expande em locais específicos, resultando em disparidades geográficas na expansão de empresas para fins lucrativos. Assim, o espaço, como categoria fundante para a compreensão da acumulação capitalista no processo das relações de trabalho a partir da teoria de Marx, está constantemente sujeito a transformações contínuas no capitalismo.

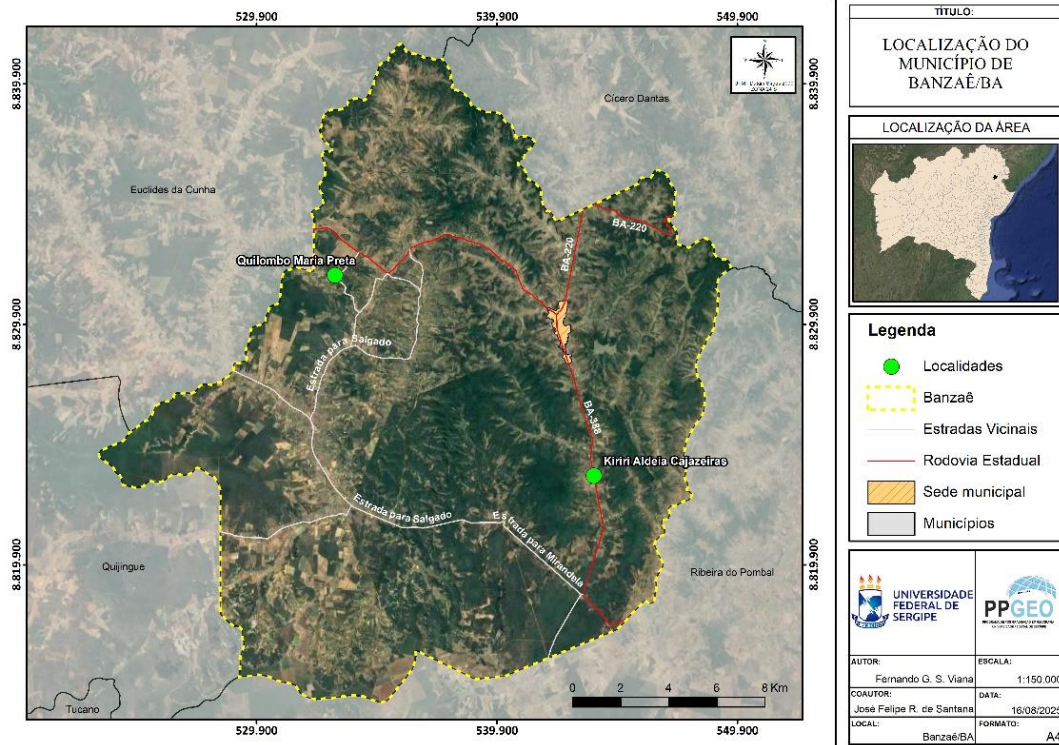
A disseminação das variedades de sementes comerciais¹ pelo capital contribui para sucumbir a produção de sementes crioulas. Essa dinâmica gera vulnerabilidade nas comunidades locais presentes, que trabalham para preservar suas sementes crioulas e reivindicar autonomia produtiva. O fortalecimento das sementes tradicionais constitui, portanto, uma forma frente à hegemonia do capital e à subordinação camponesa no campo. Nesse contexto, em que o espaço é profundamente modificado pela expansão do agronegócio, a salvaguarda das variedades crioulas é impactada pela entrada de corporações transnacionais nas localidades, consolidando o controle do capital sobre os diversos domínios da produção campesina.

Diante desse pressuposto, busca-se compreender, no semiárido baiano — especificamente na microrregião de Ribeira do Pombal, com foco nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas — a base fundamental para interpretar a totalidade da sociedade em sua composição. A partir deste recorte espacial, é possível analisar como a sociedade se reproduz no sistema capitalista por meio de suas contradições, incluindo a luta de classes e a subordinação dos sujeitos inseridos no contexto da produção do espaço. Assim, ao investigar tais municípios, busca-se entender as estratégias de enfrentamento que os trabalhadores do campo estão conduzindo para evitar contaminações, direta ou indiretamente, de suas variedades crioulas decorrentes da disseminação das variedades híbridas e transgênicas no campo.

Em nossa investigação, busca-se analisar como os camponeses desses municípios estão enfrentando a subordinação do capital, a partir do efeito da expansão das sementes comerciais por meio da disseminação das sementes híbridas e transgênicas em suas lavouras. O avanço do agronegócio faz possibilitar a entrada de empresas sementeiras para ampliar cada vez mais essas sementes no campo. As Figuras 1 e 2 representam a localização da pesquisa.

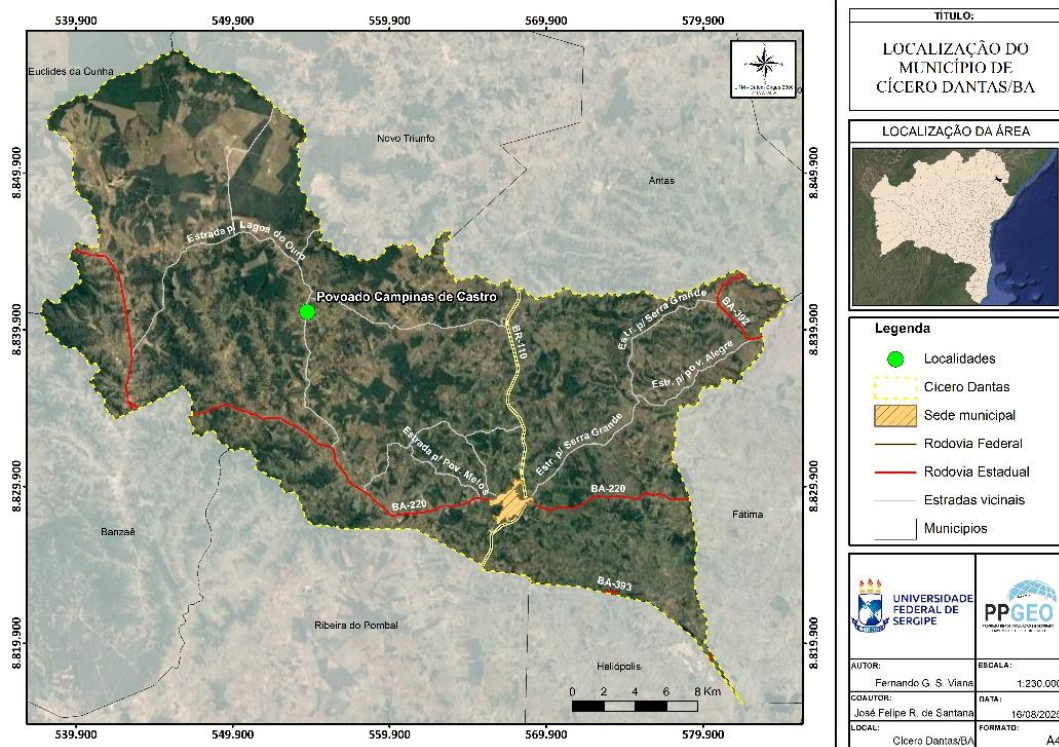
¹ Usamos o termo sementes comerciais para se referir às sementes que são produzidas e comercializadas pelas megacorporações sementeiras. No âmbito dessas sementes estão as híbridas e as transgênicas.

Figura 1 – Mapa de localização de Banzaê/BA, 2025.



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

Figura 2 – Mapa de Localização de Cícero Dantas/BA, 2025.



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

Com o avanço do agronegócio, especialmente no Brasil, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem colaborado na promoção de pesquisas que o beneficiem, com ênfase no desenvolvimento de tecnologias agrícolas, incluindo sementes transgênicas. Essas inovações têm sido amplamente disseminadas nas práticas agrícolas, impulsionando a produtividade e a competitividade do setor.

A partir das reflexões de Cardoso (2022), compreende-se que a Embrapa atua como um agente facilitador da maximização do capital no campo. Por ser uma instituição pública, ela dispõe de vultosos recursos para pesquisas estratégicas que, ao atenderem aos interesses do mercado, viabilizam a intensificação produtiva e consolidam o Brasil no cenário global do agronegócio. Além disso, sua atuação tem sido determinante na adaptação de cultivos ao clima tropical, no avanço da biotecnologia e na formulação de políticas agrícolas nacionais.

No entanto, esse cenário ilustra a empresa como contribuinte para intensificação desses pacotes de mercadorias, inclusive sementes, fomentado pela concentração do mercado pelas megacorporações transnacionais que se instalam no campo brasileiro e disseminam cada vez mais as sementes transgênicas, trazendo contradições inerentes ao próprio capital.

[...] O retardo aparece tanto na destruição das relações não-capitalistas quanto na incorporação de mercadorias industriais na produção, na sua industrialização. Essa situação revela a particularidade do desenvolvimento capitalista no campo brasileiro: por um lado, a possibilidade de acumulação de mais-trabalho por vias não-capitalistas desdobrou-se como entrave para o capital; por outro, o avanço da modernização e, por consequência, das formas capitalistas de produção, refratou-se num duplo movimento: ora a destruição, ora a recriação do seu oposto [...] (Cardoso, 2022, p. 32).

Nesse cenário, as sementes comerciais penetram dentro do campo brasileiro por meio da permeação da Embrapa, possibilitando a contaminação das sementes crioulas e nativas. Essas últimas sementes são essenciais para fortalecer a autonomia alimentar de comunidades camponesas, quilombolas e indígenas. Elas representam o núcleo da reprodução da vida no campo, pois toda planta que cresce e produz se origina de uma semente. As sementes crioulas não são isentas de contaminação por organismos transgênicos, resultando em uma produção que não depende de insumos químicos, contribuindo assim para a agrobiodiversidade² do planeta.

A agricultura de base camponesa é fundamental para a reprodução dos sujeitos dos municípios de Banzaê e Cícero Dantas. Em seus cultivos, destacam-se a produção de leguminosas, como variedades de feijão e fava, e de cereais, como o milho. As sementes

² De acordo com Meirelles; Rupp (2006), agrobiodiversidade é o processo milenar de integração entre a natureza e o ser humano através da prática na agricultura.

crioulas possuem um papel de grande relevância, pois são organismos vivos que apresentam notável capacidade de adaptação às condições edafoclimáticas locais. Nesse contexto, os sujeitos envolvidos nesses municípios ressaltam a importância da salvaguarda dessas sementes, visto que a expansão do agronegócio pode ameaçar significativamente a continuidade da produção dessas variedades crioulas.

A introdução do milho transgênico tem intensificado as contradições entre a preservação e a produção das sementes crioulas e nativas em todo município. Como o milho possui polinização aberta, o pólen das sementes transgênicas acaba facilitando a contaminação de outras variedades de sementes por agentes dispersores, como os ventos (Meirelles; Rupp, 2006, p. 29). Altamente integradas à lógica do agronegócio, as sementes transgênicas priorizam o aumento de sua produtividade e a extração de valor, reforçando uma dinâmica que subordina a produção camponesa às exigências do capital, ensejando a apropriação da renda da terra pelas empresas sementeiras³.

No âmbito de seu trabalho, o camponês obtém a renda derivada de seu esforço, garantindo o sustento de sua família. No entanto, com o desenvolvimento capitalista no campo, o capital se apropria de parte significativa dessa renda, reduzindo os ganhos do camponês. Esse processo ocorre devido a diversos fatores, especialmente pela desvalorização das mercadorias produzidas pelos camponeses, que recebem preços baixos por sua produção. Por outro lado, a comercialização de insumos, sementes, agrotóxicos, etc., impõe um custo elevado, tornando o campesinato refém das mercadorias disseminadas pelo capital.

[...] o sistema do capital personificado como “social”, “humano”, passa a etapa de cobrar da sociedade inteira um tributo pelo uso da terra, e o capitalista passa extrair muito mais do que ele investiu, a renda da terra. Nesse caso, a terra é um negócio, um empreendimento, daí os pequenos produtores serem chamados de agroempreendedores (Sousa, 2013, p. 67).

Os camponeses de Banzaê e Cícero Dantas, no estado da Bahia, encontram-se subordinados ao poder das megacorporações que dominam o mercado de sementes, especialmente na introdução de variedades de milho transgênico. Esse cenário força os camponeses a recorrer ao mercado para adquirir essas sementes, perpetuando um ciclo de subordinação que compromete sua autonomia e seus meios de produção.

³ No contexto da teoria da renda da terra, Marx (2017) analisa como, no sistema capitalista, a renda absoluta, obtida exclusivamente pela posse da terra, integra uma parcela da mais-valia apropriada pelo capitalista arrendatário, destinada ao pagamento do proprietário. Além disso, Marx examina a renda diferencial, que se subdivide em duas categorias: renda diferencial I e renda diferencial II. A renda diferencial I resulta de condições naturais favoráveis, como a qualidade do solo e sua localização. Já a renda diferencial II decorre de investimentos realizados na terra, incluindo o uso de fertilizantes, insumos, sistemas de irrigação etc.

A salvaguarda das sementes crioulas pelos camponeses, estas consideradas não reprodutoras de mais-valor pela perspectiva do agronegócio, intensifica os antagonismos nos municípios. Por se situarem à margem das engrenagens da acumulação do capital, costumam ser estigmatizadas, associadas à manutenção de práticas tradicionais no campo, que se opõem à suposta modernidade tecnológica representada pelos transgênicos. Lisboa (2007) argumenta que esses antagonismos, longe de serem meramente econômicos, configuram dinâmicas que expressam as tensões sociais, culturais e políticas no espaço. Assim, a relação conflituosa entre as práticas camponesas e o domínio do agronegócio revela um cenário de disputa contínua, em que o camponês é frequentemente subordinado à lógica do capital.

A propagação desigual do progresso técnico, colocado como central para alavancar o desenvolvimento econômico, expressa à maneira da divisão internacional do trabalho, que se coloca de um lado, o conjunto das economias industrializadas, e de outro, economias exportadoras de produtos primários, que não dispõem do comando do seu próprio crescimento. Estas diferentes/desiguais economias são consideradas como modelos antagonísticos e não como unidade, onde a economia avançada se alimenta da economia tida como atrasada (Lisboa, 2007, p. 49).

A introdução das sementes comerciais também traz à tona a grave ameaça de contaminação das sementes crioulas, que são fundamentais para a preservação dessas variedades nas comunidades campesinas. Uma vez contaminadas, as sementes crioulas dificilmente podem ser recuperadas, consolidando um quadro irreversível de perda total. Dessa maneira, os camponeses desses municípios fazem o trabalho de salvaguarda das sementes crioulas a partir da organização de Bancos Comunitários de Sementes (BCS) que protegem, conservam e também são fontes de empréstimos a outros camponeses na prática da troca.

A Associação Regional de Convivência Apropriada ao Semiárido (ARCAS) sustenta os BCS, organizando camponeses para promover a distribuição de sementes crioulas. Esse trabalho busca garantir a autonomia aos camponeses e a proteção dessas sementes pelos BCS. A sede da ARCAS, localizada no município de Cícero Dantas, desempenha um papel estratégico ao centralizar o controle e a logística da circulação das sementes, permitindo que elas sejam distribuídas para diversos camponeses. Esses camponeses, por sua vez, produzem, preservam e armazenam as sementes nos BCS, fortalecendo a sua autonomia e seu patrimônio genético.

A rede de instituição ARCAS, em parceria com a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), promove iniciativas voltadas para o fortalecimento da agricultura camponesa em toda microrregião. Entre essas ações, destacam-se as Feiras Territoriais, eventos anuais que reúnem camponeses, estudantes e turistas dentro e fora do estado da Bahia. Essas

feiras são espaços de troca de saberes e divulgação de produtos da própria produção camponesa, livres de agrotóxicos, com foco na valorização e visibilidade de sua autonomia. Além da ARCAS, o Movimento Camponês Popular (MCP) está à frente no desenvolvimento de BCS e na distribuição de sementes crioulas no município de Banzaê.

Anualmente, a ARCAS articula a realização de feiras territoriais voltadas a trocas, comercialização e exposição de produtos da agricultura camponesa. Essas feiras consolidam-se como espaços de intercâmbio técnico e político, permitindo uma ampla visibilidade à produção regional, com especial ênfase na diversidade de sementes crioulas. Durante as feiras, o público estabelece diálogos diretos com os guardiões de sementes — camponeses dedicados à salvaguarda dessas variedades — possibilitando a compreensão dos BCS como ferramentas estratégicas para a autonomia e preservação dessas.

No entanto, a disseminação de transgênicos nos municípios tem representado um desafio crescente para a produção de sementes crioulas. Em especial, o milho transgênico tem se tornado predominante, impulsionando a expansão do agronegócio e ameaçando a diversidade das sementes crioulas. Segundo dados da Produção Agrícola Municipal — PAM (IBGE, 2023), os municípios tiveram uma produção variável de milho estimada equivalente a mais de 21.792 mil toneladas, números expressivos na produção do grão, que se configura como parte para disseminação da semente transgênica no campo, sabendo que pequena parte dessa produção também se enquadra o milho crioulo.

As *commodities* produzidas pelo agronegócio têm como principal objetivo o lucro, focando na produção de grãos. Grande parte dessa produção é baseada em sementes transgênicas, cuja comercialização é amplamente controlada por empresas sementeiras que detêm o monopólio do setor, sendo que “A produção de sementes transgênicas tem sido marcada pelo monopólio e territorialização do capital no campo, acarretando o surgimento dos *commodities* e a competitividade entre as empresas que querem controlar a terra e as sementes mundialmente” (Amorim; Sousa, 2019, p. 5). Dessa forma, empresas sementeiras controlam e regulam a produção por meio de suas sementes para disseminar no campo, possibilitando a contaminação de outros cultivos de sementes.

Com relação ao desenvolvimento do agronegócio e da expansão da produção capitalista, evidencia-se *SEALBA*, o acrônimo dos estados de Sergipe, Alagoas e Bahia, unidades da federação que se destacaram nos últimos anos, onde se desenvolveram fortemente a produção da pecuária e da agricultura, especialmente a produção de grãos, sendo principalmente o feijão, o milho e a soja.

Campos e Santos (2020) destacam a microrregião da *SEALBA* como um polo produtor do capital, a partir da intensificação de grãos, com destaque para a expansão da cultura da soja no estado de Alagoas. Essa região, que compreende partes de Sergipe, Alagoas e Bahia, ilustra como o Estado direciona recursos e incentivos para fortalecer o agronegócio, promovendo a consolidação de grandes propriedades e a expansão de seu capital. Nesse contexto, no semiárido baiano, também integrante da *SEALBA*, a produção de milho expõe contradições do modelo de produção capitalista.

É o caso de uma extensa faixa de terras contíguas localizadas nos estados de Sergipe, Alagoas e Bahia, que recebeu o nome de SEALBA, acrônimo das siglas dos estados componentes e que surge como uma área bastante promissora para a inserção da sojicultura. Tal assertiva ancora-se nos estudos realizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -EMBRAPA (2017) os quais apontaram o potencial existente na SEALBA para o cultivo da soja (Campos; Santos, 2020, p. 204).

Enquanto o agronegócio expande seu domínio no espaço por meio da lógica de crescimento das sementes transgênicas, os camponeses enfrentam uma crescente subordinação, pressionados pelo avanço das práticas dessa indústria agroquímica. Amorim e Sousa (2019) apontam como o modelo agrícola moderno no Brasil faz a população consumir diversos alimentos que contenham Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) embutidos em sua produção. Essa ótica é fortalecida pela atuação de empresas agroquímicas que se instalam no país, disseminando seus produtos e contribuindo para sua intensificação mundialmente. Esse processo resulta também na subordinação do campesinato e compromete a salvaguarda de suas variedades crioulas.

Vale ressaltar que, uma vez contaminadas, as sementes crioulas e nativas dificilmente podem ser recuperadas, intensificando os desafios enfrentados pelo campesinato na preservação de sua diversidade genética. Diante dessa realidade, os guardiões de sementes têm implementado estratégias de enfrentamento eficazes para evitar a contaminação por parte dos transgênicos, garantindo a proteção das variedades crioulas. Levando em consideração o processo da disseminação das sementes comerciais e a salvaguarda das sementes crioulas pelos camponeses, foram formuladas questões norteadoras para a execução da presente dissertação.

Além das questões norteadoras que complementam esta dissertação, busca-se analisar como o capital se insere no campo por meio das sementes comerciais. O controle da produção camponesa pelas empresas sementeiras resulta na monopolização das redes de distribuição nos municípios, forçando inúmeros camponeses a submeterem-se à dependência da compra dessas variedades de sementes. Assim, apresentam-se também o objetivo geral e os objetivos específicos que fundamentam e direcionam esta investigação.

- Como ocorre a produção, a disseminação e o controle das sementes híbridas e transgênicas pelas megacorporações agroquímicas, e quais são as estratégias utilizadas para expandir sua influência sobre os mercados locais e regionais?
- Quais são as estratégias implementadas pelos camponeses para enfrentar a subordinação ao capital, imposta pelas grandes corporações sementeiras?
- Quais são os mecanismos e fatores que facilitam a possível contaminação das sementes crioulas por Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas?
- Como os Bancos de Sementes (BCS) voltados diretamente ou não para a salvaguarda das sementes crioulas contribuem para a proteção dessas pelos camponeses de Banzaê e Cícero Dantas?

Objetivo Geral

Analisar o processo de monopolização das sementes pelo capital nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas, mediante o exame das contradições da disseminação de sementes híbridas e transgênicas no campo.

Objetivos Específicos

- Examinar as estratégias das empresas sementeiras relacionadas à disseminação de sementes híbridas e transgênicas, avaliando seus impactos diretos ou indiretamente sobre os camponeses;
- Discutir a subordinação do campesinato ao capital através da dependência às sementes comerciais;
- Compreender acerca do papel de salvaguarda das sementes crioulas por parte dos camponeses como contraposição ao capital no campo;
- Identificar a possível contaminação das sementes crioulas por organismos transgênicos;
- Refletir acerca da subsunção formal e real da natureza ao capital.

Na fundamentação dessa pesquisa, que aborda como a semente se transformou em mercadoria com a disseminação das sementes híbridas e transgênicas na rede de produção capitalista, com foco nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas, torna-se essencial adotar uma perspectiva que dialogue profundamente com a realidade concreta do objeto de estudo, buscando compreender as dinâmicas e contradições em sua materialização. Tal análise exige

uma investigação crítica das contradições intrínsecas ao modo de produção capitalista, entendendo-o em sua totalidade e historicidade, como afirma o autor:

Na medida em que conhecemos as determinações gerais da realidade, o que nos é proporcionado pela ontologia do ser social, estas orientarão a descoberta daqueles aspectos ainda desconhecidos. Assim, saber que o ser social é radicalmente histórico e social, que é uma totalidade e não uma soma aleatória de partes, que é composto de essência e aparência, que é resultado da interatividade humana, que é permeado por contradições e mediações, que seu movimento implica sempre a existência de um momento predominante, essas e outras determinações gerais serão importantes balizadores para orientar a busca pelo desconhecido (Tonet, 2013, p. 114).

Como parte fundamental desta investigação, o método de pesquisa assume um papel crucial ao definir o percurso teórico e prático a ser seguido. O sujeito pesquisador, longe de adotar uma posição neutra, deve comprometer-se com uma abordagem crítica e reflexiva que reconheça as contradições da realidade estudada. Isso permite que as particularidades e complexidades do objeto sejam analisadas em profundidade, mesmo quando distantes da experiência pessoal do investigador. Compreende-se que as relações entre sujeito e objeto são inseparáveis, assim como o é o movimento da realidade concreta; trata-se da “capacidade intelectual que permite extrair de sua contextualidade determinada (de uma totalidade) um elemento, isolá-lo, examiná-lo” (Paulo Netto, 2011, p. 44), sem perder de vista o papel do sujeito como crítico investigador.

A partir do método do Materialismo Histórico-Dialético, torna-se possível conduzir uma análise mais profunda e crítica, revelando a essência concreta da realidade social e permitindo reflexões históricas sobre as contradições presentes na rede de produção capitalista. Esse método proporciona uma abordagem que ultrapassa as aparências, permitindo investigar a questão da semente comercial em sua totalidade e complexidade. Como ressalta Paulo Netto (2011, p. 53):

E para operar esta reprodução, ele tratou de ser fiel ao objeto: é a estrutura e a dinâmica do objeto que comandam os procedimentos do pesquisador. O método implica, pois, para Marx, uma determinada posição (perspectiva) do sujeito que pesquisa: aquela em que se põe o pesquisador para, na sua relação com o objeto, extrair dele as suas múltiplas determinações.

Assim, compreender a totalidade da subordinação das comunidades em Banzaê e Cícero Dantas exige a adoção de uma postura crítica e reflexiva, buscando apreender as diversas determinações que configuram o objeto de estudo em sua historicidade e interação com as dinâmicas sociais vigentes.

O método, assim, deixa de ser um mero instrumento técnico e se torna um elemento central na construção do conhecimento, orientando o processo investigativo de maneira a

desvelar as múltiplas determinações do objeto. Conceição (2021), nos ajuda a entender como o método é indispensável para desdobrar e estruturar a pesquisa, guiando o pesquisador na superação de preconceções e na busca por uma compreensão mais ampla e fundamentada da realidade social.

O método é compreendido no contexto de seus princípios, de teorias das quais as categorias e os conceitos são elucidados como formas do ser social, sendo uma escolha individual de cada pesquisador (sujeito do real pesquisado), determinada pela realidade objetiva, do próprio pesquisador, o que elimina qualquer possibilidade de neutralidade, lembrando que é o sujeito que age e faz parte da ação materialmente abstraída do pensar (Conceição, 2021, p. 10).

Nesse processo, torna-se essencial dar visibilidade à história e às vivências dos sujeitos que protagonizam relações de produção subordinadas ao capital — como as comunidades camponesas, quilombolas e indígenas —, considerando que “o método do materialismo histórico-dialético visa ao conhecimento da sociedade como totalidade” (Conceição, 2021, p. 19). Esses grupos, frequentemente marginalizados pelas dinâmicas hegemônicas, desempenham um papel central na compreensão das formas de subordinação impostas pela sociedade capitalista, que reconfiguram profundamente seus modos de produção, bem como suas relações com a terra e com os bens da natureza.

Analisar o processo histórico das relações sociais a partir do método Materialismo Histórico-Dialético é compreender como a sociedade capitalista se organiza e se reproduz por meio de contradições inerentes à sua lógica de expansão. Esse método permite investigar os elementos concretos que compõem a dinâmica social, como a semente, que é essencial para o camponês no seu trabalho com a terra. No entanto, sob a lógica do capitalismo, a semente deixa de ser apenas um elemento do camponês e torna-se um instrumento da extração de excedentes, integrando a reprodução do capital por grandes corporações do setor agroquímico.

Diante desse pressuposto, os acontecimentos foram examinados atentamente, a fim de desvelar as contradições do objeto de estudo. O percurso adotado para o desenvolvimento dos processos metodológicos consistiu em:

- Abordagem qualitativa;
- Pesquisa Documental (IBGE, Embrapa e, Secretarias municipais e estaduais);
- Pesquisa Bibliográfica (livros, teses, dissertações, monografias, periódicos, artigos, etc);
- Pesquisa de campo;
- Produção de mapas, gráficos, tabelas e quadros;
- Interpretação e análise de dados.

A fim de garantir a consistência da realização do trabalho de campo nos municípios do recorte espacial, foi anexado um roteiro de base — que estará no final dessa dissertação. Segundo Gil (1991), o roteiro de uma entrevista constitui um componente imprescindível para estabelecer um contato efetivo com as pessoas implicadas no problema em estudo.

O estudo de campo apresenta muitas semelhanças com o levantamento. Distingue-se, porém, em diversos aspectos. De modo geral, pode-se dizer que o levantamento tem maior alcance e o estudo de campo, maior profundidade. Em termos práticos, podem ser feitas duas distinções essenciais. Primeiramente, o levantamento procura ser representativo de universo definido e oferecer resultados caracterizados pela precisão estatística. Já o estudo de campo procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo da pesquisa (Gil, 1991, p. 53).

Marconi e Lakatos (2004) explicam que o trabalho de campo está interligado ao estudo de indivíduos, grupos, comunidades e instituições. Para as autoras, essa etapa é fundamental para a apreensão de diversos fenômenos e dinâmicas que compõem a sociedade. Elas também apontam que o estudo de campo pode apresentar vantagens e desvantagens, sendo que:

As vantagens seriam: a) Acúmulo de informações sobre determinado fenômeno, que também podem ser analisadas por outros pesquisadores, com objetivos diferentes. b) Facilidade na obtenção de uma amostragem de indivíduos, sobre determinada população ou classe de fenômenos. Desvantagens: a) Pequeno grau de controle sobre a situação de coleta de dados e a possibilidade de que fatores, desconhecidos para o investigador, possam interferir nos resultados. b) O comportamento verbal ser relativamente de pouca confiança, pelo fato de os indivíduos poderem falsear suas respostas (Marconi; Lakatos, 2003, p. 189).

Com a aplicação de entrevistas e a ida ao campo, torna-se possível analisar os dados coletados com maior rigor e profundidade. A entrevista demanda uma quantidade significativa de informações, de modo a permitir uma ampliação mais consistente da investigação. Nesse quadro, conforme destaca Gil (1991), esse instrumento metodológico contribui de forma relevante para a coleta de dados que aprofunde a compreensão do fenômeno estudado.

Para a coleta de dados nos levantamentos são utilizadas as técnicas de interrogação: o questionário, a entrevista e o formulário. Por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. Entrevista, por sua vez, pode ser entendida como a técnica que envolve duas pessoas numa situação "face a face" e em que uma delas formula questões e a outra responde. Formulário, por fim, pode ser definido como a técnica de coleta de dados em que o pesquisador formula questões previamente elaboradas e anota as respostas (Gil, 1991, p. 114-115).

Para Marconi e Lakatos (2003), a entrevista compõe uma série de possibilidades em que o pesquisador interage com o entrevistado a fim de obter informações relevantes para a

pesquisa. Para esta investigação, baseamo-nos na proposta das autoras sobre a Entrevista Padronizada-Estruturada, por ser a modalidade que melhor se adequa à coleta de dados planejada, garantindo que o roteiro previamente estabelecido oriente o diálogo de forma sistemática.

Há diferentes tipos de entrevistas, que variam de acordo com o propósito do entrevistador: a) Padronizada ou Estruturada. É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário (ver mais adiante) elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano (Marconi; Lakatos, 2003, p. 197).

Para esta pesquisa, foram realizadas quatro entrevistas com grupos distintos: a primeira, com a coordenação da ARCAS, em Cícero Dantas (envolvendo secretários, coordenadores e técnicos); a segunda, com a comunidade quilombola Maria Preta, no município de Banzaê; a terceira com os camponeses do povoado Campinas de Castro, em Cícero Dantas; e, por último, com os indígenas da comunidade Cajazeiras, do povo Kiriri. Ressalta-se que as identidades dos entrevistados foram preservadas, garantindo o sigilo e a ética da referente pesquisa.

Mediante as entrevistas realizadas, foi possível compreender como a semente passa a ser materializada como objeto central na reprodução do capital, especialmente através da adoção de sementes híbridas e transgênicas, ocorrendo o divórcio profundo na relação entre o camponês e os seus meios de produção, uma vez que “O camponês deixa de ser, pois, senhor na sua exploração agrícola. Esta se torna um apêndice da exploração industrial, por cujas conveniências deve orientar-se. Ele se torna um operário parcial da fábrica” (Kautsky, 1980, p. 411).

Esse divórcio é uma consequência direta das dinâmicas impostas pelo capitalismo, que expropria a autonomia camponesa e transforma a própria luta histórica desse grupo social em uma engrenagem subordinada aos interesses do capital. Assim, a análise do concreto real revela a contradição intrínseca desse sistema que, ao mesmo tempo em que se expande no campo, expropria e subordina milhares de comunidades, perpetuando desigualdades sociais.

Sob a perspectiva materialista, percebe-se que a inserção do capitalismo no campo articula relações de subordinação, especialmente no que diz respeito aos meios de produção do campesinato. Ao serem expropriados de suas ferramentas essenciais são obrigados a adotar instrumentos controlados pelo capital; o camponês, como classe social, é profundamente afetado. A totalidade social dessa dinâmica evidencia as contradições da expansão capitalista, que promove a reprodução de desigualdades enquanto se apropria dos bens naturais e do trabalho humano.

Um exemplo claro dessa lógica está na maneira como as sementes são introduzidas no mercado para a subordinação camponesa. Em vez de serem vistas como um bem livremente acessível e essencial à produção no campo, tornam-se mercadorias projetadas para gerar excedentes em favor das empresas capitalistas. Isso demonstra como o capital se materializa na dinâmica de reprodução do campo, subordinando e alienando o camponês de sua relação histórica com os meios de produção.

Neste contexto, a investigação concentra-se na análise das contradições inerentes ao modo de produção capitalista, especificamente nos municípios em destaque. Esse recorte apresenta características específicas, que incluem produções campesinas baseadas em sementes crioulas, as quais representam uma ruptura com o modelo capitalista dominante. A produção e utilização de sementes crioulas, desvinculadas das cadeias de mercado controladas por grandes corporações, oferecem um contraponto relevante para entender o processo de subordinação promovido pelas empresas sementeiras na distribuição e circulação de seus produtos. Conforme destacado por Paulo Netto (1985), analisar a realidade dos camponeses desse recorte implica relacionar suas condições concretas de vida e trabalho com as estruturas de dominação capitalista, considerando a totalidade das relações sociais e econômicas que moldam sua realidade:

Uma compreensão teórica rigorosa da sociedade só é possível à medida que o ser social pode aparecer aos homens como algo específico, isto é, como uma realidade que, necessariamente ligada à natureza (ao ser natural, orgânico e inorgânico), tem estrutura, dinâmica e regularidades próprias (Paulo Netto, 1985, p. 16).

Dessa forma, essa pesquisa está estruturada em três capítulos, além da introdução, considerações finais, referências, anexos e apêndices. O primeiro capítulo, *As sementes e o processo de acumulação do capital*, expõe como o sistema capitalista se expande na produção de mercadorias por meio do trabalho abstrato objetivado contido nelas, com a biotecnologia e a transferência de genes surgiram as sementes híbridas e posteriormente os organismos transgênicos, amplamente disseminados a partir da década de 1980, resultando na maximização dos lucros no setor de sementes e na centralização de empresas agroquímicas, fazendo diversas comunidades tradicionais e camponesas subordinarem-se ao mercado sementeiro. Nesse contexto, a partir da expansão das sementes comerciais, busca-se compreender como o capital se manifesta na subordinação de milhares de comunidades. Esse processo ocorre por meio da introdução forçada de variedades híbridas e transgênicas, cuja disseminação no mercado agrícola promove a hegemonia do modelo corporativo em todo o território.

Este capítulo busca aprofundar a compreensão sobre o papel da semente no contexto das dinâmicas de acumulação de capital. A semente, que historicamente esteve associada à íntima relação da agricultura com a terra, tornou-se um objeto apropriado pelo capital, transformando-se em uma mercadoria elementar para a extração de mais valor. Nesse processo, grandes corporações do setor agroindustrial, especialmente as empresas de produção e comercialização de sementes, exercem pressões sobre os camponeses na busca dessas sementes no mercado.

O segundo capítulo, intitulado *As mudanças nas relações de trabalho mediante a disseminação da transgenia*, tem o objetivo de analisar as transformações nas relações de trabalho, focando na transição do modelo de subsunção formal para a subsunção real. Para Marx, a análise desse processo histórico fundamenta-se na extração da mais-valia relativa, que ocorre por meio do aumento sistemático da produtividade do trabalho. Ao relacionar essa teoria à disseminação mundial da transgenia, observa-se como o desenvolvimento dessas sementes está intrinsecamente ligado a um modelo produtivo que permite às empresas agroquímicas expandirem seu domínio, subordinando a natureza e o trabalho à dinâmica de produção de mercadorias.

A análise conduzida no semiárido baiano adota uma perspectiva em totalidade, permitindo captar as múltiplas contradições presentes nessa relação. O terceiro capítulo, intitulado *Semiárido baiano: a luta camponesa à subordinação ao capital*, tem o propósito de investigar como os camponeses estão criando estratégias de enfrentamento em relação ao mercado sementeiro, que ameaçam suas práticas de produção e armazenamento de sementes crioulas. Ao compreender essas contradições, este estudo ilumina as dinâmicas sociais e econômicas que moldam o uso e o controle das sementes na microrregião, oferecendo uma perspectiva crítica sobre os impactos do capital no campo.

Por fim, nas considerações finais, encontram-se as reflexões oriundas do que foi debatido ao longo desta dissertação. Foi possível considerar como as variedades de sementes comerciais estão sendo disseminadas no campo em escala mundial; ao dialogar com o semiárido baiano, nota-se que as reflexões discutidas se materializam na realidade. As sementes crioulas estão sendo contaminadas, revelando a presença de organismos transgênicos em solo brasileiro e forçando a criação de estratégias de enfrentamento contra a subordinação ao capital.

A fundamentação teórica dessa discussão para essa pesquisa encontrou sustentação em: Marx (2013, 2023); Engels (2013), Harvey (2005, 2013) e Carcanholo (2012) para entender os fundamentos da valorização do valor na sociedade capitalista. Luxemburgo (1970), Amin (2022) e Lenin (2012) suscitam a análise sobre o imperialismo, considerando-o uma peça-chave

para a compreensão da expansão do capital por meio de multinacionais que se lançam em direção aos países periféricos. Shiva (2001), Boyd et. al (2001), Kloppenburg (2004), Helena et. al (2003), Engdahl (2007), Ribeiro Junior (2014), Lima (2015, 2018, 2021, 2024), Bianco (2015) e Fernandes (2015) contribuem para a apreensão da transformação da semente em elemento crucial para a extração de excedentes no campo. Conceição (1991, 2007, 2011, 2021) contribui para as relações de trabalho no campo e Cardoso (2022, 2024, 2025) traz considerações sobre o papel da Embrapa na reprodução do capital.

Acrescenta-se que foram utilizados dados divulgados pela Secretaria de Desenvolvimento Rural da Bahia (SDR) em 2024 para a análise econômica da microrregião, além de dados sistemáticos PAM/IBGE nos anos 2003–2024 para relacionar as dinâmicas produtivas de grãos na mesma área. A fundamentação empírica sobre as contaminações por transgênicos baseou-se em dados fornecidos pela ARCAS e em pesquisas conduzidas pelo MCP, ambas focadas na contaminação de sementes crioulas por organismos geneticamente modificados no município de Banzaê. Ressalta-se que os dados obtidos via portal Agrofy News (2023), referentes às maiores empresas sementeiras do mundo, foram utilizados por representarem o levantamento mais robusto e disponível no período, assim como os gráficos de exportação e importação, que refletem as dinâmicas comerciais divulgadas naquela mesma época, ainda que o mercado apresente atualizações posteriores.

AS SEMENTES E O PROCESSO DE ACUMULAÇÃO DO CAPITAL

*“A riqueza das sociedades onde rege a produção
capitalista configura-se em imensa acumulação
de mercadorias [...]”*

Karl Marx.

Na análise de Marx (2023) em *O Capital*, a mercadoria é a contrapartida para compreender a dinâmica do modo de produção capitalista, sendo ela o ponto central para a reprodução e para a acumulação de riquezas. Segundo o autor, a mercadoria constitui a base sobre a qual o capital se concentra em sua expansão. Nesse contexto, é possível investigar como a semente, ao se transformar em uma mercadoria, tornou-se um elemento crucial para a extração de lucro. É na semente comercial que se manifesta a forma como o capital incorpora e reconfigura elementos essenciais da produção, subordinando-os à lógica do mercado e à geração do lucro.

A semente que hoje tem seu sentido duplo do valor passou por diversas transformações para o capital gerar lucro através das sementes; a hibridez e a transgenia representam um grande avanço na personificação da semente como mercadoria. A hibridização foi um processo crucial para a semente ser um elemento necessário para o capital se expandir na indústria agroquímica. Logo após a segunda metade do século XX, a Revolução Verde e, mais tarde, entre os anos de 1970 e 1980, o desenvolvimento da transgenia tiveram contribuição para a proliferação das sementes comerciais no mundo (Kloppenburger, 2004). Com a conversão da semente em mercadoria para a obtenção de lucro, o capitalista não apenas converte esse elemento em um instrumento de acumulação, mas em sua condição de propriedade.

A semente na contemporaneidade representa um elemento de grande interesse para o modo de produção capitalista. A semente que antes era a essência da natureza para a propagação da agricultura foi transformada totalmente em mercadoria para acumulação de riquezas. A dimensão capitalista das sementes passou a ter um duplo valor: de uso e de troca. Assim, a semente, além de servir como valor de uso para o camponês, torna-se também um produto voltado para a geração de lucro, materializando a tendência capitalista de transformar tudo em mercadorias para valorização do valor. Nessa ocasião, redes de empresas sementeiras estão voltadas na sua obtenção do valor (Kloppenburger, 2004).

1.1 A conversão das sementes em mercadoria

“Se o dinheiro, segundo Augier, “vem ao mundo com uma mancha natural de sangue numa de suas faces”, do capital, ao surgir, escorrem sangue e sujeira por todos os poros, da cabeça aos pés”

Karl Marx.

No passado, as relações de trabalho na produção de mercadorias eram voltadas unicamente para atender a utilidade do ser social. As mercadorias já existiam antes do surgimento do capitalismo, pois sua necessidade estava ligada às relações humanas para suprir seus desejos e necessidades. Contudo, nem o homem, nem o trabalho, nem a natureza eram tratados como mercadorias. No decorrer do tempo, o trabalho e a natureza passaram a ser transformados em mercadorias, acompanhando a emergência e expansão capitalista. Nesse processo, a mercadoria passou a ser além de sua utilidade, sendo personificada pela sua valorização do valor. Desse modo, a riqueza nas sociedades capitalistas passou a derivar da produção de mercadorias, que incorporam o trabalho humano abstrato como parte essencial de seu valor.

Marx (2023) inicia O Capital abordando a mercadoria, que ele considera o ponto de partida para a produção e acumulação de riquezas pelas classes dominantes, "antes de mais nada, um objeto externo, uma coisa que, por suas propriedades, satisfaz necessidades humanas, seja qual for a natureza, a origem delas, provenham do estômago ou da fantasia" (Marx, 2023, p. 124). Harvey (2013) pontua que Marx inicia O Capital com a análise da mercadoria porque ela é crucial para entender como funciona a acumulação de riquezas no modo de produção capitalista.

A busca por mercadorias é motivada pela utilidade que elas oferecem, atendendo às diversas necessidades e desejos humanos. Para Marx, a mercadoria é movida pelo trabalho humano concreto e abstrato, que são incorporados em sua produção. As mercadorias produzidas pelo trabalho humano possuem seu duplo valor: de uso e de troca.

Segundo Marx (2023), o homem dependia exclusivamente do trabalho concreto para a produção de suas mercadorias, trabalho esse que era manuseado pela utilidade da mercadoria, por exemplo, de móveis fabricados artesanalmente por um carpinteiro. No que diz respeito ao trabalho concreto/útil, ele o define como valor de uso que se dirige à satisfação das necessidades físicas e, inclusive, espirituais. É um trabalho, por excelência, qualitativo. Ou seja, é a

materialização do trabalho vivo qualitativo que irá suprir os desejos e as necessidades, que tem o objetivo de atendê-las.

Quanto ao trabalho abstrato, Marx (2023) contextualiza que é a materialização nele contida que cria valor de troca, que está relacionado aos aspectos intangíveis que normalmente não estão percebidos e se estabelece nos aspectos quantitativos do trabalho morto contido. Carcanholo (2012) aponta que as mercadorias possuem tantos valores-de-troca que podem ser trocadas por outras mercadorias, assim perpetuando a circulação para utilidade dessas. Nesse contexto, toda mercadoria é produzida com base em sua finalidade prática, sendo sua determinação influenciada pelo valor de troca, que, por sua vez, reflete a representação do seu valor.

Conforme a análise de Carcanholo (2012), as mercadorias possuem seu valor de troca para atender uma necessidade ou desejo da sociedade. Esse valor de troca na sociedade capitalista é a expressão do seu valor. Para o autor, as mercadorias possuem valor na medida em que satisfazem as necessidades humanas, apresentando-se inicialmente como valor de uso. Assim, na sociedade capitalista, a produção é orientada primordialmente pela realização do valor de troca, que se manifesta na equivalência entre diferentes mercadorias no momento da troca.

Na análise de Marx (2023), o sistema capitalista produz mercadorias para atender às diversas necessidades humanas, porém o valor dessas mercadorias é concentrado ou manipulado com o objetivo de potencializar a acumulação de riqueza pelas classes dominantes. As mercadorias são produzidas através do trabalho humano contido nelas, que é a manifestação do trabalho abstrato não pago, em que a mercadoria passa a ser um instrumento personificado na acumulação de capital (*mais-valor*). Segundo ele, a mercadoria e o trabalhador mostram-se duplamente na personificação do valor de uso e valor de troca. Conforme Marx aponta:

Todo trabalho é por um lado, dispêndio de força humana de trabalho em sentido fisiológico, e graças a essa sua propriedade de trabalho humano igual ou abstrato ele gera o valor das mercadorias. Por outro lado, é dispêndio de força humana de trabalho numa forma específica, determinada à realização de um fim, e, nessa qualidade de trabalho concreto e útil, ele produz valores de uso (Marx, 2023, p. 124).

De acordo com Marx (2023), é o valor que torna as mercadorias comensuráveis, embora esse valor esteja oculto, manifestando-se de forma fantasmagórica. Nesse sentido, o valor reflete a manifestação do trabalho abstrato, que confere o valor real às mercadorias. Harvey (2013) observa que esse trabalho abstrato não é visível nas mercadorias ao comprar qualquer produto, seja em um supermercado ou outro espaço, pois o processo produtivo e o trabalho

humano abstrato embutidos no item permanecem ocultos. Harvey (2013) dialoga com o conceito de trabalho fantasmagórico construído por Marx, referindo-se à forma como o trabalho abstrato é fantasmagórico no sistema de produção capitalista.

O valor de troca é uma representação necessária do trabalho humano incorporado nas mercadorias. Quando vamos ao supermercado, podemos descobrir os valores de troca, mas não podemos ver ou medir diretamente o trabalho humano incorporado nas mercadorias. É essa incorporação do trabalho humano que está presente fantasmagoricamente nas prateleiras. Pense nisso da próxima vez que for ao supermercado e estiver cercado desses fantasmas (Harvey, 2013, p. 21).

Para Marx (2023), o tempo é um elemento crucial na determinação do valor de uma mercadoria, seja ela o objeto mais simples que for, como por exemplo: uma caneta. Para entender esse conceito, Marx utiliza o exemplo do casaco e do linho. Ele enfatiza que o valor de um casaco equivale ao de dez braças de linho, devido à quantidade de trabalho envolvida em sua produção. Essa diferença de grandezas de valor reflete o fato de que a confecção do casaco exige o dobro do tempo de trabalho necessário para produzir o linho. Assim, o valor das mercadorias é diretamente proporcional ao tempo de trabalho despendido em sua produção.

Marx (2023) explica a reprodução do capital a partir da articulação $D-M D'$, a qual o capitalista investe dinheiro D para adquirir força de trabalho e meios de produção M , visando a geração de mais-valia D' . O produto resultante é então distribuído, entra no processo de circulação e, por fim, chega ao consumo. Nesse ciclo, o capital não apenas extrai mais-valor do trabalho abstrato, mas também promove sua reprodução ampliada. Assim, o capital se expande, consolidando sua permanência e fortalecendo sua dinâmica no sistema econômico capitalista.

Portanto, é unicamente a quantidade de trabalho socialmente necessário ou o tempo de trabalho socialmente necessário para a produção de um valor de uso que determina a grandeza de seu valor. A mercadoria individual vale aqui somente como exemplar médio de sua espécie. Por essa razão, mercadorias em que estão contidas quantidades iguais de trabalho ou que podem ser produzidas no mesmo tempo de trabalho têm a mesma grandeza de valor. O valor de uma mercadoria está para o valor de qualquer outra mercadoria assim como o tempo de trabalho necessário para a produção de uma está para o tempo de trabalho necessário para a produção de outra (Marx, 2023, p. 117).

É o tempo de trabalho socialmente necessário que atribui valor ao produto final, é o tempo médio que definirá o valor da mercadoria. Durante o processo de produção, o trabalho empregado é frequentemente explorado e alienado, gerando a mais-valia — que é a diferença entre o valor produzido pelo trabalhador e o valor pago por sua força de trabalho contida na mercadoria. Na leitura de *O Capital*, Harvey (2013) enfatiza que toda mercadoria possui trabalho humano incorporado nelas, porém são trabalhos distintos com manifestações

singulares: “o que as mercadorias têm em comum é que são suporte do trabalho humano incorporado em sua produção” (Harvey, 2013, p. 20).

Segundo Marx (2023), o homem está relacionado com a natureza, esse vínculo de homem e natureza dura até sua morte, é uma relação que nunca se acaba, gerando sempre essa cumplicidade. O homem não consegue viver sem a natureza, porque precisa dessa relação íntima com a natureza para sua reprodução, como a água, terra, sementes etc. A natureza é uma provedora; o homem é parte dessa natureza. Ele quer dizer que o homem, como sujeito transformador, é capaz de produzir a partir da exploração da natureza e do próprio trabalho. Isto é, o trabalho é fundamental para a condição e o homem. O homem modifica a natureza com o trabalho.

Harvey (2013) constrói sua análise de trabalho a partir de Marx, em que o trabalho não se define apenas por sua criatividade, mas também por sua dimensão de nobreza. Harvey destaca que Marx, influenciado pelo Romantismo do início do século XIX, desenvolveu suas primeiras ideias sob essa perspectiva, explorando aspectos centrais do trabalho humano e sua relação com a natureza. Segundo Harvey (2013), Marx afirma que os seres sociais possuem a capacidade de transformar o mundo de forma definitiva por meio da imaginação, determinação e consciência de suas ações. Nesse sentido, o trabalho não é apenas uma atividade transformadora do mundo, mas também um processo de transformação do próprio ser humano.

O homem é um ser objetivado pelo trabalho, cuja natureza histórica está profundamente interligada à sua capacidade de se reproduzir a partir da produção de vida material. O trabalho é o que diferencia o ser humano dos demais animais. Na luta pela sobrevivência, o homem se distancia da lógica natural e passa a ver a natureza como uma categoria para a produção, pois atividades como comer, caçar, cozinhar e se vestir caracterizam-se pelo trabalho. É na consciência de sua reprodução na natureza que o ser social se afirma como produtor de vida material voltada ao consumo.

Na obra *Ideologia Alemã*, Marx e Engels (2009) descrevem como o trabalho constitui a condição essencial e permanente do ser humano. Para os autores, o trabalho pode alienar o homem de sua própria essência social, transformando sua relação com a natureza, da qual ele é parte. Essa relação, segundo os autores, fundamenta-se na interação entre o ser humano e a natureza. No entanto, o intercâmbio metabólico é profundamente perturbado, uma vez que o capitalismo constitui um sistema baseado na crescente apropriação da riqueza social. Assim, o trabalho assume o papel de mediador nessa relação, determinando tanto o ato de sobrevivência quanto a reprodução material da existência humana.

O modo como os homens produzem os seus meios de vida depende, em primeiro lugar, da natureza dos próprios meios de vida encontrados e a reproduzir. Este modo da produção não deve ser considerado no seu mero aspecto de reprodução da existência física dos indivíduos. Trata-se já, isso sim, de uma forma determinada da atividade destes indivíduos, de uma forma determinada de exprimirem a sua vida, de um determinado modo de vida dos mesmos. Como exprimem a sua vida, assim os indivíduos são. Aquilo que eles são coincide, portanto, com a sua produção, com o que produzem e também com o como produzem. Aquilo que os indivíduos são depende, portanto, das condições materiais da sua produção (Marx; Engels, 2009, p. 9).

Em nossa análise sobre a mercadoria, partimos das sementes como um elemento central na dinâmica de extração de lucro no processo de produção capitalista. As sementes são fundamentais para a reprodução da vida e desempenham um papel crucial no campo. O trabalho do camponês estabelece uma relação íntima entre a terra e a semente, em que a semente e a planta tornam-se parte de um processo essencial para sustentar a produção no campo.

Historicamente situada como um elemento de reciprocidade e troca entre os povos, a semente transita de uma base essencialmente reprodutiva para a condição plena de mercadoria. No contexto atual, ela manifesta de forma aguçada o seu duplo caráter: o valor de uso, intrínseco à sua função natural e produtiva, e o valor de troca, que se torna predominante sob o capitalismo. Para Marx (2023), é a utilidade das coisas que faz seu valor de uso — a semente, nessa categoria, tem seu próprio valor de uso, que irá suprir a necessidade de um sujeito, nesse caso, o camponês. A utilidade da semente para o camponês era necessária para a produção contínua da vida no campo. A semente não se direcionava ao lucro; ela, em sua essência natural, supria a necessidade do camponês para a produção de seu próprio alimento. O camponês poderia fazer relações de troca com outro camponês, mas, não necessariamente, a semente era um objeto de condição do valor. A troca de sementes entre camponeses era uma prática essencial, que o capitalismo acabou por atacá-la. Esse intercâmbio de conhecimentos entre os camponeses promovia o aprimoramento das culturas e permitia a continuidade da produção sem depender da compra de mercadorias.

O único valor da semente era apenas dar ao camponês sua subsistência e reprodução nutritiva, contribuindo para a sua dimensão da agrobiodiversidade na terra. Logo após a expansão capitalista, a semente passou a ter um duplo valor: de uso e de valor. Se personificando em mercadorias voltadas à reprodução ampliada do capital, que antes eram símbolo para a reprodução do próprio camponês, “como valores de uso, as mercadorias são, antes de tudo, de diferente qualidade; como valores de troca, elas podem ser apenas de quantidade diferente, sem conter, portanto, nenhum átomo de valor de uso” (Marx, 2023, p.116).

Para produzir mercadorias, o ser social deve atender às necessidades de outros indivíduos, como ocorre com as sementes. Estas tornam-se mercadorias com valor apenas quando são incorporadas pelo trabalho abstrato nas quais foram reproduzidas. Na análise de Marx e dos marxistas, é o valor de troca que define a mercadoria como parte do processo de extração de valor para a acumulação de capital. Sem o trabalho abstrato socialmente necessário, não haveria a extração de excedentes. Analisar a mercadoria como ponto de partida do capital é essencial para compreender como o processo de acumulação é potencializado no sistema de produção capitalista.

Com a expansão do sistema capitalista e sua capacidade de produzir mercadorias para atender às demandas da sociedade, a semente passa a assumir dois valores distintos: o de uso e o de troca. O valor de uso da semente está relacionado ao seu caráter material e qualitativo, sendo essencial para a produção no campo. Já o valor de troca emerge quando a semente se torna um elemento inserido na lógica comercial, servindo como extração de mais valor.

Contudo, conforme as categorias de valor propostas por Marx (2023), em *O Capital*, a semente não perde seu valor de uso ao adquirir valor de troca. Pelo contrário, ela continua sendo uma mercadoria cuja finalidade última permanece ligada ao uso de outrem. No âmbito da dinâmica do capital, a semente passa a ser apropriada e manipulada para atender a interesses da indústria agroquímica e de grandes corporações no setor agroquímico. Esse processo envolve a transformação da semente em um produto patentado, sujeito a regulamentações e restrições que limitam o seu acesso por parte dos próprios camponeses.

Dessa forma, a semente, antes um bem comum essencial para o uso dos camponeses e um bem da agrobiodiversidade, torna-se um mediador de controle econômico e dependência. A introdução de sementes híbridas e geneticamente modificadas, aliada às exigências comerciais e à imposição de insumos específicos, cria um ciclo vicioso de dependência tecnológica e financeira, beneficiando as megacorporações, impelindo os camponeses a se sujeitarem a essa lógica de subordinação e controle. Nesse contexto, o capital não apenas sequestra a semente, mas a transforma em um instrumento eficaz para a consolidação no setor agroquímico.

Lima (2024) traz uma reflexão marxista acerca do processo de conversão das sementes em mercadoria para fins de acumulação de capital. O autor destaca que as sementes possuem seu duplo valor: o de uso e o valor. O fruto do trabalho produtivo do valor de uso não impede que as corporações possam comercializá-lo — a subordinação faz o campesinato adquirir as sementes no mercado.

A generalização da forma mercadoria das sementes, em especial, das sementes híbridas, recrudescer a pilhagem de germoplasmas, ensejando a erosão das sementes crioulas ou nativas e ocasionando a crescente dependência dos agricultores. Embora a transformação das sementes em mercadoria tenha se iniciado antes do processo de hibridização, é relevante considerar que os produtos derivados dessa técnica representaram um primeiro e importante passo para a consecução do exercício monopólico sobre os códigos genéticos dos bens da natureza e, por sua vez, do controle sobre a (re)produção da vida humana (Lima, 2024, p. 4).

O valor de uso se efetiva através do consumo e no seu uso material. A semente para o camponês serve como um reduto da vida, fazendo dela o processo para dar origem ao alimento que o homem necessita, e com o mesmo propósito da troca, ou seja, se o camponês tinha a semente do milho, poderia trocar com outro camponês que obtinha uma semente diferente da sua, fazendo a continuidade da reprodução da vida. Essa condição cultural ocorre em diversos países no mundo, fazendo dessa dinâmica do camponês e a semente como fato simbólico para que as comunidades continuem seu plantio, favorecendo a nutrição do solo e alimentos nutritivos.

O primeiro, o valor de uso, é proveniente das propriedades físicas e da capacidade das sementes de serem socialmente relevantes. À luz de Marx (1956a), é a utilidade das coisas, o fato de ser útil independentemente de sua diversidade de formas, volumes, texturas, etc (...) entre as menos conhecidas, embora indiscutivelmente relevantes, está sua dimensão cultural, isto é, trata-se de um artefato que ultrapassa a esfera agrícola ou produtiva e alcança a tessitura social das relações de trabalho e convívio no campo, como ocorre com muita frequência em comunidades camponesas da América Latina que celebram com regularidade a existência das sementes. Portanto, esse é, sinteticamente, o valor de uso das sementes, compreendendo as expressões fenotípicas desses germoplasmas, combinadas com as finalidades sociais que são síntese do trabalho que medeia a relação humana com a natureza (Lima, 2024, p. 6).

Lima (2024) observa como o capital se apossou da natureza, ensejando contradições relevantes no âmbito dessa exploração. O processo das sementes como produto comercial se estabeleceu a partir da divisão do trabalho, quando o camponês é separado dos seus meios de produção. Ele é forçado a se submeter ao poder do capital, tornando-se vulnerável às contradições do sistema capitalista. Essa dinâmica o obriga a adquirir sementes no mercado, abandonando o uso de suas próprias sementes para o plantio. Nesse contexto, as empresas sementeiras criam mecanismos para o camponês ficar dependente de seus recursos industriais.

Nos escritos de Marx (2023), em *O Capital*, ele afirma que a produção capitalista é o limite para acumulação do capital. A discussão marxiana argumenta que a acumulação é fundamental para o funcionamento do sistema capitalista. O autor descreve como o capitalista investe na reprodução de mercadorias, extraíndo mais-valia (trabalho explorado vivo) e, assim,

produz lucros que podem ser reinvestidos no esquema produtivo. Marx enfatiza que o capital não é apenas um setor econômico, mas sim um ser social. Nesse contexto, a rede de acumulação se articula em contradições, em que sempre existirá a expropriação, a extração de recursos naturais interferindo no seu metabolismo e a exploração em massa do ser humano; o capital, hoje, se manifesta principalmente na reprodução de mercadorias.

No sistema capitalista de produção, as mercadorias são produzidas para acumular mais valor extraído do trabalho abstrato nele contido, e as sementes não são exceção. Hoje, as sementes se tornaram mercadorias devido à expansão do capitalismo no campo, em que o seu valor de uso também é valor de troca. Esse fenômeno ilustra como o capitalismo tende a aniquilar a economia natural, enquanto a introdução de máquinas na agricultura revoluciona o setor, reduzindo a necessidade de trabalho humano. Luxemburgo (1970), em sua obra *A Acumulação do Capital*, aponta que a penetração do capitalismo no campo resulta na concentração de capital nas mãos dos proprietários de terra. O camponês, que antes produzia para suprir suas próprias necessidades, agora se vê expropriado de seus meios de produção. Essa expropriação é a essência do capitalismo, que destrói a economia natural em sua busca incessante por capital.

O capitalismo caracteriza-se por sua inerente expansão territorial, estendendo-se a mercados externos por meio de conquistas coloniais e, posteriormente, consolidando-se em sua fase imperialista. Para Luxemburgo (1970), o Estado capitalista exerce uma violência estrutural necessária para romper a autossuficiência das formações sociais não capitalistas. Nesse processo, os camponeses são profundamente afetados pelas transformações nas relações de produção, uma vez que a expansão do capital exige a desintegração de sua produção e a subsequente incorporação desses sujeitos e de seus territórios à lógica da circulação de mercadorias. Dessa maneira, a penetração do capital no campo está sujeita à subordinação das formas de vida campesinas, frente às necessidades de acumulação do sistema capitalista de produção.

O que Marx adotou como hipótese de seu esquema de acumulação corresponde, portanto, somente à tendência histórica e objetiva do movimento de acumulação e ao respectivo resultado teórico final. O processo de acumulação tende sempre a substituir, onde quer que seja, a economia natural pela economia mercantil, e esta pela economia capitalista, levando a produção capitalista –como modo único e exclusivo de produção –ao domínio absoluto em todos os países e ramos produtivos (Luxemburgo, 1970, p. 63).

A acumulação capitalista no campo tem, ao longo da história, buscado contornar as contradições particulares à produção baseada em processos naturais. Bianco (2015) analisa como essa dinâmica da reprodução do capital nos espaços está associada à geração de lucros,

muitas vezes com a exploração desenfreada da natureza, fazendo dela o princípio para sua reprodução. Durante o processo de transformação da semente em valor de troca, o capital buscou táticas para propagar a semente comercial. Com o advento da biotecnologia,impulsionadora da acumulação no campo, o capital percebeu como era possível fazer da exploração da natureza e da reprodução de sementes um caminho cada vez mais eficiente para concentração (Bianco, 2015).

Quanto mais a natureza é explorada, mais o trabalho é intensamente aproveitado para gerar acumulação de capital. Nos estudos marxianos, esse processo transforma a semente em mercadoria, estabelecendo seu valor através da exploração do trabalho vivo — nesse caso, o trabalho dos cientistas. A semente, que antes estava circunscrita ao domínio do valor de uso, agora é uma mercadoria para extração de mais valor produzido, que enfrenta contradições inerentes ao processo perverso de acumulação capitalista.

A Lei Geral da Acumulação Capitalista, conforme exposta por Marx em *O Capital* (2023), destaca como a acumulação de capital no sistema capitalista resulta na concentração de riqueza e na expropriação de comunidades camponesas. Marx argumenta que, à medida que o capital se acumula, os grandes capitalistas conseguem dominar o mercado, enquanto pequenos camponeses enfrentam crescente marginalização e precarização. Segundo Marx (2023), o trabalhador é separado de seus meios de produção, à medida que o homem, antes dependente das forças da natureza para sua reprodução, torna-se cada vez mais subordinado ao domínio do capital.

Nesse contexto, o indivíduo que anteriormente produzia para sua própria reprodução passa a ser um trabalhador dissociado de seus meios de produção — processo este que o autor identifica como acumulação primitiva. Dessa forma, a acumulação de capital não apenas beneficia uma minoria, mas também gera instabilidade e conflitos sociais, evidenciando as tensões que existem dentro do próprio capitalismo.

O solo da produção de mercadorias só tolera a produção em larga escala na forma capitalista. Certa acumulação de capital nas mãos de produtores individuais de mercadorias constitui, por isso, o pressuposto do modo específico de produção capitalista (Marx, 2023, p. 700).

À medida que as empresas buscam aumentar seus lucros, a pressão por aumentar a produtividade frequentemente leva a impulsionar mais jornadas de trabalho explorado, resultando em horários mais longos e salários mais baixos. Esse cenário cria uma classe trabalhadora cada vez mais vulnerável, que, no exercício da labuta diária, enfrenta não apenas a exploração direta, mas também a alienação, à medida que seu trabalho se torna uma

mercadoria personificada em seu valor. Dessa forma, o capital cresce nas mãos dos homens porque ali foram retiradas massas de muitos outros homens.

Durante a fase imperialista no final do século XIX — para Lênin (2017)⁴ considerada a fase superior do capitalismo —, os países imperialistas exploravam terras ricas em recursos naturais, em que a acumulação e a concentração de capital se tornaram centrais para o capitalismo monopolista. A exploração capitalista focava principalmente em áreas periféricas, utilizando força de trabalho barata. Essa exploração não se limitava às cidades; no campo, o capitalismo avançava através da apropriação de terras pelos monopólios e a expropriação do campesinato. Essa expropriação totalizava a dominação capitalista sobre o campo, intensificando a exploração e consolidando o poder dos monopólios capitalistas. Para Lênin (2017), a crise do capitalismo era fundamental para o processo de acumulação, a monopolização e a centralização horizontal como caráter da reprodução do capital como forma de lucro.

Para Lênin, o imperialismo é o estágio superior do capitalismo. Para Samir Amin, há controvérsias. Samir (2022) contradiz a ideia de Lenin, argumentando que o imperialismo não foi um estágio superior do capitalismo, mas sim um elemento inerente à própria natureza para expansão capitalista. O capitalismo imperialista, para o autor, foca principalmente na conquista da América (genocídio de indígenas e populações camponesas) e a concentração do capitalismo monopolista nas periferias. Essa concentração — que expropria o campesinato de suas terras — é chamado de capitalismo generalizado, onde a presença do capitalismo monopolista controla mundialmente os recursos de produção, no caso, as sementes.

Samir Amin (2022) discute como o conceito de capitalismo generalizado impacta o cenário agrário, especialmente por meio da expropriação do campesinato. Para os camponeses, a terra se torna vulnerável, e eles são afastados de seus meios de produção — situação exacerbada pela lógica do capitalismo, sobretudo nos países periféricos. Nesse contexto, Amin (2022) observa que países como os EUA, Japão e algumas nações da União Europeia exercem um controle significativo sobre os países da periferia. O imperialismo se intensifica nessas regiões, impulsionado pela disseminação de tecnologias provenientes dos países centrais da economia.

⁴ Na obra *Imperialismo, fase Superior do Capitalismo*, Lênin analisa como o imperialismo se torna um elemento central na reprodução do capitalismo contemporâneo. Ele argumenta que essa fase representa um estágio de decadência do capitalismo, caracterizado por uma exploração sem precedentes e por uma luta crescente pela mercadoria. À medida que o capitalismo avança, as grandes empresas dominam o mercado, estabelecendo um controle social e econômico repleto de horizontes. Lênin também destaca o papel do capital financeiro, apontando que o financiamento se torna uma estratégia crucial para o sistema capitalista, permitindo a geração de lucros adicionais. Essa dinâmica não só cria dependência econômica, mas também a dívida, criando vulnerabilidade e tensões sociais. Assim, o imperialismo revela-se não apenas uma fase do capitalismo, mas uma estratégia repleta de contradições.

Assim, o capitalismo generalizado não apenas transforma as relações agrárias, mas também ameaça a classe campezina através do domínio de empresas sementeiras na periferia. Segundo a Tese de Doutorado de Lucas Lima (2015), o capitalismo se desenvolveu a partir da fase imperialista na segunda metade do século XIX. Nessa fase, foi perceptível analisar a importância dos Estados nacionais no desenvolvimento de monopólios que adentravam principalmente em países periféricos, causando nesse bojo a concentração e acumulação de capital. Para o autor, a fase imperialista não resultou de forma uniforme e pacífica. A tendência da fase imperialista era a conquista de novos espaços para centralizar poder e lucro, na geração de saques, guerras, genocídios e dívidas, que caracterizavam o cerne da exploração desenfreada do capital.

Segundo Lima (2015), o imperialismo contemporâneo representa uma continuidade da produção capitalista. A hegemonia do capital financeiro traz grandes contradições inerentes ao setor industrial. As imensas corporações empresariais exercem um poder significativo na definição do mercado de sementes, impulsionado pelo capital investido no setor agroquímico. Com o advento da biotecnologia, essas empresas concentraram esforços na promoção das sementes como mercadorias estratégicas para a geração de lucro. Esse movimento impulsionou a expansão de seu capital ao facilitar a proliferação de suas sementes mundialmente, consolidando a semente como peça central de mercadoria e ampliando ainda mais seu controle sobre o mercado agrícola.

A fase imperialista na segunda metade do século XIX trouxe profundas mudanças ao cenário capitalista. Com a expansão do capitalismo no campo, o capital provocou alterações significativas no espaço agrário. Esse processo desenfreado resultou na expropriação de inúmeras comunidades campezinas, que perderam seus meios de produção. O camponês, que antes produzia suas próprias sementes, alimentos e vestimentas, passou a se subordinar ao capital para garantir sua sobrevivência.

Antes da inserção do capitalismo no campo e das transformações sociais que se seguiram, o camponês vivia essencialmente voltado para sua própria subsistência, produzindo alimentos, vestimentas e outros recursos necessários à sua sobrevivência. O camponês dependia sim do mercado, mas para vender o objeto do que produzia. Kautsky (1985) argumenta que a crise da produção camponesa surge com a crescente presença dos grandes proprietários de terra, forçando muitos camponeses a se tornarem mão de obra para as indústrias ou para as grandes propriedades rurais. Essa crise no campo está intimamente ligada à concentração do capitalismo monopolista, onde grandes empresas passam a dominar a agricultura, exemplificado pela mercantilização de insumos agrícolas, sementes, fertilizantes, etc. Nesse processo, os

camponeses acabam subordinados ao trabalho assalariado, seja nos centros urbanos ou no próprio campo. Mesmo quando mantêm a posse da terra, a expansão capitalista impõe limites à sua reprodução econômica autônoma, forçando-os a vender sua força de trabalho para o latifúndio e perpetuando, assim, a sua subordinação ao próprio sistema.

1.2 Hibridização, Revolução Verde e a expansão das sementes de mercado

Com o advento da Revolução Verde, nas décadas de 1970 e 1980, a expansão do capital na agricultura atingiu novos patamares. Esse período foi marcado pela introdução maciça de maquinários agrícolas, pelo fortalecimento da produção em larga escala de monoculturas e pelo uso intensivo de agroquímicos, com o objetivo de aumentar a produtividade e reduzir a força de trabalho no campo. Embora o aumento produtivo alcançado pela Revolução Verde seja inegável, seus impactos contraditórios também são evidentes. Destaca-se, entre eles, a redução da diversidade de sementes nativas e crioulas, o que possibilita o capital subordinar os camponeses ao adquirirem sementes comerciais. Esse fenômeno contribuiu para o fortalecimento do mercado de sementes e para a transformação das sementes em mercadorias na extração de mais valor. Segundo Lima (2021), o projeto da Revolução Verde foi a base para a proliferação das sementes comerciais, consolidando um modelo agrícola capitalista.

Helena *et al.* (2003) observam como o projeto da Revolução Verde tinha a proposta de introduzir tecnologia para o fornecimento da superprodução em alimentação para o combate da fome. O discurso estava fundamentado em visões neomalthusianas, na defesa da ideia de que o crescimento acelerado da população mundial não seria acompanhado pela produção de alimentos suficientes para suprir as necessidades básicas, resultando na fome global. O projeto iria introduzir equipamentos tecnológicos para favorecer a produção e também na propagação de fertilizantes e sementes híbridas. “A revolução verde das décadas de 1960 e 1970 dependeu da aplicação de fertilizantes, pesticidas e irrigação para criar condições nas quais as variedades modernas de alto rendimento pudessem prosperar [...]” (Helena *et al.*, 2003, p. 5).

O aumento das pesquisas financiadas pelo Estado e pelo financiamento privado tem contribuído para a intensificação da extração de valor no campo, impulsionando a expansão do sistema capitalista por meio da Revolução Verde. A tese de Lima (2015) analisa como a Revolução Verde foi responsável para a expansão agroindustrial no campo e na exploração da terra “[...] esse modelo específico de exploração da terra cresceu em tamanho e importância na economia mundializada e sua espacialização abrange os campos de países centrais e periféricos” (Lima, 2015, p. 235).

Com o capital financeiro, as megacorporações sementeiras tiveram grandes possibilidades para a sua expansão no mercado mundial no setor agrícola. A Revolução Verde favoreceu grandes empresas a impulsionar seu mercado de sementes híbridas em territórios mais restritos que fossem.

Através da mesma, o capital financeiro – por meio do capital portador de juros – ofereceu várias modalidades de crédito para o aumento da produtividade e para a melhoria das técnicas de cultivo e pesquisas de sementes (o processo de hibridização genética) (Lima, 2015, p. 231).

Segundo Lima (2015), o financiamento estatal apoiou a Revolução Verde como uma proposta ambiciosa destinada a aumentar a produção de alimentos para atender às necessidades humanas. No entanto, o que realmente ocorreu foi a garantia da expansão das megacorporações agrícolas, que exerciam um forte poder ideológico por meio da disseminação de sementes-mercadorias.

Helena *et al.* (2003) apontam como o capital investido na Revolução Verde foi necessário para a transformação do campo em um setor industrial ideológico, uma delas era combater o comunismo principalmente nos países da periferia. O uso de sementes híbridas assegura a geração de capital para as empresas agroquímicas. O mecanismo do projeto ambicioso estimava na capacitação em diversos serviços no campo, a Revolução Verde não só mudou o campo a partir da expansão do capital.

Nesse contexto, observa-se a expansão da Revolução Verde como um modelo industrial impulsionado pelo capital portador de juros que impulsionava o ritmo de acumulação. No âmbito do ambicioso projeto da Revolução Verde, a preocupação com a natureza foi praticamente inexistente. O foco estava, de fato, na exploração desenfreada, destinado a atender às exigências do capital. Esse cenário ilustra como o sistema capitalista prioriza os interesses financeiros em detrimento da natureza.

A semente possui dois valores distintos para o camponês: um relacionado à sua função produtiva e outro como grão. Enquanto a semente, em sua forma natural, é essencial para a reprodução social do camponês, a forma de mercado do grão representa uma consequência da lógica capitalista que apropria a essência da natureza. Segundo Kloppenburg (2004), a semente híbrida possui tanto valores de uso e de troca apenas como mercadoria, perpetuando a contradição do sistema capitalista e tornando os camponeses dependentes do mercado de sementes “a biotecnologia impulsiona a mercantilização da semente por caminhos técnicos e jurídicos. Assim, ela oferece oportunidades de lucros para o setor privado em um mercado ampliado” (Kloppenbug, 2004, p.16).

A descoberta da capacidade de recombinação do DNA, proposta por Gregor Mendel em meados do século XIX, marcou um avanço fundamental para as pesquisas biotecnológicas. Esse conhecimento foi a base para o desenvolvimento de novas tecnologias que, ao longo do tempo, impulsionaram a entrada de capitais no ramo agrícola, tanto pelo serviço público e privado. Essa evolução científica e tecnológica moldou as práticas agrícolas e abriu caminho para a criação de sementes modificadas que atenderam aos interesses comerciais. A combinação do cruzamento controlado com outras variedades, com linhagens puras ensejou o surgimento da semente híbrida.

Em função dos avanços da biotecnologia, muitos cientistas buscaram aprimorar suas pesquisas em laboratórios a partir de novos germoplasmas coletados nos países ricos em agrobiodiversidade. A primeira parte para a exploração da natureza começava com o germoplasma; nesse sentido, era possível modificar seu DNA⁵ em laboratório, criar patentes e fazer desse uso para proliferação de organismos melhorados para o mercado (Shiva, 1997). Nesse processo de biopirataria, a transferência do germoplasma direcionava novos horizontes no setor agrícola e na expansão assimétrica de capitais.

O advento da biotecnologia, que ocorreu nos Estados Unidos na primeira metade do século XX, trouxe grandes contradições no cenário de pesquisas envolvendo o desenvolvimento de plantas para o processo da hibridez, criando mais um objeto eficaz para expansão de suas variedades genéticas. Bianco (2015) argumenta que a matéria viva (a semente) deixou de ser um produto da natureza para se transformar em mercadoria, fazendo a criação das sementes híbridas como processo crucial para acumulação de capital. A hibridez⁶ é o ponto de partida para a disseminação das sementes comerciais.

No decorrer do desenvolvimento biotecnológico, especialmente no centro da economia capitalista, o lema era melhorar plantas em laboratório e expandir seus mercados agrícolas de organismos genéticos. No entanto, é notável que muitos países centrais da economia não são

⁵ Logo após os estudos de Mendel, os pesquisadores James Watson e Francis Crick, com o auxílio de imagens inéditas do DNA obtidas pelo cientista Maurice Wilkins, descobriram que o DNA possui uma estrutura em hélice dupla. Essa descoberta revolucionária, que marcou a pesquisa genética, foi posteriormente reconhecida com o Prêmio Nobel. Mais tarde, os cientistas Herbert Boyer e Stanley Cohen fizeram outro avanço ao demonstrar a possibilidade de recombinação do DNA, uma técnica que permite inserir genes de uma espécie em outra, mesmo que sejam muito diferentes. Essa inovação possibilitou a duplicação de organismos vivos e impulsionou as pesquisas em biotecnologia, promovendo o desenvolvimento de variedades híbridas (Kloppenburger, 2004).

⁶ As sementes híbridas são plantas que resultam do cruzamento de diferentes variedades ou raças desde que sexualmente compatíveis. A população de híbridos de primeira geração apresenta características físicas uniformes, ou seja, todas as plantas têm aparência e desempenho semelhantes. No entanto, essa uniformidade não se mantém geneticamente nas gerações seguintes. Quando as sementes dessas plantas híbridas são plantadas novamente, elas produzem descendentes com características variadas, que podem ser menos produtivas ou diferentes da planta original. Por isso, os camponeses não reutilizam as sementes híbridas, necessitando a busca no mercado de sementes para perpetuar esse ciclo (Kloppenburger, 2004).

detentores de ampla agrobiodiversidade, carecendo de plantas nativas, enquanto os países da periferia abrigam uma rica diversidade genética, que resulta na exploração desenfreada e desigual.

A ambientalista indiana Vandana Shiva (1997) aponta como a busca por variedades genéticas representa a exploração em massa nos países ricos em agrobiodiversidade, caracterizando a biopirataria como roubo/apropriação, uma prática em que monopólios de sementes se apropriam do seu germoplasma, criando patentes e cobrando *royalties*, transformando-as em sua propriedade exclusiva. Essa dinâmica revela uma apropriação indevida dos bens da natureza, ignorando os conhecimentos tradicionais e desrespeitando os direitos das comunidades locais.

No coração da “descoberta” de Colombo estava o tratamento da pirataria como um direito natural do colonizador, necessário para a salvação do colonizado. No coração do tratado do GATT e suas leis de patentes está o tratamento da biopirataria como direito natural das grandes empresas ocidentais, necessário para o “desenvolvimento” das comunidades do Terceiro Mundo (Shiva, 1997, p. 27).

Os países com maior agrobiodiversidade do mundo estão, em sua maioria, localizados nos países da periferia. Na América Latina, por exemplo, encontra-se uma megabiodiversidade excepcional, que não é comparável à de outros países do planeta, como Inglaterra e nos EUA (Kloppenburger, 2004). Segundo o autor, os últimos 400 anos foram marcados por um intenso movimento de transferência da agrobiodiversidade genética em escala global. Esse fenômeno está diretamente relacionado à expansão do capitalismo, que impulsionou novas formas de produção agrícola, promovendo seu controle mundial. Tal processo também favoreceu a biopirataria em países ricos em diversidade biológica, ao mesmo tempo em que se consolidavam estudos baseados nas leis de Mendel, que desempenharam um papel crucial no desenvolvimento de novas pesquisas e variedades genéticas.

A transferência de germoplasma no mundo ocorre de maneira desigual. De um lado, estão os países ricos em agrobiodiversidade, de onde o germoplasma é extraído; de outro, os países que recebem esse material genético. Esse processo é influenciado pelo controle econômico global, que limita a fiscalização e facilita a exploração de recursos genéticos, alimentando a ambição por variedades genéticas e o desenvolvimento de novos cultivares.

Kloppenburger (2004) explica que essa desigualdade se manifesta em dois fatores principais. O primeiro deles é o fluxo de transferência unidirecional que se caracteriza na predominância na fluidez do material genético nos países ricos em agrobiodiversidade que necessitam do retorno genético. Segundo o germoplasma não é apenas um recurso natural, mas carrega grande importância na cultura de diversas comunidades, como indígenas, quilombolas

e camponesas. Shiva (2001) destaca que essas comunidades, muitas vezes isoladas, enfrentam a pressão da biopirataria sem receber qualquer tipo de retorno. Essa relação desigual prejudica profundamente as populações que preservam a herança genética e mantêm a agrobiodiversidade, enquanto os países centrais da economia capitalista se beneficiam exclusivamente da riqueza biológica dessas regiões.

O ramo agrícola necessitava de novos melhoramentos de plantas para poder progredir com a proliferação agroquímicos que garantisse o lucro nessa nova face do capitalismo. O Estado desempenhou um papel central no processo de melhoramento genético de plantas ao direcionar vultosos recursos à pesquisa científica. Para viabilizar a adoção desse método, foram instituídas linhas de crédito rural e políticas de financiamento facilitado, que permitiram aos camponeses a aquisição desses produtos. Tais inovações eram voltadas, primordialmente, ao atendimento das demandas do mercado externo, sendo que, nessa conjuntura, elas visavam não apenas impulsionar a produtividade agrícola, mas também garantir a circulação do capital investido, consolidando um ciclo de modernização subordinada no campo.

Assim, na virada do século, havia um extenso setor público, tanto em nível federal quanto estadual, dedicado a uma abordagem científica do desenvolvimento agrícola e ideologicamente comprometido com a "missão" de servir ao agricultor, mesmo sendo sensível à alavancagem política e financeira do capital não agrícola (Kloppenburg, 2004, p. 12).

Conforme argumenta Kloppenburg (2004), a semente natural representa uma barreira para a perpetuação do capital no campo. Isso ocorre porque a semente natural possui um caráter único, desempenhando uma dupla função: ela serve como meio de produção, já que pode ser utilizada para gerar novas plantações, e, ao mesmo tempo, como produto final, pois pode ser consumida diretamente (por exemplo, como milho, feijão, arroz etc.). Essa característica permite que os camponeses armazenem uma parte de sua colheita para replantio nos anos seguintes, eliminando a necessidade de adquirir novas sementes a cada ciclo de plantio. Essa prática essencial, baseada na autonomia dos camponeses, dificulta a entrada e a expansão de empresas que dependem da comercialização de sementes para circular seus capitais.

A transformação da semente em mercadoria é, portanto, um processo que busca superar essa barreira natural, substituindo a semente natural por variedades comercializáveis, como as sementes híbridas. Essas sementes, diferentemente das nativas e crioulas, criam uma relação de dependência com as empresas fornecedoras, interrompendo a prática histórica de armazenamento e replantio e favorecendo a lógica de mercado dominada pelo capital agrícola.

Para que o capital se reproduza por meio da semente, é necessário que a semente crioula seja totalmente desvinculada dos meios de produção do camponês. Nesse contexto, o capital

desenvolve variedades voltadas ao mercado com o intuito de subordinar os produtores ao setor sementeiro corporativo. Segundo Kloppenburg (2004), esse processo caracteriza a *commodificação* da vida, sendo as sementes híbridas a personificação da reprodução do capital. Ao impedirem o uso dos grãos colhidos para novos plantios — devido à perda de vigor híbrido nas gerações seguintes —, tais sementes exigem que o camponês realize a compra anualmente de sementes, consolidando sua dependência em relação ao mercado.

Segundo Kloppenburg (2004), o capital penetra na esfera agrícola por meio das sementes híbridas, uma vez que estas promovem a separação biológica entre o produto (grão) e o meio de produção (semente). Ao contrário das variedades tradicionais, os híbridos perdem sua produtividade nas gerações seguintes, o que impede tecnicamente o replantio. Além desse impedimento biológico, mecanismos jurídicos, como a Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/97 no caso brasileiro), estabelecem que a semente é propriedade intelectual do obtentor. Dessa forma, a prática camponesa de reservar parte da colheita para plantios futuros é interdita pela lógica da semente híbrida, que obriga o trabalhador a retornar ao mercado a cada nova semeadura.

A hibridização e as novas formas de criação de novas variedades através de pesquisas genéticas de sementes modificam a substância real da semente, que, de um elemento movido à reprodução, diversidade genética, autonomia alimentar, passa a ser vista apenas como produtividade e atribuída à propriedade privada. Nessa perspectiva, Shiva (1997) argumenta que, ao ser transformada em uma mercadoria para a reprodução do capital, a semente torna-se ecologicamente incompleta. Isso ocorre porque, ao contrário das sementes naturais, ela passa a depender de uma série de insumos agrícolas adicionais, como fertilizantes, pesticidas e tecnologias específicas, para se desenvolver e produzir. Essa dependência não apenas altera sua dinâmica natural de reprodução, mas também reforça a subordinação ao sistema agrícola industrializado, gerando maior controle e lucro para as empresas que fornecem esses recursos.

A semente mercantilizada é ecologicamente incompleta e dissociada em dois níveis: primeiro, não se reproduz, embora, por definição, a semente seja um recurso regenerativo. Desta maneira, os recursos genéticos, por meio da engenharia genética, passam de recursos renováveis a recursos não renováveis. Segundo ela não se reproduz sozinha, precisa de ajuda de outros insumos comprados (Shiva, 1997, p. 75).

A criação da semente como bem patenteável é um marco histórico que transformou profundamente a relação entre a agricultura e as empresas privadas, e esse processo foi catalisado pelo desenvolvimento das sementes híbridas a partir da década de 1930. Kloppenburg (2004) explica que a introdução das sementes híbridas foi a forma mais eficaz

para permitir a entrada do serviço privado no mercado agrícola, criando uma nova dinâmica econômica e social nesse âmbito.

Um marco fundamental para o sucesso da comercialização das sementes híbridas foi a aprovação do *Plant Patent Act* em 1930. Essa legislação concedeu direitos de propriedade sobre plantas assexuadas, possibilitando que empresas privadas protegessem suas inovações biológicas por meio de patentes. No mesmo período, o *Bankhead-Jones Act*, promulgado em 1935, representou outro impulso significativo. Esse ato destinou aproximadamente US\$ 20 milhões para o desenvolvimento da agricultura nos EUA, com foco especial na criação de sementes híbridas por meio de pesquisas científicas financiadas pelo governo e em parceria com empresas privadas sementeiras.

Kloppenburg (2004) destaca que o *Bankhead-Jones Act* gerou um interesse substancial nas pesquisas científicas relacionadas às sementes híbridas, pois a indústria agroquímica começou a perceber o enorme potencial econômico desse mercado. Esse movimento não apenas acelerou o desenvolvimento científico, mas também consolidou a parceria entre a pesquisa pública e privada, criando um ambiente eficaz para a expansão da hibridização. A comercialização das sementes híbridas começou com o milho híbrido nos Estados Unidos entre 1934 e 1944. Durante esse período, esse mercado alcançou um valor estimado de US\$ 70 milhões, o que demonstra a rápida adoção e sucesso comercial dessa inovação. Esse avanço foi sustentado por uma combinação de desenvolvimento científico e suporte legislativo que proporcionou as condições necessárias para consolidar o mercado de sementes híbridas.

As megacorporações têm grande papel impulsionador na produção de conhecimento e novos caminhos para o capital adentrar no espaço agrário. Os direitos de propriedade intelectual, consagrados nos acordos da Organização Mundial do Comércio (OMC), permitem que países membros que detêm patentes se apropriem de recursos genéticos, como plantas. Essa dinâmica é reforçada por organizações como a União Internacional para a Proteção de Novas Variedades de Plantas (UPOV), que estabelece diretrizes para a proteção de variedades vegetais (Kloppenburg, 2004). Assim, há uma união entre a proteção das inovações agrícolas e os direitos dos criadores, levantando importantes questões sobre a agrobiodiversidade e o acesso aos recursos naturais.

Os impactos da hibridização foram amplos e transformadores, abrangendo desde questões socioeconômicas até mudanças na organização do trabalho. Entre os principais efeitos, destaca-se a divisão do trabalho no campo e científico, que passou a ser orientada pelas demandas do mercado. Além disso, a prática tradicional dos camponeses de armazenar suas sementes foi drasticamente reduzida, já que o capital substituiu essa prática essencial ao

introduzir redes de empresas que forneciam sementes híbridas. Essa dependência forçada alterou profundamente as relações de autonomia dos camponeses em relação aos seus meios de produção.

Segundo Kloppenburg (2004), a transformação da semente em mercadoria marca o divórcio do camponês e o armazenamento de sementes. Com o desenvolvimento das sementes híbridas, o capital avançou, promovendo grandes mudanças na agricultura. Sem sementes, não há agricultura; assim, o capital estabelece novas fronteiras para extrair mais valor na reprodução da semente-mercadoria. Logo, os capitalistas lançaram mão da exploração desenfreada da natureza, transformando as sementes híbridas em ativos que geram processo de acumulação e contribuindo para uma estrutura de mercado que prioriza o lucro. Essa consequência teve um impacto desafiador no campo, alterando a relação entre camponeses e a natureza.

A partir das sementes híbridas, o controle sobre a fertilidade permite ao capital não apenas acumular, mas também converter a semente em uma mercadoria. A perda da semente em seu processo natural está no cerne do capitalismo em transformar as mercadorias em valores de troca. O desenvolvimento das sementes híbridas não apenas sujeitou o camponês ao mercado, mas transformou a semente em um elemento fundamental para a acumulação de capital. Hoje, essas sementes têm prazo de validade e são propriedade das megacorporações agrícolas, e a hibridização as afastou de sua essência original, isto é, a capacidade de reprodução autônoma no campo. Como explica Kloppenburg (2004), esse processo transformou a semente, que antes era um bem natural e compartilhado, em um produto controlado por grandes empresas, atendendo exclusivamente aos interesses dos capitalistas.

Segundo Kloppenburg (2004), a biotecnologia possibilitou a transformação da agricultura em uma categoria para expansão capitalista expropriadora, levando milhares de camponeses a dependerem da compra de recursos produzidos pelas empresas agrícolas. A Monsanto, como pioneira na criação de sementes híbridas, não apenas consolidou sua posição no mercado, mas também desenvolveu novas formas de geração de lucro. O melhoramento genético das sementes se tornou a fonte precursora no desenvolvimento comercial, na garantia do melhoramento produtivo e na resistência de pragas e insetos.

Em colaboração com o Estado e os bancos nacionais, a empresa forneceu aos camponeses suas primeiras sementes híbridas, prometendo aumentar a sua produção e o controle de pragas e doenças. No entanto, é essencial questionar-se essa inovação realmente beneficiava os camponeses ou apenas servia aos interesses do capital. A hibridização não só tornou as comunidades camponesas dependentes do mercado para adquirir sementes, como também transformou o armazenamento e a conservação das sementes em uma necessidade

imposta por essa nova realidade. Isso obrigou os camponeses a comprarem sementes anualmente, perpetuando sua dependência econômica e comprometendo sua autonomia.

O principal exemplo dessa solução técnica é a hibridização, uma técnica de reprodução capaz de fornecer plantas mais produtivas, mas que elimina a possibilidade de guardar e replantar as sementes. A hibridização do milho, a história de sucesso arquetípica da arte e da ciência do melhorista de plantas, serviu aos interesses do capital ao levar os agricultores ao mercado comercial de sementes todos os anos (Kloppenbug, 2004, p. 17).

Na América Latina, Bianco (2015) aponta que o Estado uruguaio desempenhou um papel fundamental na promoção das sementes híbridas enquanto mercadoria. O governo apresentou essas variedades como sinônimos de tecnologia e inovação, garantindo maior previsibilidade na colheita e eficiência no controle de pragas e ervas daninhas. O Uruguai foi o primeiro país do subcontinente latino-americano a aderir ao melhoramento genético das sementes como fonte precursora para o desenvolvimento comercial. Em 1994, com a criação da URUPOV (Associação Uruguaia para a Proteção dos Melhoradores de Plantas) os criadores de novas patentes de sementes tinham a possibilidade da garantia de receber *royalty* pelas suas criações de sementes. Nessa nova ordem do capital, a associação garantia ao proprietário da semente total autonomia na criação, fazendo, desse bojo, o controle da ciência e da propriedade de patentes.

Bianco (2015) ainda analisa como os países da América Latina são vítimas do ataque do capital na propagação dessas sementes no campo, porque sabem como os camponeses latinos armazenam suas sementes para futuras colheitas.

A criação do quadro jurídico para a proteção dos direitos de propriedade intelectual é um requisito básico, mas não suficiente para o investimento de grande capital. Isto exige maior certeza para se lançar no negócio das sementes, em países com poucas tradições em matéria de propriedade de recursos genéticos e práticas centenárias de apropriação social, divulgação pública do conhecimento e auto conservação de sementes. E no Uruguai, como em outros países latino-americanos, os agricultores guardam parte da sua colheita como semente para uma futura sementeira (Bianco, 2015, p. 5).

A Cargill, uma gigante de biotecnologia dos Estados Unidos, expandiu suas operações na América Latina, especialmente no Brasil e na Argentina. Seu foco estava na comercialização do milho híbrido, na produção de ração para suínos e na pulverização de colheitas com helicópteros, além do uso de arados e armazenamento de grãos (Engdahl, 2004, p. 113). Com a adoção do milho híbrido e a implementação de tecnologias agrícolas, o Brasil se tornou um dos maiores produtores de milho do mundo.

O IBEC e a Cargill começaram a desenvolver variedades de sementes de milho híbrido. Elas transformaram o Brasil no terceiro maior produtor de milho do mundo, depois dos EUA e da China. No Brasil, o milho era

misturado com farinha de soja para ração animal. Posteriormente, isso se tornou fundamental para a promoção da soja transgênica no mercado mundial de ração animal no final da década de 1990 (Engdahl, 2004, p. 113).

Com o investimento financeiro, as sementes-mercadoria experimentaram um grande avanço na produção agrícola. Conforme afirmam Helena *et al.* (2003), um dos objetivos da Revolução Verde foi alcançado, resultando em um aumento significativo na produção de grãos. O rendimento mundial de cereais saltou de 1,4 toneladas por hectare no início da década de 1960 para 2,7 toneladas por hectare entre 1989 e 1991.

De acordo com Engdahl (2007), o modelo industrial no campo resultou na expropriação de comunidades camponesas de suas terras, em grande parte devido à proliferação de tecnologias vinculadas ao projeto da Revolução Verde. O divórcio dos camponeses com a terra beneficiou o capital de países centrais. Essa condição contribuiu para a ascensão das megacorporações agrícolas, que ampliaram seus projetos da semente-mercadoria, promovendo sementes híbridas como soluções para o controle de pragas e produtividade no campo.

As megacorporações foram determinantes para a centralização de capital ao converterem as sementes em mercadoria. Nesse cenário, o material biológico teve sua vitalidade originária alterada por manipulações laboratoriais, deixando de ser um recurso autônomo do campesinato para tornar-se um produto voltado para o mercado. Essa natureza intrínseca da semente foi metamorfoseada em um veículo para extração do mais-valor, transmutando-a de reprodutora da vida em um componente estratégico para a acumulação.

A semente híbrida é uma mera reprodução capitalista para atender aos interesses das megacorporações. O fruto desse cruzamento ampliou uma grande dependência do camponês para comprar sementes, consolidando o divórcio do camponês que plantava suas próprias sementes, sujeitando a compra para atender a disseminação da semente como mercadoria. Compreender a totalidade da expansão capitalista revela seu caráter expropriador e destrutivo. As sementes híbridas não são unicamente mecanismos de melhoria da produção, em seu processo contraditório, elas representam uma transformação da natureza em produto mecanizado, perpetuando a lógica de exploração que caracteriza o sistema capitalista.

**AS MUDANÇAS NAS RELAÇÕES DE TRABALHO MEDIANTE A
DISSEMINAÇÃO DA TRANSGENIA**

A diferença entre a realidade natural e a realidade humano-social está em que o homem pode mudar e transformar a natureza; enquanto pode mudar de modo revolucionário a realidade humano-social porque ele próprio é o produtor desta última realidade

Karel Kosik.

2.1 A transgenia e a subsunção real da natureza ao capital

O modo de produção capitalista traz grandes contradições na exploração desenfreada da natureza. A natureza, um ser essencial para reprodução da vida humana, é subordinada à valorização do valor na produção de mercadorias. O uso da natureza como forma expropriadora na extração do lucro fez o homem usar a terra para a degradação do ser natural, sujeitando-a à barbárie do capital como forma de acumulação. Para Marx (2023), os valores essenciais da natureza são meramente valores de uso que, com o poder do capital, são transformados em valores de troca para suprir as necessidades humanas a partir da transformação da natureza em mercadorias. O uso ou a produção de sementes híbridas assegurou ao capital a consolidação da mercadoria em sua dimensão de duplo valor. Enquanto o valor de uso é mantido de forma subordinada para atender às necessidades produtivas do camponês, o valor de troca torna-se predominante, garantindo às megacorporações a hegemonia sobre a geração e a apropriação de valor no campo.

O capital é, antes de tudo, uma relação social historicamente determinada, mediada por contradições inerentes ao seu processo de acumulação. Marx (2023) argumenta que a expansão do valor deve progredir de forma incessante, na medida em que o capital pode ampliar sua massa de mais valor produzida. O autor apresenta duas formas contínuas de subsunção do trabalho no sistema capitalista: a formal e a real. A subsunção formal do trabalho refere-se ao período histórico inicial do capitalismo, quando este ainda não havia se estabelecido como lógica hegemônica. Nesse estágio, o capital se insere no trabalho artesanal e na agricultura camponesa, apropriando-se dessas práticas produtivas e convertendo-as em instrumentos de valorização. Como o próprio Marx descreve:

Se, por um lado, para a produção do mais-valor absoluto basta a subsunção meramente formal do trabalho sob o capital – por exemplo, que artesãos que antes trabalhavam para si mesmos ou como oficiais de um mestre de corporação passem a atuar como trabalhadores assalariados sob o controle direto do capitalista –, vimos, por outro, que os métodos para a produção do mais-valor relativo são, ao mesmo tempo, métodos para a produção do mais-valor absoluto (Marx, 2023, p. 579).

Nesse sentido, a acumulação de capital ocorre porque o trabalho abstrato formal contém mais-valia absoluta, ou seja, o esforço humano empregado na extração de recursos naturais gera valor adicional. Assim, a dinâmica da subsunção formal do trabalho em capital se revela quando o trabalhador produz matérias-primas destinadas à produção de mercadorias no prolongamento da jornada de trabalho. Nesse cenário, a rede de produção capitalista garante seu processo de acumulação, capitalizando-se sobre o trabalho humano e os recursos naturais que foram explorados. Portanto, a análise de Smith (2015) evidencia como essa interdependência entre a

exploração do trabalho e a apropriação da natureza é fundamental para a lógica capitalista de acumulação.

Com a subsunção formal da natureza, a acumulação de capital é facilitada predominantemente por uma expansão contínua na conversão do material extraído em objetos de produção. Mais e mais petróleo e madeira, algodão e carvão são extraídos para a produção. (Smith, 2015, p. 15).

As empresas agroquímicas, por exemplo, expandem seus mercados alimentares através da exportação de *commodities*, um mecanismo pelo qual grandes corporações extraem lucros pela exploração intensiva da natureza. Esse processo revela a verdadeira face da subsunção do trabalho ao capital. A chamada subsunção formal da natureza representa uma das facetas mais perversas do capitalismo, pois envolve a apropriação e a exaustão de recursos naturais com fins produtivos. Ao submeter a natureza a uma lógica de exploração, o capital transforma o meio natural em um mero recurso para sustentar a própria reprodução e expansão do sistema.

Smith (2015) analisa como a subsunção formal do trabalho é um processo social e econômico que não apenas transforma o trabalho em capital, mas também transforma a extração de recursos naturais em mercadorias. Esse processo de apropriação dos bens naturais é moldado pela necessidade de atender às exigências do capital. Recursos como petróleo, terra, água e sementes são extraídos e convertidos em mercadorias, permitindo que o capital se acumule a partir do trabalho abstrato incorporado neles.

Na transição da subsunção do trabalho formal para real, Marx (2023) analisa o processo histórico da extração de mais-valia relativa, que se dá por meio do aumento e sistemático da produtividade do trabalho. Nesse estágio avançado de desenvolvimento capitalista, o capital não apenas se apropria do trabalho, mas transforma o próprio processo produtivo, intensificando o controle e a eficiência para aumentar o excedente gerado. No desenvolvimento histórico do capitalismo, uma ampla variedade de mecanismos de controle foi criada e aperfeiçoada para consolidar o trabalho alienado. Esse processo resulta na perda, por parte do trabalhador, de seus meios de produção, incluindo o controle sobre o produto final de seu trabalho e até mesmo sobre os recursos necessários para sua subsistência. Desprovido desses elementos fundamentais, o trabalhador é compelido a vender sua força de trabalho ao capitalista como única forma de sobrevivência.

Nesse contexto, Marx (2023) argumenta que o capitalista, ao adquirir a força de trabalho, não busca apenas utilizá-la em totalidade, mas sim aumentar a sua exploração. Esse objetivo é alcançado através da redução do valor da força de trabalho, ou seja, diminuindo o tempo necessário para que o trabalhador produza o equivalente ao seu salário. Esse processo, por sua vez, possibilita a ampliação da mais-valia relativa. Para isso, o capitalista promove o

constante avanço das forças produtivas, como o uso intensivo de novas tecnologias, a reorganização dos métodos de trabalho e a criação de um ambiente produtivo cada vez mais subordinado às suas necessidades de acumulação.

Dessa maneira, o trabalhador não só perde o domínio sobre o processo e o resultado de seu trabalho, como também se torna peça crucial em um sistema que busca constantemente ampliar a exploração de sua força produtiva, aprofundando sua alienação e o distanciamento das condições que poderiam garantir sua autonomia e dignidade:

Em geral, tão logo se apodera de um ramo da produção – e, mais ainda, quando se apodera de todos os ramos decisivos da produção –, o modo de produção especificamente capitalista deixa de ser um simples meio para a produção do mais-valor relativo. Ele se converte, agora, na forma geral, socialmente dominante, do processo de produção. Como método particular para a produção do mais-valor relativo, ele atua: em primeiro lugar, apoderando-se de indústrias que até então estavam subordinadas apenas formalmente ao capital; ou seja, atua em sua propagação; em segundo lugar, na medida em que as mudanças nos métodos de produção revolucionam continuamente as indústrias que já se encontram em sua esfera de ação (Marx, 2023, p. 579).

Boyd *et al.* (2001) se baseia na teoria de Marx para relacionar a dinâmica de como as indústrias agroquímicas fazem circular seu capital por meio da subsunção real do trabalho através da alta produtividade e rapidez. Ao introduzir tecnologias, insumos agroquímicos e sementes que aumentam a produtividade agrícola, a agroindústria passa a moldar o processo produtivo da agricultura para responder às demandas do capital. Dessa forma, o capital agroquímico não só explora a força de trabalho, mas também transforma o uso da natureza, subordinando-a a uma lógica de produção intensiva e contínua, na qual as sementes modificadas, fertilizantes e máquinas, se tornam elementos cruciais na intensificação em capital.

Boyd *et al.* (2001) apontam como empresas agroquímicas têm se apropriado de saberes tradicionais por meio de novos esquemas de apropriação e substitucionismo, promovendo a implementação da indústria no campo. Um exemplo disso é a substituição de insumos naturais por fertilizantes químicos e o uso de sementes híbridas que servem como *commodities*. A indústria, ao explorar processos biológicos, estabelece uma dinâmica de circulação de capital através da natureza. A superação de barreiras biológicas pelo capital, apoiada no financiamento do melhoramento de plantas, na pesquisa pública e na legislação de patentes, contribuiu para a consolidação da semente como mercadoria. A semente híbrida, em particular, representa uma forma de extração de capital; as empresas agroquímicas, ao exercerem controle sobre a produção biológica com o uso de bloqueios biológicos, mantêm o domínio sobre o processo produtivo e garantem o retorno financeiro.

O poder centralizado dos países centrais da economia capitalista tem impulsionado a extração de recursos naturais dentro do modelo de circulação da natureza como capital. Smith (2015) destaca que a ascensão de monopólios após a Segunda Guerra Mundial evidenciou a dominância do capital na transformação da natureza na produção de mercadorias. Nesse contexto, o avanço da biotecnologia proporcionou uma forma mais eficiente de acumular recursos naturais, integrando-os à circulação de mercadorias.

Os OGMs, também conhecidos como transgênicos, são seres vivos cuja estrutura genética foi alterada em laboratório para incorporar características específicas de outras espécies. Esse processo não ocorre naturalmente, pois diferentes espécies não se reproduzem entre si. No entanto, os avanços científicos permitiram a transferência de genes entre organismos distintos, possibilitando a introdução de características desejadas de uma espécie em outra. Por meio dessa técnica, genes provenientes de vírus, bactérias, animais ou outros organismos podem ser inseridos no DNA de plantas como a soja e o milho. Essa tecnologia é exclusiva da intervenção humana, já que, na natureza, tais combinações genéticas não poderiam ocorrer espontaneamente.

Do ponto de vista da economia capitalista, os OGMs representam um exemplo extremo da subsunção real do trabalho na reprodução do capital. O surgimento desse cruzamento permitiu que grandes corporações de sementes extraíssem quantidades de mais-valia relativa, consolidando um dos procedimentos para a expansão do capital agrícola mundial. Como afirma Smith, “a circulação da natureza através do capital é transformada de um processo acessório para um processo estratégico” (Smith, 2025, p. 16). Essa transformação enfatiza como a lógica do capital não apenas se apropria da natureza, mas a reorganiza em função de acumulação.

O processo de produção da natureza em função da acumulação de capital expõe profundas contradições no sistema capitalista. A natureza, ao ser exaustivamente explorada, tem seus recursos extraídos para a geração de lucro, oferecendo ao capitalismo uma alternativa de acumulação baseada na exploração desenfreada dos bens naturais. A criação de sementes transgênicas representa uma das formas mais emblemáticas do capital em seu processo de acumulação. Essas sementes, inexistentes na natureza, são desenvolvidas para atender aos interesses de grandes empresas agroquímicas, permitindo a comercialização de agrotóxicos associados ao seu uso. Para essas corporações, é estrategicamente vantajoso priorizar a produção do agrotóxico antes da semente, pois isso reduz os custos de desenvolvimento. Um

exemplo é o herbicida *Roundup*⁷, amplamente utilizado em combinação com sementes transgênicas para serem resistentes a insetos e ervas daninhas.

Segundo Lima (2018), as empresas que promovem a disseminação dos OGMs alegam que seu objetivo é a superprodução de alimentos e a luta contra a fome em países da periferia, promovendo uma alimentação saudável. No entanto, essa narrativa esconde um propósito mais voltado à reprodução de capital, beneficiando o mercado e as megacorporações. Como ressalta o autor, “isso resulta em um processo contínuo de concentração e centralização de capitais, que favorece os interesses econômicos em detrimento das necessidades reais da população” (Lima, 2018, p. 4).

As campanhas exaltavam os OGM como a solução para a problemática da fome (Helena *et al.* 2003), no entanto, ao fornecer esses produtos aos países da periferia, a realidade pouco se alterou, a fome continuou a ser uma realidade persistente, levando diversas nações a enfrentar problemas sociais e nutricionais. Assim, o verdadeiro objetivo parece ter sido o crescimento da produção de OGM em países da periferia, visando principalmente à extração de capital, em vez de efetivamente erradicar a fome.

Na segunda metade do século XX, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou uma importante Conferência Mundial sobre Alimentação (FAO), promovida pelos Estados Unidos, com o objetivo de discutir como o mundo enfrentaria a crescente escassez de alimentos diante do aumento populacional. Segundo Engdahl (2007), essa escassez levou os Estados Unidos a estimular o serviço privado a produzir OGMs facilitando sua proliferação, especialmente em países da periferia.

Uma consequência conveniente, embora não intencional, da crise dos alimentos foi um aumento estratégico do poder geopolítico do maior produtor mundial de excedentes de alimentos, os Estados Unidos, sobre a oferta mundial de alimentos e, portanto, sobre os preços globais dos alimentos. Foi nessa época que surgiu uma nova aliança entre as empresas privadas de comércio de grãos sediadas nos EUA e o governo americano. Essa aliança preparou o terreno para a revolução genética posterior (Engdahl, 2007, p. 43).

A Fundação *Rockefeller* foi uma das pioneiras na exportação de sementes geneticamente modificadas, especialmente para os países da periferia. As primeiras sementes transgênicas foram introduzidas inicialmente na Ásia e na América Latina. No continente asiático, essas sementes foram testadas no Oriente Médio, uma região onde os Estados Unidos tinham grande interesse devido à sua riqueza em petróleo. Na América Latina, a Argentina destacou-se como a primeira nação a adotar essas sementes, beneficiando-se de seu vasto território produtor de

⁷ Com a introdução das sementes transgênicas, esse tipo de agrotóxico serviu como base para Monsanto liderar seus mercados agroquímicos em todos setores industriais.

grãos, especialmente soja. A influente família *Rockefeller* tinha um objetivo claro: proliferar as sementes transgênicas e posicioná-las como o motor central do mercado agroquímico.

Engdahl (2007) destaca que o governo dos Estados Unidos esteve na vanguarda da proliferação de sementes transgênicas, especialmente em países da América Latina e da África. O ex-presidente George W. Bush, em parceria com a empresa agrícola Monsanto, via nessa estratégia uma oportunidade oportuna de arrecadar excedentes financeiros, utilizando os países periféricos como cobaias. Em contrapartida, a União Europeia rejeitava categoricamente qualquer tipo de transgenia desenvolvida pela Monsanto, argumentando que esse processo poderia resultar em insuficiência nutricional para a população.

Para ocultar o uso de OGMs nos processos alimentares, a doutrina da equivalência substancial⁸ tornou-se a base da revolução dos OGMs. Engdahl (2007) argumenta que essa equivalência serviu como uma fachada para a promoção dos OGMs, permitindo que as empresas do setor privado se beneficiem dessa abordagem. Se a população não conseguisse identificar que um alimento era de origem transgênica, isso poderia contribuir para a dimensão do capital investido por essas empresas mundialmente. A contradição na cultura transgênica reside na afirmação de que os produtos transgênicos são quase idênticos aos produtos convencionais, ilustrada pela comparação entre o milho tradicional e o milho transgênico.

Essa imprecisão garantiu a sobreposição e a confusão regulatória, permitindo que a Monsanto e os outros operadores de OGMs tivessem o máximo de liberdade para introduzir suas novas culturas geneticamente modificadas. No entanto, para o mundo exterior, parecia que os novos produtos transgênicos estavam sendo cuidadosamente examinados (Engdahl, 2007, p. 10).

A empresa agroquímica Monsanto foi uma das pioneiras em financiar diversos agricultores nos EUA e introduziu o primeiro leite transgênico, produzido a partir do hormônio *Recombinant Bovine Growth Hormone* (rBGH). Esse hormônio, criado pela Monsanto, duplicava a produção de leite das vacas. A FDA (Administração de Alimentos e Medicamentos dos EUA) aprovou o uso do leite transgênico sem rotulá-lo, deixando a população vulnerável aos riscos associados à sua introdução. Logo após a aplicação do rBGH, muitos fazendeiros começaram a relatar uma série de doenças em seus animais, conforme apontado por Engdahl (2007).

⁸ O princípio da equivalência substancial foi introduzido como uma estratégia para comercializar produtos transgênicos, promovendo-os como equivalentes aos produtos convencionais, tanto em termos de composição quanto de valor nutricional. Esse conceito ganhou destaque internacionalmente em meados da década de 1980, sendo amplamente implementado na década de 1990, impulsionado pelas pressões de grandes corporações biotecnológicas.

A Monsanto tinha a intenção de expandir a comercialização do hormônio para o México, o Canadá e, posteriormente, para a União Europeia. De acordo com Engdahl (2007), tanto a Monsanto quanto o governo dos EUA viam nesse hormônio uma oportunidade de investimento de capitais no setor pecuário, sem considerar os problemas de saúde que surgiram. Assim que a União Europeia (UE) teve conhecimento do comportamento nas fazendas americanas, decidiu rejeitar totalmente o uso do rBGH. Entretanto, a mídia nos EUA minimizou o ocorrido, deixando a população exposta às consequências para a saúde, que incluíam riscos aumentados de câncer de mama e próstata. Apesar dos malefícios associados ao leite transgênico da Monsanto, a empresa continuou a mercantilizar seu hormônio, utilizando essas diretrizes como um meio de promover a transgenia em todo o mundo.

A Monsanto continuou a comercializar o leite rBGH sem interrupção. Como afirmou um ex-funcionário do Departamento de Agricultura dos EUA, o percentual regulatório que orientava os alimentos geneticamente modificados era "*don't tell, don't ask*", o que significava que "se o setor não diz ao governo o que sabe sobre seus OGMs, o governo não pergunta" (Engdahl, 2007, p. 14).

A biotecnologia teve um papel crucial na introdução de sementes geneticamente modificadas para camponeses da periferia. As sementes transgênicas foram comercialmente lançadas inicialmente nos EUA e na Argentina, mas foi na Escócia que surgiu o projeto sobre OGMs.

O cientista húngaro Arpad Pusztai conduziu experimentos em ratos, onde observou que aqueles que consumiram batatas transgênicas apresentaram diferenças em comparação aos que se alimentaram de batatas convencionais. Pusztai notou anormalidades nos ratos alimentados com as batatas transgênicas, alertando para os potenciais riscos à saúde associados ao consumo de alimentos OGM.⁹

Engdahl (2007) destaca que a publicação de Pusztai sobre os riscos dos OGMs gerou uma intensa reação negativa da mídia e ataques ao cientista. Quando a Monsanto tomou conhecimento das declarações de Pusztai, a empresa se mobilizou para desacreditá-lo, temendo que suas observações pudessem ameaçar o futuro da cultura transgênica. Assim, a introdução de OGMs tornou-se mais um modelo para reprodução do capital, enquanto a ameaça do discurso de Pusztai levantava preocupações sobre a divulgação dos riscos associados aos OGMs.

De acordo com Engdahl (2007), o processo de proliferação da transgenia no mundo tinha como base ideológica mais que erradicar a fome, visava também a superprodução de

⁹ Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1114954/>. Acesso em: 04 de nov de 2024.

alimentos geneticamente modificados. Embora as empresas de biotecnologia tenham afirmado que a produção em larga escala de produtos transgênicos era uma solução para a fome em países em desenvolvimento, a realidade é mais complexa.

Um exemplo emblemático dessa estratégia é o Arroz Dourado um arroz geneticamente modificado que foi projetado para ser rico em vitamina A. A ideia por trás desse projeto era oferecer uma solução para a desnutrição em populações famintas da periferia, mas também levantou questões sobre dependência e controle das sementes por parte de grandes megacorporações. Essa iniciativa ilustra como esses alimentos poderia usar tanto como arma no combate à fome quanto para perpetuar relações do império da Fundação *Rockefeller*.

A transgenia traz diversos riscos à saúde humana, e, como destaca Lima (2018), o verdadeiro caráter dessa vanguarda estava na disseminação das sementes modificadas no mundo pelas empresas agroquímicas globalmente. “São as megacorporações do ramo agroquímico as principais fomentadoras das alterações genéticas em sementes, com o fito de exercer o controle monopólico sobre a agricultura mundial” (Lima, 2018, p. 4).

De acordo com o **Quadro 1**, estas são as principais empresas agroquímicas que detêm a maior fração do mercado global.

Quadro 1 – Maiores empresas agroquímicas do mundo, 2022.

Posição 2020 e 2021.	Empresa	Faturamento 2021 (bilhão US\$)	Faturamento 2020 (bilhão US\$)	Variação %
1	Syngenta	13,301	11,208	18,67%
2	Bayer	11,436	9,986	14,52%
3	BASF	7,713	7,036	9,62%
4	Corteva	7,253	6,451	12,43%
5	UPL	5,556	4,662	19,02%
6	FMC	5,045	4,642	8,22%
7	ADAMA	4,389	3,738	17,42%
8	Sumimoto	3,495	3,235	8,04%
9	Nufarm	2,087	1,763	18,38%
10	Jiangsu Yangnong	1,815	1,413	28,45%

Fonte: Daniel Azevedo Duarte (2022). Elaboração própria, 2024.

É curioso notar que essas empresas comercializam seus produtos principalmente nos países da periferia, exemplo são na América Latina e no continente africano. Desses produtos,

a maioria são pesticidas e herbicidas. A Syngenta ocupa a liderança no mercado de pesticidas, com destaque para sua atuação em solo latino americano e chinês. Já a Bayer ocupa a segunda posição no ranking de vendas de herbicidas, com forte presença na comercialização de seu glifosato.

Lima (2018) destaca que a proliferação das sementes modificadas favoreceu a mundialização e controle do capital na transformação dos alimentos em *commodities*. Esse desenvolvimento das empresas possibilitou grandes entradas de capital no setor agrícola, permitindo que as megacorporações empresariais exercessem um controle sem precedentes nesse setor: “a paulatina dependência de sementes dessas megacorporações empresariais fortalece o poder monopólico do capital, pois seus códigos genéticos são patentizados, o que impede a reprodução sem a devida autorização comercial” (Lima, 2018, p. 9).

Para Lima (2018) fica evidente como essas megacorporações estejam associadas na disseminação das sementes transgênicas nos países da periferia. O poder do capital nos países periféricos faz criar a dependência dessas sementes, que precisam de fertilizantes adequados para a sua produção. No Brasil, registrou-se o crescimento das importações de sementes modificadas nos últimos 10 anos, “[...] o Brasil alcançou 192 aberturas de mercados em 48 destinos. Desde o começo de 2023, período em que iniciou o terceiro mandato do presidente Lula e a gestão do ministro Carlos Fávaro do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), o Brasil alcançou um total de 270 mercados em 61 países”.¹⁰

Segundo Engdahl (2007), as sementes modificadas demandam grandes quantidades de fertilizantes químicos, cuja produção e fornecimento estão concentrados nas mãos dessas megacorporações. Cada semente transgênica produzida por empresas como Monsanto, Syngenta, Cargill e Bayer é acompanhada de um pacote de insumos que inclui fertilizantes e produtos químicos para o combate a pragas e ervas daninhas. A expansão do capital pelas megacorporações não apenas gerou uma dependência dos camponeses em relação a insumos externos, mas também resultou na degradação do solo e extermínio da flora local, uma vez que a natureza foi cada vez mais explorada em favor da expansão do agronegócio. Esse ciclo de dependência e exploração evidencia os desafios enfrentados pelos camponeses e as consequências do capital dominado por grandes interesses corporativos.

O fertilizante faz parte do pacote de novos insumos de que os agricultores precisam para realizar todo o potencial da nova semente. Quando se torna lucrativo usar a tecnologia moderna, a demanda por todos os tipos de insumos agrícolas aumenta rapidamente. Portanto, somente as empresas de

¹⁰ Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/outubro-registra-o-segundo-melhor-desempenho-da-serie-historica-na-abertura-de-mercados>. Acesso em: 04 de nov de 2024.

agronegócio podem fornecer esses insumos. Brown declarou ainda que a corporação multinacional era "uma maneira incrivelmente eficiente de institucionalizar a transferência de conhecimento técnico na agricultura*" E as empresas de agronegócios que estavam na melhor posição para fornecer sementes e fertilizantes eram, obviamente, as seguintes [...] É claro, as empresas americanas de agronegócio como DuPont, Pioneer Hi-Bred International, Cargill e Archer Daniels Midland [...] (Engdahl, 2007, p. 112).

O setor de fertilizantes era uma parte essencial do poderoso *lobby* da Fundação *Rockefeller*. A expansão desse império criou oportunidades para a disseminação de sementes transgênicas em países considerados ameaças comunistas¹¹. A fundação acreditava que o campo poderia servir como um veículo para a expansão do capital, adotando o modelo do agronegócio voltado para a produção de *commodities*.

Essas perspectivas das empresas agroquímicas introduzem modificações biológicas na natureza, alterando processos naturais ao longo do tempo. Boyd *et al.* (2001) argumentam que os fenômenos naturais, como a seca e o El Niño, incentivaram grandes corporações a desenvolverem insumos e sementes geneticamente modificadas para responder a esses desafios ambientais. Dessa forma, a rede de indústrias agroquímicas expande seus mercados de maneira eficaz, adaptando-se às dinâmicas climáticas. Contudo, essa adaptação aumenta a dependência do setor agrícola em relação às intervenções industriais, reforçando um ciclo de dependência tecnológica e econômica.

A entrada da indústria agroquímica nesse processo de intensificação dos produtos industriais evidencia uma contradição essencial da subsunção real da natureza, na qual a natureza é simultaneamente utilizada e desgastada, sendo vista como um obstáculo no ciclo de expansão do capital (Boyd, 2001, p. 566). Com a disseminação das sementes-mercadoria, o capital passa a circular na natureza através da introdução de sementes transgênicas no mercado, o que gera contradições no cenário agrário e intensifica a dependência do camponês em relação à agroindústria. Essa dinâmica agrava a vulnerabilidade do camponês, que se vê cada vez mais subordinado aos interesses e ao controle das grandes corporações agroquímicas.

A disseminação das sementes-mercadoria pelo planeta não encontraria êxito sem um longo processo de expropriação primária, iniciado –e ainda não

¹¹ Isso permitiu não apenas ao setor de mercado de sementes, mas também a ampliação de seu império, que já estava sendo explorado por meio do petróleo no Oriente Médio e na Venezuela. Os interesses da Fundação Rockefeller estavam claramente alinhados com a transformação do campo em um modelo industrializado, permitindo a extração de capital proveniente da exploração do petróleo em nações subjugadas pela influência estadunidense. Essa estratégia não apenas visava a valorização do valor, mas também buscava consolidar o controle econômico e político sobre regiões chave no cenário mundial “o Brasil e a Venezuela na América Latina foram escolhidos no estudo - o Brasil por causa de sua vasta riqueza inexplorada e a Venezuela por causa do envolvimento da família *Rockefeller* com seu petróleo” (Engdahl, 2007, p. 117).

finalizado –séculos antes do aparecimento dos monopólios. Em países da Europa esse papel foi desempenhado pelos proprietários fundiários e pela burguesia agrária quando do cercamento das terras e expulsão do campesinato. Por sua vez, na América Latina, a encetadura do fenômeno foi executada pelos invasores europeus contra os povos originários (Lima, 2021, p. 274).

O processo de introdução das sementes transgênicas no campo não apenas transformou a estrutura agrária, mas também afetou profundamente a percepção sobre a vida e a agrobiodiversidade. Com o advento da Revolução Verde e a disseminação dos OGMs no setor de mercadoria, as empresas privadas lançaram seus produtos, utilizando a produção de sementes como núcleo elementar para combater a fome mundial. A hibridez não apenas permite a produção em larga escala de alimentos, mas o uso de DNA recombinante também possibilita que grandes corporações criem patentes de organismos vivos.

A subsunção real da natureza ao capital é evidenciada pela introdução das sementes transgênicas, que se inserem no processo de reprodução ampliada do capital dentro de sua lógica contraditória. A disseminação dessas sementes no campo ilustra, de maneira clara, a dinâmica do capital, com as sementes transgênicas representando a materialização dessa subsunção real, transformando a natureza em um recurso cada vez mais controlado pelas grandes corporações. Esse processo impulsiona a expansão das megacorporações agroquímicas, que se beneficiam da dependência criada pelos produtos biotecnológicos. Contudo, essa transformação distorce profundamente a relação fundamental entre o ser humano e a natureza, especialmente entre o camponês e a terra. Ao introduzir tecnologias biotecnológicas, as sementes transgênicas subjagam o campo às exigências do capital, redefinindo a produção agrícola de maneira que favorece as demandas econômicas das grandes empresas, em detrimento das práticas do campo não capitalistas.

2.2 Contradições da disseminação de sementes transgênicas no campo

Logo após a Segunda Guerra Mundial, o campo passou por diversas transformações na adoção de um modelo industrial. Essa transformação baseou-se na produção capitalista, com proliferação de insumos agrícolas, como: sementes, tratores, adubos químicos etc. Nessa perspectiva, o capital transforma os meios de produção no campo em *commodities*, uma vez que o modelo de mercado é necessidade do capital de se expandir, gerando expropriações e tensões sociais. Nessa conjuntura, os camponeses tornam-se subordinados e são invadidos pela lógica do capital, pois, sem acesso aos seus próprios instrumentos de produção, como as sementes, são forçados a recorrer aos centros comerciais para sustentar sua continuidade produtiva.

Segundo a perspectiva de Harvey (2005), o espaço não é meramente um receptáculo passivo, mas sim um elemento que é ativamente moldado e reconfigurado pelas ações do capital. De acordo com Harvey (2005, p.50), “o modo capitalista de produção fomenta a produção de formas baratas e rápidas de comunicação e transporte”, fazendo dessa premissa a concentração de capital em diversos espaços. Nesse contexto, o sistema capitalista introduz o conceito de acumulação de maneira espacialmente desigual. Isso implica que o sistema capitalista se expande em locais específicos, resultando em disparidades geográficas na comercialização de seus recursos.

O modo de produção está em constante transformação, como destaca Harvey (2005), ao observar que Marx já previa o progresso das sociedades capitalistas por meio de seu desenvolvimento contínuo e sua reprodução ampliada. Nesse sentido, Marx argumenta que “a consequência inevitável dos processos reais em funcionamento no capitalismo é a reprodução da relação do capital numa escala progressiva, mais capitalistas em um polo, mais trabalhadores assalariados no outro polo” (Harvey, 2005, p. 111). Essa análise evidencia que Marx compreendia o modo de produção capitalista como um sistema que se expandia de forma acelerada, intensificando a divisão entre as classes sociais e refletindo essa estrutura na própria organização social do espaço.

O desenvolvimento de tecnologias voltadas ao campo, financiado pela Revolução Verde, deixou inúmeros camponeses divorciados de seus meios de produção. Marx (2023) já havia dito como o capitalismo poderia retirar do camponês os seus meios de produção, para poder atender às demandas do capital, em acumular riquezas através da introdução de equipamentos tecnológicos financiados pelas megacorporações. Marx (2023) descreve a acumulação primitiva como um processo que ocorre de maneira especialmente intensa entre camponeses no centro da periferia.

Harvey (2005) continua o que Marx (2023) diz a respeito do processo em que o capital cria formas de fazer a classe campesina perder seu espaço de trabalho: a terra. A introdução de sementes transgênicas é a razão pela qual o camponês perde a essência de sua classe, fazendo desse objeto necessário para agricultura um mero recurso para o capital fornecer mercadorias na circulação de seus produtos. O camponês é expropriado de suas terras, sendo forçado a fixar-se nos centros comerciais, onde será totalmente submetido à proletarização. Harvey (2005) argumenta que, especialmente nos países periféricos, a classe campesina é frequentemente expulsa de suas terras devido à expansão do capital. Esse processo resulta na criação de novos espaços urbanos, intensificando a marginalização ao incorporar esses camponeses no contexto

das cidades: “a expulsão de populações camponesas e a formação de um proletariado sem-terra tem se acelerado em países como México e a Índia [...]” (Harvey, 2005, p. 121).

Nesse sentido, Harvey (2005) enfatiza como a expropriação da natureza se dá a partir da exploração de recursos e na destruição de habitats. Isso pode ocorrer em diversas formas, seja na produção ou no consumo e na expulsão de camponeses de suas terras. Harvey (2005) descreve como o capital cria espaços para se expandir, forçando a classe campesina a abandonar suas terras. Esse processo torna-se evidente quando os camponeses migram para os centros urbanos, onde o sistema capitalista avança ao transformá-los em proletários, integrando-os às dinâmicas do trabalho explorado.

Nessa condição, ao serem expropriados de suas terras, a classe campesina também é expropriada dos seus meios de produção, quando seus recursos são transformados para acumulação de capital. O sistema do capital vive de contradições, a maneira como a semente chega a ser um objeto personificado em capital responde ao movimento contraditório do capital. A semente que fornece um elemento necessário para agricultura também se torna parte da acumulação de capital. Dessa maneira, a rede de empresas sementeiras expande seus mercados, principalmente nos países da periferia, fazendo diversos camponeses buscarem o mercado para obter suas sementes.

Quando os camponeses precisam adquirir sementes no mercado, são obrigados a recorrer a financiamentos, tornando-se dependentes do setor sementeiro e submetendo-se às exigências do capital. A disseminação das sementes comerciais no setor industrial também levou à contaminação das sementes crioulas, que as comunidades tradicionais e camponesas valorizavam por sua agrobiodiversidade. Essa situação não apenas comprometeu a autonomia das comunidades, como também ameaçou o patrimônio genético e cultural que as sementes crioulas representam: “as variedades de sementes crioulas dos agricultores só podiam sobreviver em interação com as pessoas e desapareciam se não fossem guardadas e plantadas” (Helena, et. al, 2003, p. 7).

O capital tem adotado maneiras para adentrar progressivamente no campo, focando na produção de máquinas, no fornecimento de sementes, insumos agrícolas e no processamento de produtos como os principais mecanismos para capturar benefícios econômicos. Com o avanço da indústria agroquímica, esta atividade tem se transformado em um setor onde os insumos necessários para a produção (sementes, máquinas, insumos químicos e trabalho assalariado) são cada vez mais obtidos para o mercado, fazendo desta parte do processo de acumulação. Esses elementos provêm principalmente da indústria de diversos países, refletindo uma crescente interdependência entre o campo e a indústria.

A dinâmica em que as sementes são desenvolvidas e controladas pelas grandes megacorporações empresariais evidencia uma contradição do sistema capitalista, a necessidade de inovação e lucro se choca com a salvaguarda das sementes crioulas. A subordinação do camponês se dá não apenas através da compra de sementes, mas também pela imposição de práticas que limitam a diversidade e autonomia do trabalho com a terra.

Esse modelo cria uma relação contraditória no modelo de produção capitalista. Quando o camponês compra sementes e insumos que são controlados pelas megacorporações, suas práticas de conservação e reprodução de suas próprias sementes acabam sendo sequestradas. Além disso, essa lógica de produção e exportação muitas vezes ignora as necessidades locais, onde existem comunidades camponesas subordinadas ao capital, deixando a manifestação de insumos químicos que gera grandes consequências no campo, levando à degradação do solo, da água e da própria natureza.

A lógica do capital em expandir seus pacotes de mercadorias reflete uma tentativa de superar as características naturais da produção, gerando desafios para comunidades tradicionais e camponesas. Na reprodução do capital, essas comunidades são as mais subordinadas com a entrada do capital no campo. Esse processo dificulta a reprodução de suas condições de vida, gerando um processo de dependência e vulnerabilidade, que evidencia as contradições da perversidade do capital. Assim, os camponeses lutam para preservar seus modos de vida e sua autonomia, ao mesmo tempo em que enfrentam a pressão de um modelo que prioriza o lucro, gerando a marginalização e dependência de insumos agrícolas e sementes.

O advento da Revolução Verde impulsionou a disseminação de cultivos transgênicos, consolidando um modelo produtivo voltado à lógica do capital. No entanto, a expansão dessas variedades prioriza a reprodução do capital em detrimento das necessidades da reprodução social e da soberania alimentar da população. O uso de fertilizantes e insumos químicos tem afetado gradualmente o solo e a água, contaminando constantemente, fazendo a produção de alimentos cada vez mais sustentada no OGM, que agrava ainda mais a fome no mundo. A Revolução Verde não apenas deixou o campo mais poluído, mas também contaminou as sementes crioulas, que possuem uma produção longe desses insumos agroquímicos. Isso incentivou os camponeses a adquirirem sementes transgênicas, contaminando as sementes nativas, que representavam a essência da natureza e da cultura camponesa.

Para Helena et.al (2003), com a transformação do campo em agronegócio, o uso de sementes transgênicas e fertilizantes químicos pelos camponeses aumentaram os riscos à saúde e degradação do solo e da água. O modelo de produção baseado em sementes transgênicas, indissociável do uso intensivo de agrotóxicos, impõe severos desafios à segurança e à soberania

alimentar. Embora esses alimentos possuam nutrientes, a padronização genética e a dependência de pacotes químicos podem comprometer a qualidade do alimento, comprometendo a saúde humana. Além disso, a contaminação por resíduos agrotóxicos nestes cultivos representa um risco à saúde pública, distanciando esse modelo produtivo da função social de garantir uma alimentação saudável e equilibrada. Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS)¹² advertiu que 3 milhões de pessoas por ano sofrem intoxicação aguda por pesticidas e que há muito mais casos não notificados que resultam em doenças como a dermatite. São dados alarmantes que apontam quase 20.000 mortes por ano — e subindo para 200.000 em casos de suicídio.

Com a introdução de tecnologias agrícolas, os camponeses estão cada vez mais dependentes da financeirização para adquirir produtos produzidos pela indústria agroquímica, como fertilizantes, insumos e sementes, o que os coloca em uma posição de endividamento crescente. Esse ciclo de dependência frequentemente resulta na perda de suas terras, transferindo-as para grandes capitais e aprofundando a expropriação de sua autonomia econômica. Lima (2021) aponta como o capital financeiro está associado ao controle monopolizado das empresas sementeiras no mercado e criando diretrizes para disseminação das sementes modificadas e contaminação de sementes crioulas em países periferia — “na realidade, as sementes híbridas e transgênicas estão sob o controle de empresas gigantes, altamente concentradas/centralizadas e de atuação global, umbilicalmente imersas com o capital financeiro.” (Lima, 2021, p. 272).

Diante desse contexto, o capitalismo impulsionou a criação de sementes híbridas e transgênicas, consolidando-as como verdadeiras sementes-mercadoria. Esses organismos vivos são atualmente manipulados por grandes corporações do setor de sementes, que se apropriam de genes modificados para promover sua dimensão da semente-mercadoria, deixando inúmeros camponeses dependentes de seu mercado: “as sementes híbridas e transgênicas estão sob o controle de gigantes empresariais, altamente concentradas e centralizadas, com atuação global, profundamente interligadas ao capital financeiro” (Lima, 2021, p. 276).

A disseminação das sementes transgênicas no Brasil teve um marco em 2005, quando a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) aprovou o uso dessas sementes no país. Conforme Fernandes (2015), os OGMs entraram no Brasil por meio de um processo que envolveu o contrabando de soja e algodão nos estados de Mato Grosso e Rio Grande do Sul,

¹² Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>. Acesso em: 04 de nov de 2024.

bem como as pressões do agronegócio. Esse cenário contou com a conivência do Estado, o que facilitou a adoção dessas sementes. Assim, variedades de milho, feijão, eucalipto e soja foram amplamente disseminadas, impulsionadas pela expansão da biotecnologia (Lima, 2021, p. 283).

Nessa perspectiva, a disseminação de transgênicos no Brasil revela grandes contradições dentro do sistema capitalista. Um país com vasta agrobiodiversidade se viu dependente das sementes comerciais para impulsionar a expansão do agronegócio perverso e ameaçador. As maiores empresas produtoras de sementes estão sediadas em países da economia capitalista, onde exercem o controle do seu capital no mundo. Esses conglomerados frequentemente pirateiam genes em países periféricos, que possuem rica agrobiodiversidade, e promovem a disseminação de sementes transgênicas nesses mesmos países. No **Quadro 2**, abaixo, estão as principais corporações agroquímicas que dominam o mercado mundial.

Quadro 2 - As maiores empresas de sementes no mundo, 2023.

Empresas Agroquímicas	País sede
Bayer	Alemanha
Corteva Agriscience	Estados Unidos
Syngenta	Suíça/China
BASF	Alemanha
Vilmorin	França
KWS	Alemanha
DLF	Dinamarca
AgReliant Genetics	Estados Unidos
Sakata Takii	Japão

Fonte: AgrofytNews (2023). Elaboração própria, 2025.

O mercado de sementes ultrapassou grandes fronteiras, permitindo que o capital assumisse o controle do mercado global de agroquímicos. O conglomerado de corporações está em uma corrida biotecnológica, com investimentos em ações que dobram seu capital, transformando a agricultura em um setor cada vez mais tecnológico e voltado ao investimento de capitais; as sementes para essas corporações não passam apenas de *royalties* (Lima, 2021). Conforme destacado por Lima (2021), essas empresas capitalistas dominam o mercado agroquímico mundial e são responsáveis pela disseminação de sementes transgênicas através de sua circulação e distribuição, fazendo a disseminação progressiva de suas sementes.

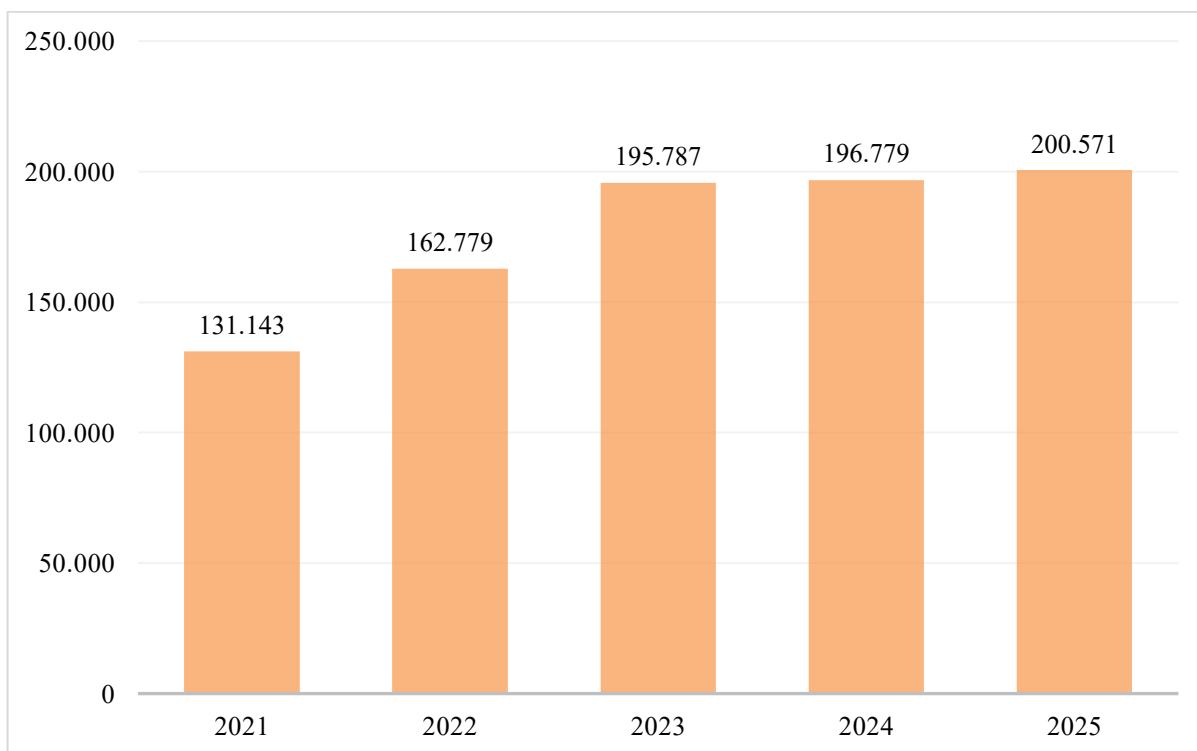
Conforme afirma Lima (2021), o avanço da biotecnologia e os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no setor de sementes tornaram o mercado ainda mais

competitivo, superando até a indústria farmacêutica em termos de disputa. A Bayer, por exemplo, embora tenha investido 1,304 bilhões no setor agrícola, é a que apresenta o menor percentual de retorno. Por outro lado, a BASF, com um investimento de 44 milhões, alcança 28,7% de participação nos lucros. Segundo Lima (2021, p. 281), "as substantivas despesas com P&D das corporações agroquímicas estão diretamente relacionadas às sementes transgênicas, pois há uma espécie de corrida biotecnológica na qual essas sementes têm primazia." Isso transparece como as empresas estão intensificando seus investimentos nesse setor para garantir a centralização de mais valor investido.

O setor da indústria agroquímica, especialmente as que atuam no campo, pressionam as comunidades camponesas a comprar sementes que são comercializadas mundialmente. O mercado de sementes geneticamente modificadas torna-se uma mercadoria dominante principalmente nos países da periferia. Isso leva à contaminação das sementes crioulas por pragas e doenças, que são as variedades tradicionais cultivadas por essas comunidades. Assim, as pragas e doenças tornam-se mais recorrentes nas lavouras, aumentando o consumo e a lucratividade das empresas agroquímicas. Esse ciclo de dependência permite que a indústria exporte seus produtos geneticamente modificados, ampliando a circulação de capital ao transformar a natureza em um campo de valorização intensiva.

Segundo Lima (2021), nos últimos 10 anos, as sementes transgênicas ganharam grande impulso no mercado, amplamente promovido pelo financiamento no setor agroquímico. Esse apoio financeiro contribuiu para a centralização do poder e o controle das megacorporações, especialmente em países periféricos. No Brasil, esse processo consolidou-se em virtude da produção de *commodities* voltadas ao mercado internacional. Nesse cenário, o país é utilizado pelas corporações sementeiras como uma plataforma estratégica para a implementação de seus pacotes de mercadorias, servindo como campo de experimentação e expansão de seus álbuns de mercado.

De acordo com o **Gráfico 1**, as megacorporações desempenharam um papel crucial na hegemonia das sementes transgênicas no Brasil. Dados divulgados pela CropLife (2025) indicam que, no acumulado de janeiro a outubro de 2025, as exportações do setor atingiram cerca de US\$ 204 milhões de dólares. Essa soma representa um crescimento de US\$ 8 milhões em relação ao mesmo período dos anos de 2023 e 2024, evidenciando uma tendência de alta no faturamento do ramo sementeiro internacional. A análise dos dados revela um crescimento acentuado na adoção de variedades comerciais no campo brasileiro. Esse cenário evidencia a rápida consolidação da hegemonia no ramo sementeiro no país, demonstrando como o mercado de sementes capturou as bases produtivas nacionais em um curto intervalo de tempo.

Gráfico 1 – Exportações de sementes em milhões de toneladas, Brasil, 2025.

Fonte: CropLife (2025). Elaboração própria, 2026.

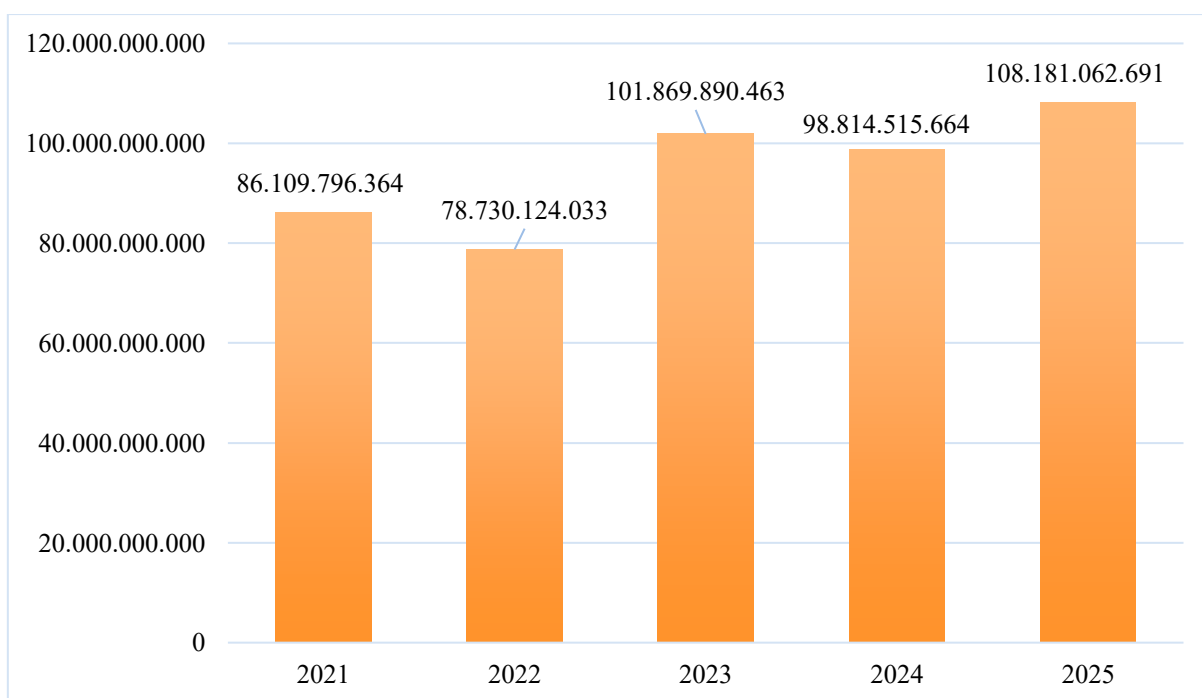
O ramo sementeiro no Brasil consolidou uma trajetória de expansão acentuada nesta década, refletida no crescimento constante do valor bruto da produção de sementes conforme apontando no gráfico. Esse desempenho é impulsionado, sobretudo, pela hegemonia das *commodities*, cujo mercado de sementes de milho movimenta anualmente bilhões de reais, cerca de 74% do produto exportado no país, consolidando o Brasil como um dos maiores mercados globais para o ramo sementeiro da economia. Esse resultado consolida a posição brasileira no mercado internacional, com destaque para a demanda em países sul-americanos como Argentina, Colômbia e Paraguai. Em contrapartida, o volume exportado registrou uma leve oscilação, passando de 41.647 toneladas em 2024 para 39.098 toneladas em 2025.

No que tange às dinâmicas do mercado sementeiro, os grãos atuam como os principais vetores de disseminação das variedades comerciais no campo. Segundo dados fornecidos pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), referentes ao período entre 2021 e 2025, a soja e o milho lideram as estatísticas de exportação do agronegócio brasileiro.

Conforme demonstra o **Gráfico 2**, o volume de exportações de soja apresentou uma trajetória de crescimento oscilatória ao longo do recorte temporal de cinco anos. Embora o ramo

sementeiro tenha atingido patamares elevados, o movimento não foi linear, refletindo as dinâmicas do agronegócio. Entre 2021 e 2022, houve uma diminuição de aproximadamente 8,5% no volume exportado. No entanto, o setor demonstrou forte recuperação em 2023, com um salto expressivo de 29,4% em relação ao ano anterior, atingindo o ápice de 101,8 milhões de toneladas. Após uma leve queda de 3% em 2024, o ano de 2025 consolidou um novo recorde histórico, com um aumento de 9,4% frente ao período anterior. Esse balanço final revela que, apesar das instabilidades anuais, a tendência de fundo é de expansão da fronteira agrícola e da exportação de *commodities* com forte predominância no setor de grãos.

Gráfico 2 – Exportações de Soja, Brasil, 2021-2025.

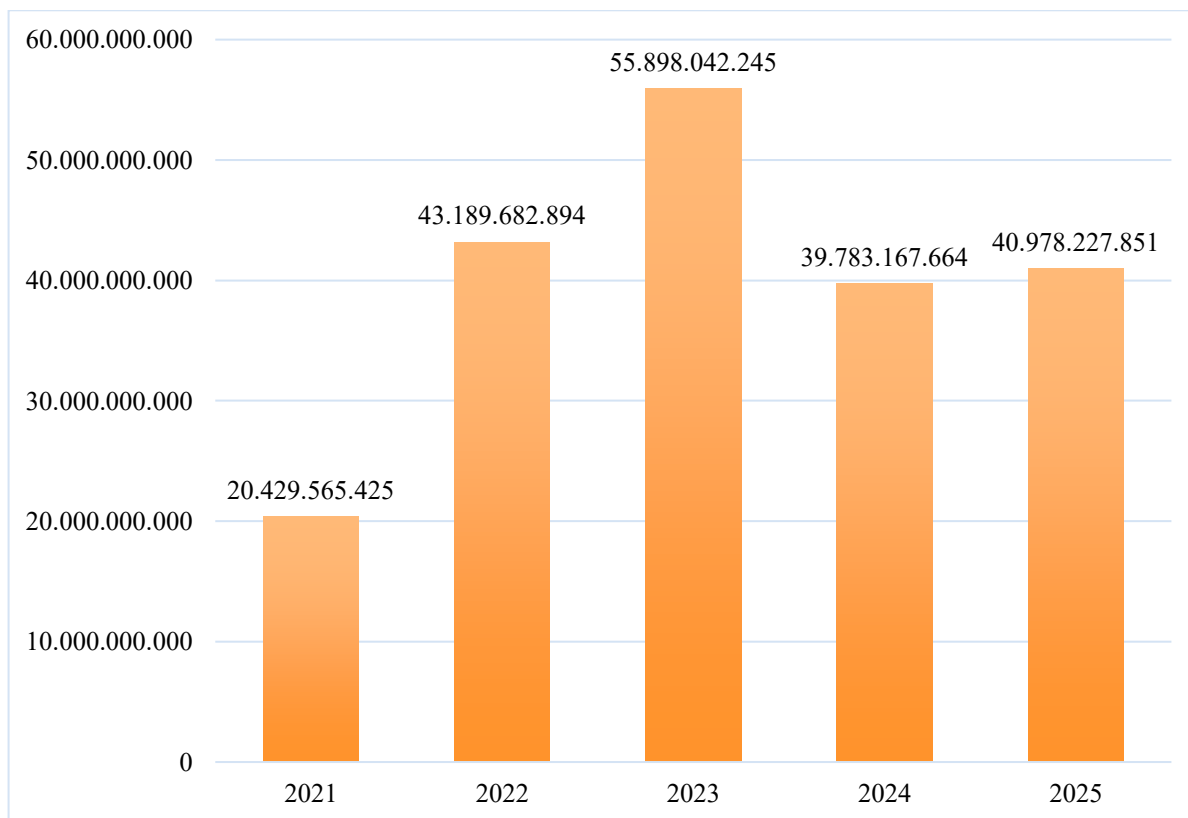


Fonte: MDIC (2026). Elaboração própria, 2026.

A partir dos dados apresentados, observa-se que o volume de exportação da soja apresentou um crescimento substancial ao longo do período analisado. Por se tratar do principal grão da pauta exportadora brasileira, torna-se evidente a sua hegemonia no que se refere nas variedades de sementes comerciais.

Outro produto de destaque nas exportações é o milho. Conforme o **Gráfico 3**, é possível verificar os dados apontam uma oscilação ano após ano, embora os três anos finais do recorte temporal indiquem um volume bem superior ao ano de partida do gráfico, o que ratifica a predominância e a hegemonia do agronegócio na dinâmica produtiva daquele ano.

Gráfico 3 – Exportações de Milho, Brasil, 2021-2025.



Fonte: MDIC (2026). Elaboração própria, 2026.

Apesar da progressão nos dados de exportação, observa-se que as safras podem apresentar oscilações ou decréscimos em sua produtividade real em determinados períodos. Nesse contexto, reflete-se que, embora essas variedades sejam impulsionadas pelas corporações sob a promessa de altos rendimentos, o objetivo central de sua disseminação é a propagação do pacote de insumos indissociável das sementes comerciais. Assim, a semente atua como o veículo para a venda casada de agrotóxicos e insumos, consolidando a dependência do trabalhador em relação ao mercado sementeiro.

Nesse contexto, as empresas sementeiras intensificam o *lobby* de progresso e inovação em torno de suas sementes. No entanto, na prática, elas promovem a comercialização de suas sementes em conjunto com pacotes tecnológicos que incluem fertilizantes e agrotóxicos, vinculando aos camponeses a um modelo de produção dependente desses insumos. Embora as corporações sementeiras tenham visto um crescimento esperado na produção, essa mudança trouxe consequências críticas para os camponeses. O uso das sementes transgênicas exigiu a aplicação de fertilizantes químicos e agrotóxicos, gerando uma dependência crescente em relação às tecnologias agroquímicas. Entre 1970 e 1990, “as aplicações de fertilizantes nos países da periferia aumentaram 360%, enquanto o uso de pesticidas cresceu de 7% a 8% ao ano” (Helena *et al.*, 2003, p. 7). Essa situação levantou preocupações sobre a disseminação das

sementes comerciais e a autonomia dos camponeses, que se tornaram cada vez mais vulneráveis a contaminações de suas próprias sementes crioulas.

Lima (2018) ainda ressalta como o poder dessas megacorporações no desenvolvimento das sementes modificadas impõe grandes desafios aos camponeses, já que, com a introdução dessas sementes, a utilização de agrotóxicos é recorrente. A disseminação de sementes transgênicas no campo interfere na produção de sementes crioulas, afetando a autonomia alimentar “[...] o crescimento do mercado global de sementes transforma países portadores de rica agrobiodiversidade em natos importadores de sementes confeccionadas por essas megacorporações” (Lima, 2018, p. 5). Nesse caso, as sementes comerciais adentraram o território do camponês, ele está sujeito ao controle do capital mundial das empresas sementeiras. Nesse processo, o camponês adquire as sementes modificadas, tornando-se dependente dessa dinâmica e expondo seus organismos vivos à contaminação por transgênicos.

É evidente que o Brasil ficou à mercê do mercado de sementes na disseminação de transgênicos no campo. Um país que apresenta uma expressiva agrobiodiversidade no mundo sujeita-se ao ingresso e à atuação das empresas sementeiras, que disseminam cada vez mais a transgenia no campo. Essa realidade se tornou clara com o país consolidando-se como o maior exportador de *commodities* agrícolas no mercado internacional. A expansão do setor agrícola atraiu investimentos de megacorporações, estimulando “a instalação de gigantes como Bayer e Syngenta em território brasileiro, o que contribuiu significativamente para a disseminação dos organismos transgênicos no país” (Lima, 2024, p. 283).

Várias corporações empresariais agroquímicas detêm unidades de produção, beneficiamento e de P&D, em solo brasileiro, ou destinam seus produtos para esse território, pois consideram um ponto estratégico de experimentação e difusão comercial de seu portfólio. A Bayer, por exemplo, possui instalações em quatro estados, fazendo do país a sede de seu principal complexo produtivo na América Latina (Lima, 2021, p. 283).

Essas sementes, transformadas em *commodities*, são direcionadas ao mercado internacional, fortalecendo tanto as grandes corporações quanto o agronegócio nacional. Essa realidade impõe sérios desafios às comunidades quilombolas, indígenas e camponesas, que são subordinadas ao poder do capital, perda de sua autonomia e a contaminação de suas sementes nativas, denominadas de crioulas. Quando o capital penetra no campo, a capacidade dos camponeses de manterem seus meios de produção é altamente reduzida.

O Brasil possui uma abundância de sementes nativas presentes em todo seu território, tais como: caju, mandioca, goiaba, cupuaçu, pupunha, mamão, cherimóia, maracujá e a jabuticaba. Essas abundâncias de espécies se estabeleceram no mundo na troca entre

camponeses, uma prática tão elementar para a predominância dessas espécies “Estas variedades chegaram até os nossos dias pela prática da agricultura tradicional e pelas trocas realizadas pelos agricultores” (Meirelles; Rupp, 2006, p. 12). As sementes crioulas são essenciais para a preservação da herança cultural e genética da humanidade, desempenhando um papel fundamental no trabalho de troca e armazenamento realizado pelas comunidades tradicionais. Nesse contexto, essas sementes representam não apenas sua autonomia, mas também símbolos da luta contra a inserção do capital no campo.

O campesinato desempenha um papel crucial para manter a perpetuação dessas multiplicidades de sementes, produzindo e reproduzindo, estabelecendo a troca entre camponeses e a não dependência de tecnologias voltadas ao campo. Nesse contexto, as sementes crioulas são cruciais para as comunidades tradicionais, atravessando heranças familiares que se perpetuam atualmente. De acordo com Santilli (2009):

[...] as sementes crioulas ou locais são aquelas melhoradas e adaptadas por agricultores, por seus próprios métodos e sistemas de manejo, desde que a agricultura se iniciou, há mais de dez mil anos. Eles destacam que existem centenas de variedades de cada uma das espécies cultivadas, e cada uma delas evoluiu sob condições ambientais, sistemas de cultivo e preferências culturais específicas. Segundo Paulo Petersen, [...] as “sementes da biodiversidade” [...] “São bens naturais e culturais ao mesmo tempo, possuindo características genéticas moldadas por processos de escolha consciente realizados pelos agricultores”, [...] Walter de Boef e Jaap Hardon definem as variedades locais como “variedades ou populações que estão sob contínuo manejo pelos agricultores, a partir de ciclos dinâmicos de cultivo e seleção (não necessariamente) dentro de ambientes agroecológicos e socioeconômicos específicos” (Santilli, 2009, p. 116).

As sementes crioulas são caracterizadas por não possuírem modificações genéticas — em laboratórios, por exemplo — e são denominadas dessa forma por terem sido manejadas, selecionadas e conservadas ao longo do tempo por comunidades tradicionais. Tais comunidades incluem indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caboclos, entre outras (Trindade, 2006). A produção das sementes crioulas é essencial para fortalecer a autonomia alimentar de comunidades camponesas, quilombolas e indígenas. Elas representam o núcleo da reprodução da vida no campo, pois toda planta que cresce e produz se origina de uma semente. As sementes crioulas são isentas de contaminação por organismos transgênicos, resultando em uma produção que não depende de insumos químicos, contribuindo assim para a agrobiodiversidade do planeta. Lima e Santos (2018, p. 196) descrevem que “[...] as sementes crioulas são organismos vivos, com características fenotípicas diversas, que foram domesticadas pelas comunidades camponesas, e que, portanto, integram conhecimento a sua prática social [...]”. A essência das sementes crioulas valoriza o camponês no trabalho com a natureza e a terra, em

selecionar as melhores sementes para plantio, que estejam longe do valor do mercado e na disseminação das sementes comerciais.

As sementes crioulas representam a agrobiodiversidade, principalmente nos países da América Latina, África e Ásia, mas os camponeses persistem na resistência contra o capital monopolizado, criando salvaguardas para possíveis contaminações de sementes transgênicas. Com a proliferação dos OGMs no mundo, principalmente nos países periféricos, as sementes crioulas e tradicionais foram ameaçadas de contaminações. Uma vez contaminadas, não há como reverter essa situação, comprometendo a salvaguarda e o trabalho do camponês. Esses riscos criam novas oportunidades para a acumulação de capital no setor agroquímico, à medida que o combate a doenças e pragas — frequentemente intensificadas pelo uso desses próprios produtos — gera uma demanda contínua por novos insumos.

Silva Júnior (2015), em sua análise matemática sobre a contaminação das sementes crioulas por transgênicos, destaca que as sementes naturais (crioulas) cultivadas próximas a variedades transgênicas estão suscetíveis à contaminação, o que pode levar à substituição do organismo natural. Segundo o autor, o cultivo de sementes crioulas não pode coexistir com os transgênicos, uma vez que estes são altamente contaminantes e invasivos. O milho, por ser uma gramínea de polinização aberta e cruzada, é especialmente vulnerável à contaminação por organismos geneticamente modificados.

O Movimento Camponês Popular (MCP), em uma pesquisa feita a partir do Instituto Federal de Sergipe (IFS) em 2024, nos estados de Sergipe e Bahia¹³, notou que as amostras de sementes crioulas estavam totalmente contaminadas por transgênicos. A pesquisa foi realizada no Sul de Sergipe e no Sertão Ocidental no mesmo estado. Já na Bahia, o estudo foi feito na microrregião de Ribeira de Pombal (BA), principalmente no município de Banzaê, onde existem comunidades quilombolas, indígenas e camponesas que produzem suas sementes crioulas. De acordo com a mesma pesquisa, foi apontado que cerca de 68% das 9 variedades de milho plantadas foram contaminadas por transgênicos, gerando um prejuízo de R\$150 mil aos guardiões de sementes.

No entanto, em resposta a esse cenário, as comunidades camponesas e tradicionais do semiárido baiano buscam salvaguardas para proteger suas sementes crioulas, contribuindo para a preservação da agrobiodiversidade e luta contra a contaminação por sementes transgênicas, resistindo à subordinação ao capital no campo. Os BCS são organizações dedicadas à proteção

¹³ Disponível em: <https://www.mcpbrasil.org/post/em-defesa-das-sementes-crioulas-carta-den%C3%BAncia-sobre-as-contamina%C3%A7%C3%B5es-gen%C3%A9tica-por-transg%C3%AAnicos>

e preservação das sementes crioulas, garantindo sua salvaguarda contra contaminações pelas sementes comerciais.

SEMIÁRIDO BAIANO: A LUTA CAMPONESA À SUBORDINAÇÃO AO CAPITAL

*Raquítica, pálida e doente
fica a pobre criatura
e a boca da sepultura
vai engolindo o inocente.
Meu Jesus! Meu Pai Clemente,
que da humanidade é dono,
desça de seu alto trono,
da sua corte celeste
e venha ver seu Nordeste
como ele está no abandono*

Patativa do Assaré.

O semiárido brasileiro é uma das regiões mais complexas do país, principalmente no que diz respeito ao acesso à água, terra e condições sociais. Com longos períodos de seca e chuvas irregulares, as populações camponesas dessa região sofrem com as consequências dessa realidade, para a qual os recursos hídricos são uma garantia essencial para sua sobrevivência. A água é essencial para o uso doméstico, para a produção de suas sementes e para a pecuária de pequeno porte. Nesse contexto, a convivência com o semiárido exige estratégias aprimoradas para enfrentar todo o cenário natural e social, que sustenta inúmeras famílias que dependem desse recurso para sua reprodução social.

Neste capítulo, pretende-se compreender a visão do Nordeste a partir de uma literatura que, por vezes, enxerga a região como uma mera invenção, mas não revela sua realidade multifacetada, onde existem inúmeros Nordestes que se enquadram nas normas e na nossa realidade sociocultural. A agricultura camponesa, no contexto do semiárido, torna-se crucial para entender o uso da água na produção de suas sementes crioulas e nativas. Os movimentos sociais presentes no semiárido e a construção de um espaço para melhores condições de vida aos sujeitos dessa região são de total importância para compreender o surgimento dos Bancos Comunitários de Sementes e sua continuidade na preservação e produção que foi retirada com o avanço do capital na disseminação de sementes comerciais (híbridas e transgênicas) que se monopoliza por todo o semiárido brasileiro.

Nossa investigação focará em parte do semiárido baiano, especificamente, em dois municípios: Cícero Dantas, onde estão localizadas a ARCAS e a comunidade Campinas de Castro, que persiste na produção camponesa de sementes crioulas; e Banzaê, onde existem comunidades quilombolas cuja investigação se debruça sobre a realidade no Quilombo Maria Preta e do povo indígena Kiriri, localizado na comunidade Cajazeiras. Embora inseridos no sistema de produção capitalista, mantêm a economia camponesa como meio de sua sobrevivência.

3.1 Contextualizando o semiárido brasileiro e sua formação regional

A discussão sobre o Semiárido brasileiro oferece uma enorme contribuição para desvendar suas concernentes relações sociais, que foi profundamente influenciada pela arte, literatura e cinema. Essa representação cultural se consolidou e perdura até os dias atuais, designando a região exclusivamente como o espaço da seca, da miséria, da fome e dos problemas sociais. Essa imagem estereotipada foi frequentemente elaborada sob a perspectiva das elites dominantes e se revelou um instrumento crucial para vender essa narrativa da

calamidade, assim tornou-se necessário para propagar políticas públicas que, por sua vez, garantiam a acumulação de capital e a distribuição de recursos mediada pelo Estado brasileiro.

A dualidade estrutural do Brasil, marcada pela coexistência de um polo avançado e de outro de atraso, constitui o cerne da tese de Lisboa (2007) para a análise do desenvolvimento do Nordeste. Nessa perspectiva, a existência de uma região (o Nordeste) caracterizada pela persistência de uma economia tradicional agrária era fundamental para a consolidação e expansão da área mais desenvolvida do país (o Centro-Sul). Em suma, o desenvolvimento capitalista do Centro-Sul não se adaptou à estrutura arcaica nordestina; ao contrário, ele a dominou e a reconfigurou para que servisse aos seus próprios imperativos de acumulação e crescimento.

A prática coronelista expressou a aliança compulsória da oligarquia agrária nordestina ao capital industrial do Centro-Sul, e neste processo reproduziu a manutenção de relações de produção não-capitalistas no Nordeste que, de acordo com a divisão territorial do trabalho, eram essenciais às relações de trocas entre o centro desenvolvido e a periferia (Lisboa, 2007, p. 97).

Em *Vidas Secas*, Graciliano Ramos transcende a mera descrição paisagística para expor a brutalidade existencial do semiárido brasileiro e do povo sertanejo. A obra mergulha na luta da família de Fabiano, Sinhá Vitória e seus dois filhos — sem nomes na obra literária, literalmente invisibilizados - e seu animal de estimação, a Baleia, cujas perspectivas de vida são tragicamente limitadas pela realidade da seca, da fome e da miséria. A força desse contexto contribuiu para que o semiárido (e, por extensão, o Nordeste brasileiro) fosse frequentemente mostrado na literatura, na arte, cinema e na poesia como o arquétipo da falta de chuvas e da desigualdade social.

É crucial reconhecer, contudo, que essa representação se deu por conta de discussões que o Nordeste é uma “invenção”. Esses mosaicos de ideias simplificadoras sobre a região não são apenas fruto de uma leitura rasa da realidade, mas muitas vezes resultam de interesses políticos e de uma burguesia dominante que se beneficiam da manutenção de um discurso do atraso. Essa narrativa instrumentalizada explica como a miséria se tornou uma marca identitária, impactando a formação sociocultural da população sertaneja nordestina.

A caracterização do Nordeste como a “região da seca”, consolidada a partir da leitura da *Invenção do Nordeste e outras artes*, impôs a um debate de como essa região foi plenamente criada em um viés ideológico mascarando a realidade da população nordestina. Para Albuquerque Júnior (1999), a região Nordeste se parte de uma invenção a partir de uma produção imagético-discursiva, sem ao menos destacar suas particularidades, condições climáticas, econômicas e sociais, negligenciando a existência de vários Nordestes. Além disso,

esse discurso se fundamenta nas premissas de movimentos político-culturais, a exemplo dos regionalismos da geração de 1930.

Deve-se considerar que a própria "revolução de 30" que grande expressão desse conflito de interesses e marcou a transição para uma época em que os processos econômicos, políticos, culturais e demográficos se dinamizaram. Nesse contexto a questão nordestina se constitui e aprofundou-se através do processo de integração nacional. Essa integração afirmou pelas diferenças entre as regiões e o resultado foi um conjunto de problemas de natureza regional, pelo desenvolvimento desigual e combinado do capitalismo obedecendo a ritmos diferenciados nas diferentes regiões (Santos, p. 451, 2019).

O processo de invenção da região Nordeste, conforme analisado por Albuquerque Júnior (1999), é percebido como um olhar pós-moderno construído a partir de um conjunto de ideias e imagens descritivas. No entanto, a análise crítica proporcionada pela disciplina Nordeste¹⁴, baseada nas leituras propostas, enfatiza a necessidade de transcender para outro olhar acerca da região Nordeste. Nesse sentido, as discussões contemporâneas sobre a formação regional propõem uma leitura crítica, de base histórica e dialética, à obra de Albuquerque Júnior (1999). Embora o autor desconstrua a invenção do Nordeste como uma unidade homogênea, cabe aprofundar a análise sobre como as contradições materiais presentes. Santos (2019) argumenta que o autor, ao focar na construção imagética, desconsidera as relações materiais de existência do próprio Nordeste. Para Santos, a análise do discurso ideológico que permeia a região Nordeste incorre na desconsideração de sua realidade e de suas particularidades essenciais, obscurecendo a base econômica de sua construção.

Essa construção regional ideologicamente forjada serviu de suporte para a implementação de políticas de cunho desenvolvimentista voltadas, em grande escala, principalmente à acumulação de capital. Um exemplo claro dessa idealização é a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) na segunda metade do século XX. A Sudene atuou, na prática, como mediadora de recursos e projetos que se alinhavam aos interesses econômicos dominantes e à lógica de concentração de capital com mediação do Estado brasileiro.

A intensificação das relações capitalistas no Nordeste foi se ajustando por meio de práticas diretas de apropriação do território, através das quais o Estado era chamado para fazer a regulação, assumir a política de planificação e afiançar objetivos econômicos e sociais determinados. A regulação pelo mercado, com reduzida intervenção do Estado, mostrava-se insuficiente, impondo o abandono da ideologia do *laissez-faire* e mostrando que a intervenção estatal não era uma atitude nociva à economia, mas uma forma de

¹⁴ Ministrada pela Profª. Dra. Alexandrina Conceição Luz, participação como ouvinte fornecida pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPPGEO/UFS) no ano de 2024.

interferir na alocação de recursos de modo a racionalizá-los (Lisboa, 2007, p. 115).

A seca, historicamente central na literatura e na construção ideológica do Nordeste, é apontada por Albuquerque Júnior (1999) como a principal fonte de desorganização da vida nordestina, levando à naturalização das questões sociais e responsabilizando conflitos como por exemplo, o cangaço. Contudo, na perspectiva crítica, a persistência desse olhar — como defendido, por exemplo, por Sousa (2019) —, busca entender como o processo de integração nacional e o aprofundamento da "questão nordestina" são indissociáveis da Revolução de 30, que expressou esse conflito de interesses e marcou a transição para uma nova dinâmica de processos econômicos, políticos, culturais e demográficos. A integração foi estruturada com base nas diferenças regionais, resultando em um conjunto de problemas que refletem o desenvolvimento desigual e combinado do próprio capital, assegurando assim as políticas de desenvolvimento no Nordeste (Santos, 2019, p. 451).

Dessa forma, “não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência” (Marx; Engels, 2007, p. 94). A idealização de um Nordeste cuja miséria é inerente e natural serve, precisamente, para ocultar a verdadeira fonte dos problemas socioculturais da região. Portanto, a pobreza e os desafios do Nordeste não podem ser reduzidos a uma relação meramente geográfica ou natural, eles são o resultado direto das relações materiais dominantes que tornaram a região funcional ao desenvolvimento desigual e combinado do capital, conforme a análise de Marx e Engels (2007, p. 94) indica:

Quer dizer, não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou representam, tampouco dos homens pensados, imaginados e representados para, a partir daí, chegar aos homens de carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos e, a partir de seu processo de vida real, expõe-se também o desenvolvimento dos reflexos ideológicos e dos ecos desse processo de vida.

Para além de suas aparências, a realidade do Nordeste brasileiro é marcada pela coexistência da região semiárida. Esta é caracterizada pela aridez climática, pela escassez de recursos hídricos, e pela predominância de solos com baixa fertilidade e pouca matéria orgânica. Os longos períodos de estiagem, que resultam na elevação da temperatura durante a maior parte do ano, definem seu regime sazonal. Conforme aponta Ab’Sáber (2003), o sertão nordestino é, de certa forma, o mais homogêneo das regiões brasileiras, tanto do ponto de vista natural quanto sociocultural.

A originalidade dos sertões no Nordeste brasileiro reside num compacto feixe de atributos: climático, hidrológico e ecológico. Fatos que se estendem por um espaço geográfico de 720 mil quilômetros quadrados, onde vivem 23 milhões de brasileiros. Na realidade, os atributos do Nordeste seco estão centrados no tipo de clima semi-árido regional, muito quente e sazonalmente seco, que

projeta derivadas radicais para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões (Ab'Sáber, 2003, p. 85).

O semiárido brasileiro destaca-se mundialmente por sua extensa dimensão territorial e elevada densidade demográfica. Segundo a atualização mais recente da SUDENE em 2024, a região abrange uma área de aproximadamente 1.335.298 km², o que representa 70,9% do território nordestino. Esta espacialidade compreende 1.477 municípios distribuídos em 11 estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. De acordo com o Conselho Deliberativo da Sudene (Condel), a região abriga uma população estimada em 31 milhões de pessoas.

Um dos fatores marcantes na região semiárida é a presença da Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, que para os indígenas é conhecida como “mata branca”. Sua precipitação pluviométrica anual varia entre 200 a 800 mm (ASA, 2024). A Caatinga apresenta variedades em sua biodiversidade, principalmente com plantas que se adaptam à seca, caracterizando-se pela vegetação xerófila. Além dessa espécie, também se destacam outras variedades endêmicas como as arbóreas, herbáceas e arbustivas. Essa paisagem é vividamente retratada na passagem de Vidas Secas, onde Graciliano Ramos destaca a vegetação da Caatinga “*a folhagem dos juazeiros pareceu longe, através dos galhos pelados da caatinga rala*”.

No contexto da realidade do semiárido baiano, encontra-se uma população que vive práticas camponesas, reproduzindo seu modo de existência em uma região semiárida. Tais práticas se concentram na produção da pecuária de pequeno porte, como caprinos, aves e ovinos, e na prática de uma agricultura que fortalece a autonomia e a sobrevivência desses camponeses. Diante desse contexto, compreendemos a importância em entender as condições de reprodução camponesa através da produção de alimentos baseada no uso das sementes crioulas e nativas e como estas estão sendo alvo de contaminações por transgênicos no semiárido baiano. A busca por entender como esses sujeitos inseridos no sistema do capital enfrentam a subordinação causada pela disseminação das sementes comerciais é crucial para compreender como a mudança das relações de trabalho foi afetada através desse contato direto ou indiretamente.

3.2 Contextualizando os esforços do trabalho camponês e de salvaguarda das sementes crioulas

No decorrer das décadas, a interpretação da condição de reprodução do camponês sofreu diversas transformações. Em uma dessas vertentes, o sujeito camponês é tratado como um mero reprodutor de capital, sendo considerado como um “empresário” ou, de forma mais

institucionalizada, um “agricultor familiar”. Essa assimilação terminológica frequentemente opera como um sinônimo para a retirada de sua própria condição de classe no sistema de produção capitalista.

Conforme destacam Sousa e Conceição (2010), a subordinação do campesinato ao capital manifesta-se por meio da expropriação da terra e de sua monopolização total. Esse processo permite que o capital se aproprie do trabalho camponês, integrando-o à lógica da acumulação capitalista. Essa dinâmica promove a separação entre a categoria trabalho e a terra, resultando na perda da autonomia produtiva do camponês. Pela imposição do sistema do capital, o camponês se vê obrigado a se especializar em um determinado tipo de produção, "tornando-se um agricultor familiar" e, assim, “nesse momento, mergulha-se nas incertezas e nos mistérios do mercado, expressões de uma vontade, que não é a sua” (Sousa; Conceição, 2010, p. 70).

Ao analisar o surgimento das formas de trabalho camponês, Kautsky (1980) salienta que, na Europa durante o período da Idade Média, famílias camponesas não dependiam apenas de uma economia alimentícia para a sobrevivência. Elas também eram responsáveis pela construção de suas residências, pela produção de seus móveis, pela fabricação de suas ferramentas essenciais e até mesmo de suas próprias roupas, utilizando a lã de sua criação de caprinos. Segundo o autor, essa economia camponesa consolidava sua sobrevivência; o acesso ao mercado servia apenas para vender parte do excedente de sua produção.

Seguindo a perspectiva de Kautsky (1980), é possível enxergar, nesse contexto histórico, como as famílias camponesas alcançavam a sobrevivência por meio de sua própria produção familiar. Para o autor, essa sociedade campesina, antes do surgimento do capitalismo, era quase indestrutível, pois toda a produção familiar advinha diretamente da natureza e do trabalho compartilhado. E se, porventura, algum imprevisto natural ocorresse — como uma seca ou um inverno rigoroso —, as famílias camponesas, ao perceberem a perda da colheita ou da pecuária, entendiam que aquele havia sido um ano de péssima produção, mas mantinham a perspectiva de que nos próximos anos a produção seria mais promissora ou melhor estimada, dando continuidade às suas expectativas.

Nesse contexto, as vivências dos camponeses no centro da Europa são diferentes das do camponês brasileiro, visto que os camponeses brasileiros nasceram sob as dinâmicas impostas pelo sistema do capital. Para Andrade (2000), a formação do campesinato brasileiro está longe de ser a construção de um camponês europeu, já que, em solo nacional, esse camponês surge em um período de pobreza e sem acesso à terra, sendo:

A formação do campesinato, não entendido como do tipo feudal europeu, mas como grupos de pessoas pobres que se estabeleciam em terras não

juridicamente apropriadas, ou em terras apropriadas, mas com o consentimento do proprietário, para desenvolver culturas alimentícias para o próprio sustento, deu-se vagarosa e persistentemente, desde o tempo da colonização (Andrade, 2000, p. 15).

Nas últimas décadas, é perceptível o avanço do capital por meio do campo em seu domínio global, onde estrutura uma série de contradições em sua própria rede de produção. Nesse viés, as formas de transformações oriundas de um sistema produtivo que expulsa diversos camponeses de sua própria condição de trabalho através de tecnologias que são fabricadas para compor em seu modelo de mercado, sendo um discurso de modernização que reforça o modelo contraditório dos monopólios.

O discurso da modernização do campo, ao tempo que reforça o processo da monopolização e da territorialização do capital, acentua a expulsão dos camponeses da unidade de produção familiar, à medida que permite o processo de subsunção do trabalho ao capital. Desprovidos de possibilidades da terra como condição de vida, o Estado, pela coação, impõe um discurso velado da submissão ao capital à medida que favorece a crescente mobilidade do trabalho. (Conceição, 2007, p.79).

O processo da entrada do capital no campo trouxe consigo inúmeras alterações na sociedade, contexto esse que transformou as relações sociais de trabalho, em que persistiu o aumento da produtividade para sua expansão. Ao observar o avanço do capital no campo, constata-se que em solo brasileiro atravessa um processo de intensa concentração de monopólios estrangeiros.

Para Conceição (1991), em virtude da ausência de assalariamento dos camponeses, é imperativo que a própria classe se aproprie dos meios de produção para garantir sua sobrevivência. Mesmo inseridos no modelo de produção capitalista, os trabalhadores do campo necessitam de acesso à terra, ferramentas, adubos, sementes, entre outros recursos. Dessa maneira, por meio da atividade no campo, os camponeses assegurarão sua autonomia e a manutenção do não assalariamento. Nesse viés, o trabalho conjunto com a família torna-se crucial para a permanência da força de trabalho camponesa no campo.

Nos estudos de Chayanov (1974), ele complementa que o sistema da unidade de produção camponesa se fundamenta na tríade terra-trabalho-família. Para o autor, é o tamanho do grupo familiar que irá sustentar a produção no campo e, conseqüentemente, sua continuidade com o trabalho na terra

La composición familiar define ante todo los límites máximo y mínimo del volumen de su actividad económica. La fuerza de trabajo está totalmente determinada por la disponibilidad de miembros capacitados en la familia [...] el tamaño y la composición de la unidad económica, no solo cuantitativa sino también cualitativamente (Chayanov, 1974, pp. 47–48).

Nesse contexto, estudar o campo a partir da condição camponesa como classe social é necessário para compreender a atuação desses sujeitos no semiárido brasileiro. De que maneira esses trabalhadores do campo estão conduzindo suas lavouras para sustentar sua própria condição de vida? Mesmo inseridos no sistema de produção capitalista, como esses sujeitos se relacionam com as formas pelas quais o capital pode penetrar, direta ou indiretamente, no campo? Para isso, é crucial investigar as formas de produção camponesas e suas estratégias de enfrentamento à barbárie.

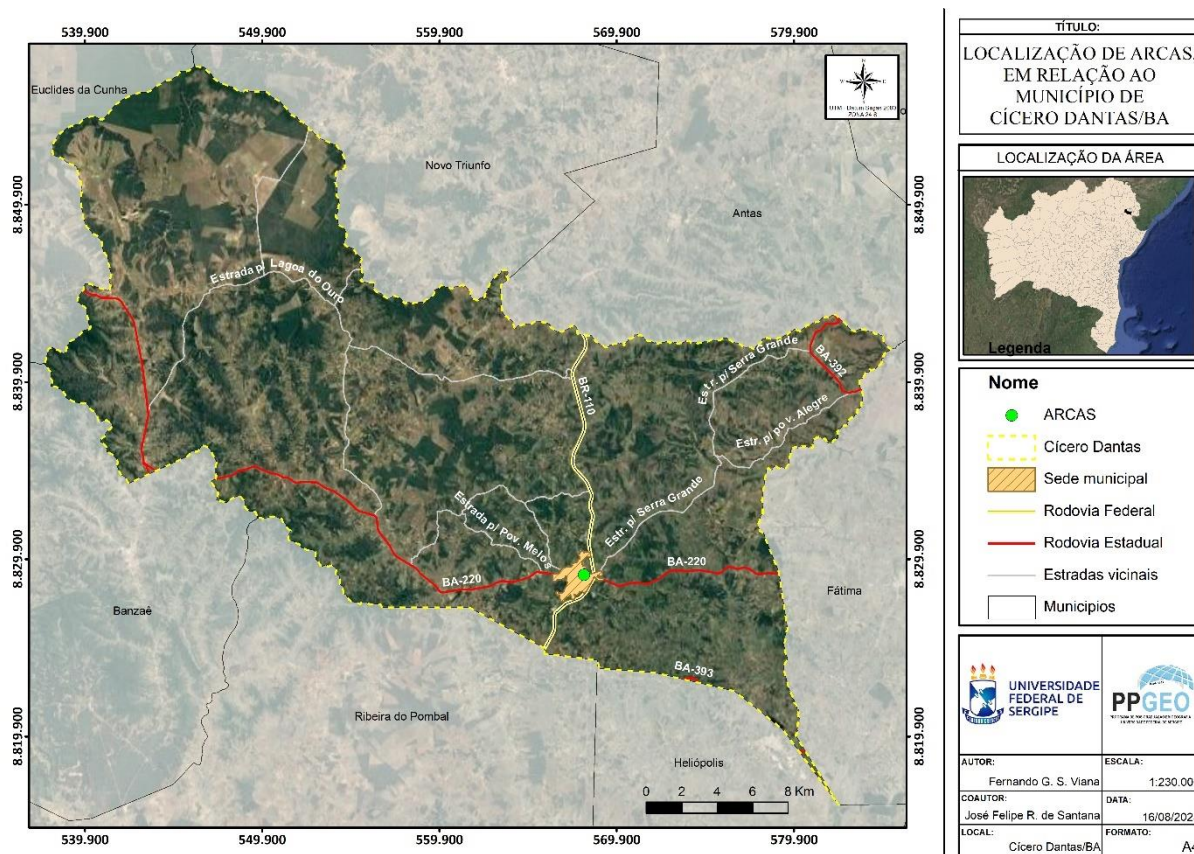
No semiárido brasileiro, a predominância de um clima desafiador exige cuidados e técnicas específicas para a manutenção da agricultura. Nesse contexto, entidades e movimentos sociais surgem para apoiar famílias camponesas, afetadas tanto pelas adversidades climáticas quanto pela lógica capitalista que configura no espaço geográfico. Como já discutido, a produção de sementes crioulas está sendo impactada pela entrada das sementes comerciais no campo, favorecendo a organização de entidades localizadas no semiárido para articulação de famílias que necessitem de apoio e troca de sementes.

Em resposta, famílias camponesas do município de Cícero Dantas se organizam em conjunto com a ARCAS, que tem um trabalho para garantia e continuidade de produção de sementes crioulas no semiárido, evitando, assim, o assalariamento do camponês e assegurando a sua autonomia, o acesso a água e também o trabalho com a terra.

O município de Cícero Dantas (antiga Vila de Bom Conselho) está localizado no semiárido brasileiro, próximo aos municípios de Fátima, Paripiranga e Ribeira de Pombal. De acordo com o último censo, sua população está estimada em 30.907 mil habitantes (IBGE, 2022). O município de Cícero Dantas também é membro da microrregião de Ribeira de Pombal, limitando-se a leste com o município de Fátima, ao sul, com Heliópolis, Ribeira do Pombal e Banzaê, a oeste, com Euclides da Cunha e, ao norte, com Novo Triunfo e Antas, também integrantes da microrregião. As comunidades camponesas desses municípios articulam-se junto à ARCAS, desenvolvendo políticas sociais voltadas à convivência com a região. Essas ações abrangem desde a construção de cisternas até a implementação de bancos comunitários de sementes crioulas, fundamentais para a preservação das variedades.

Nesse cenário, com sede em Cícero Dantas, emerge a ARCAS. Esta entidade comunitária sem fins lucrativos atua no semiárido baiano, especialmente no estado da Bahia, com o objetivo de articular políticas que possibilitem aos camponeses viver no campo de forma autônoma.

Figura 3 – Mapa de localização de Cícero Dantas/BA e da sede da ARCAS.



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

Fundada em 13 de outubro de 1994, a ARCAS surge a partir de uma iniciativa da Pastoral Rural da Diocese de Paulo Afonso. Em março de 1993, a Pastoral enviou um grupo de camponeses¹⁵ de Cícero Dantas e municípios vizinhos para participar da Escola de Formação de Lavradores/as no Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA), em Juazeiro (BA) (ARCAS, 2023).

De acordo com o Entrevistado 1, essa formação tinha como objetivo capacitar os trabalhadores camponeses de Cícero Dantas no manejo e captação de água durante o período chuvoso. O intuito era assegurar que essa reserva fosse utilizada na época de estiagem, garantindo uma melhor convivência e sobrevivência no semiárido. Dada a reconhecida as condições sociais, materiais e climáticas do Nordeste, essa capacitação demonstrou ser de extrema importância para os camponeses locais.

Assim que os camponeses retornaram da formação, o Entrevistado 1 destaca que eles decidiram repassar os conhecimentos adquiridos para outras comunidades em municípios

¹⁵ Os camponeses se auto se declaram como “agricultores”, porém, em nossa leitura, iremos utilizar o termo camponês para designar como classe política.

vizinhos, criando, dessa forma, uma entidade voltada ao fortalecimento das práticas de convivência com o semiárido baiano. A principal ação da entidade, logo após a formação, foi a criação de cisternas em parceria com o Partido dos Trabalhadores (PT), que foram instaladas por toda a microrregião de Ribeira do Pombal.

Além da capacitação e da instalação de cisternas, um dos principais eixos da atuação da ARCAS é o resgate e a preservação de sementes crioulas por meio dos BCS. Essa ação é realizada em parceria com a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) e com o programa ATER Biomás (Assistência Técnica e Extensão Rural), visando promover a produção de alimentos saudáveis, livres de agrotóxicos. De acordo com o Entrevistado 2, a ARCAS gerencia cerca de 33 Bancos de Sementes, abrangendo 18 municípios e beneficiando mais de 60 famílias camponesas.

Nessa perspectiva, os camponeses da região estão sendo beneficiados pela ARCAS com o Projeto Mais Sementes Não Transgênicas. Essa iniciativa é fruto de uma parceria com a SDR e a Superintendência da Agricultura Familiar (SUAF). O projeto visa distribuir variedades de sementes crioulas para diversas famílias camponesas cadastradas, com o objetivo de que os produtores evitem a compra de sementes comerciais. Além disso, a iniciativa busca estimular a produção do cuscuz de milho crioulo, que será comercializado em feiras agroecológicas, na sede da ARCAS e em postos comerciais.

Alguns dos pacotes de sementes distribuídos para as famílias camponesas estão detalhados a seguir (Figura 04).

Figura 4 – Pacotes de sementes que serão distribuídas para os camponeses, 2025.



Fonte: elaboração própria; trabalho de campo, 2025.

A atuação da ARCAS estende-se, ainda, ao combate à disseminação de sementes comerciais, visto que sua propagação exerce forte influência sobre o campesinato e gera o risco de contaminação das variedades crioulas já distribuídas. Um exemplo estratégico desse enfrentamento é a produção do cuscuz de milho crioulo, distribuído pela cooperativa As Mãos da Terra, cursos como manejar a semente em seus campos, criação de bosques com variedades de plantas, barreiras verdes e como armazenar e conservar as sementes para próximos plantios. Essa iniciativa tem mobilizado diversos trabalhadores a cultivarem exemplares crioulos, preterindo a adoção de materiais híbridos e transgênicos em suas lavouras. Tal dinâmica não apenas fortalece a autonomia do camponês, como também estimula a recomposição da agrobiodiversidade entre as famílias que haviam perdido algumas variedades crioulas ao longo das décadas.

Além da ARCAS, o MCP, com sede regional em Aracaju (SE), possui forte atuação no município de Banzaê. O foco central do MCP é trabalhar em conjunto com as comunidades tradicionais da região, como os quilombolas e indígenas, dada a expressiva presença desses grupos no município.

Em Banzaê, o MCP atua especificamente no Quilombo Maria Preta e em algumas comunidades indígenas do povo Kiriri. No decorrer deste capítulo, serão detalhadas as dinâmicas de conservação de suas sementes e os desafios enfrentados para mantê-las vivas diante do avanço do modelo de mercado de sementes. Nesse contexto, o movimento social concentra-se no resgate das sementes crioulas e na luta contra a dependência das variedades comerciais, que constituem um dos principais vetores de da subordinação camponesa à expansão do capital.

A produção camponesa é drasticamente afetada quando o capital se apropria dos meios de trabalho, limitando a capacidade de reprodução e sua autossuficiência do camponês. Para compreender esse processo, recorreremos à tese de Luxemburgo (1970) sobre a forma como o capital se expande: ele penetra nos espaços das comunidades tradicionais, promovendo sua destruição e aniquilação. Esta é a verdadeira barbárie na qual o capital se instaura para garantir sua acumulação.

Por isso é que o capitalismo considera, como uma questão vital, a apropriação violenta dos meios de produção mais importantes dos países coloniais. Como os laços tradicionais dos indígenas constituem a muralha mais forte de sua organização social e a base de suas condições materiais de existência, o método inicial' do capital é a destruição e o aniquilamento sistemáticos das estruturas sociais não-capitalistas, com que tropeça em sua expansão (Luxemburgo, 1970, p. 319).

O MCP foi fundado originalmente em Goiás no município Catalão em julho de 2018, surge em um contexto de expansão das monoculturas no campo brasileiro — como a cana-de-açúcar voltada à produção de biocombustíveis. Nessa conjuntura, a monocultura consolida-se como pilar do exercício hegemônico do agronegócio e do capital no campo, resultando em severos impactos na natureza e nas comunidades tradicionais e camponesas. Esse modelo reflete a predominância do pacote de mercadorias no qual monopólios controlam o mercado de sementes, agrotóxicos e maquinários. Em contrapartida, o MCP atua para garantir uma produção camponesa autônoma e livre dessa dependência, valorizando as variedades crioulas e promovendo práticas que preservam a natureza (MCP, 2025).

A distribuição dessas variedades ocorre por meio de redes de solidariedade entre os próprios camponeses articulados ao movimento. Na Bahia, a atuação do MCP concentra-se em Banzaê, em virtude da presença de comunidades originárias e tradicionais (indígenas e quilombolas). Diante da pequena parcela produtiva na região, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), em parceria com o movimento, iniciou a distribuição de sementes para fortalecer os plantios locais. A estratégia de distribuição é pautada pelo isolamento temporal das janelas agrícolas para evitar riscos de contaminação por pólen transgênico, um desafio crítico no território indígena já que testes recentes de transgenia revelaram um cenário preocupante em comunidades indígenas do município: de dez amostras analisadas, apenas duas estavam livres de contaminação.

Um dos objetivos centrais do movimento social é o reforço da produção camponesa baseada nas sementes crioulas. Para tanto, eles se articulam na constante busca por estratégias de enfrentamento que garantam a proteção dessas, pois, uma vez contaminadas, é impossível reverter essa situação.

Essa realidade causa grande remorso. O Entrevistado 3, por exemplo, destaca o quão doloroso é para muitos camponeses presenciar a perda de suas sementes em decorrência da intervenção externa e da ganância do homem.

O maior desafio é ver a semente transgênica entrando e deixando sua marca, contaminando as nossas sementes crioulas. Além disso, o financeiro também é um desafio. Muitos plantam essa semente pela ganância humana de enriquecer, sendo que a semente crioula rende o bastante para vender. Mas o ser humano em busca da ganancia, utiliza a semente transgênica, que contamina nossa plantação (Entrevistado 3, 2025).

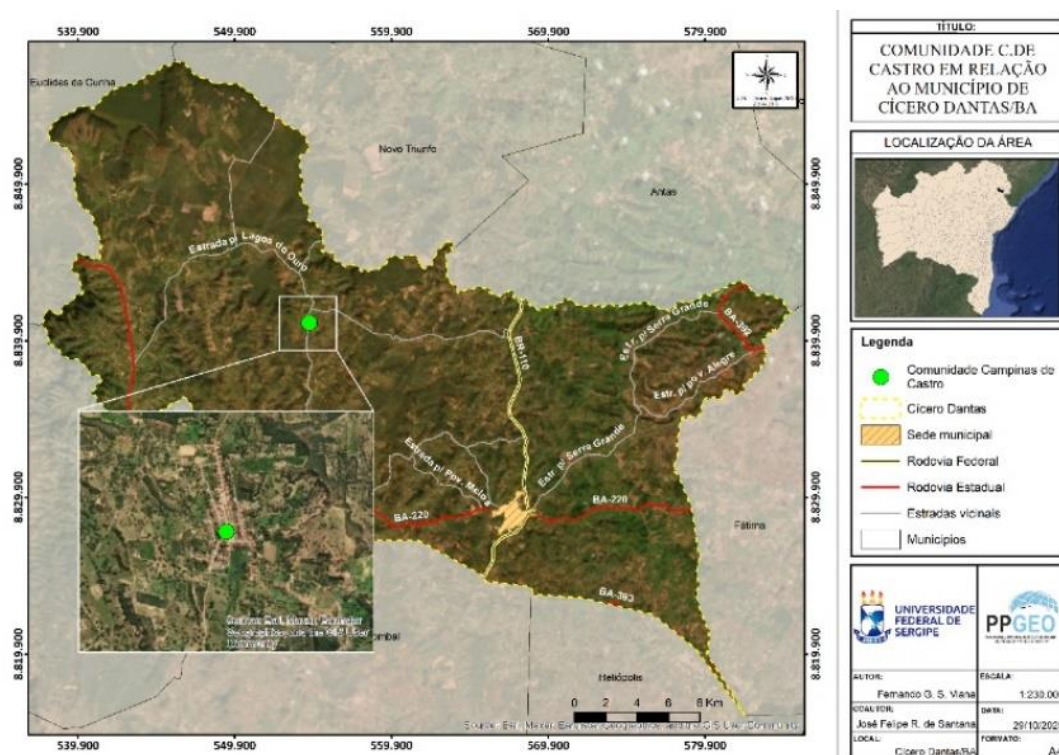
Uma das comunidades em que a ARCAS está trabalhando com a capacitação de BCS é o povoado Campinas de Castro, localizado no mesmo município. Essa comunidade enfrentava diversos desafios relacionados à produção das sementes crioulas devido à crescente entrada de agrotóxicos e sementes comerciais na região. Conforme relataram os (as) Entrevistados(as) 04

e 05, a introdução desses produtos resultou na perda das sementes de muitas famílias. Além disso, os camponeses alertaram para a morte de abelhas, um problema crítico, visto que a apicultura também é uma atividade presente e relevante para a comunidade.

Diante disso, tornou-se necessária a busca pelo apoio da entidade para implementar um conjunto de medidas. Estas incluíram a adoção de novas sementes, a formação educacional para a rejeição (ou não adesão) aos agrotóxicos, a implementação de BCS e o desenvolvimento de estratégias de salvaguarda destinadas a riscos de contaminações decorrentes das variedades comerciais. Tal precaução faz-se imperativa, visto que o manejo nas lavouras constitui um dos pilares da reprodução camponesa no semiárido, garantindo sua autonomia e preservação das sementes crioulas.

No semiárido nordestino, o manejo da biodiversidade é o principal pilar da sustentabilidade da agricultura familiar. Alguns fatores determinam a opção pela diversificação. A produção está voltada tanto para o abastecimento alimentar da família e dos animais quanto para a geração de excedentes para comercialização. Esta lógica privilegia sistemas de policultivo associados à criação de várias espécies de animais, estabelecendo uma interdependência entre os diferentes subsistemas (Almeida e Cordeiro, 2002, p. 19).

Figura 5 - Mapa de Localização do povoado Campinas de Castro, Cícero Dantas/BA



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

O povoado Campinas de Castro mantém uma relação de trabalho com a terra que remonta a seus antepassados. De acordo com os Entrevistados(as) 3 e 4, as sementes crioulas são símbolos que perpetuam a identidade de suas famílias para as próximas gerações. Desse

modo, a perda da semente, seja por contaminação de agrotóxicos ou por transgênicos, implica não apenas a perda da semente, mas também de seu patrimônio genético.

Nesse sentido, e conforme Trindade (2006, p. 4), as sementes crioulas são definidas como:

[...] aquelas sementes que não sofreram modificações genéticas por meio de técnicas, como de melhoramento genético, inclusive, nesse contexto, a transgenia. Estas sementes são chamadas de crioulas ou nativas porque, geralmente, seu manejo foi desenvolvido por comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caboclos etc.

Em diálogo com alguns camponeses do povoado de Campinas de Castro, destaca-se a importância de produzir sementes crioulas, pois conhecem sua origem, sabem que são cultivadas sem o uso de agrotóxicos e têm a possibilidade de guardá-las para os próximos plantios. Embora nem todos possuam BCS, a conservação é realizada de forma doméstica, com o armazenamento em depósitos dentro de suas próprias residências. Os recipientes utilizados para armazenamento incluem garrafas de polietileno tereftalato (PET), tonéis de zinco e bombonas (Figura 2).

Os BCS (Figura 1) são instrumentos importantes para a conservação e proteção dessas sementes. Para muitos camponeses, esses bancos representam também uma ação social que garante o empréstimo e a troca com outrem. Desse modo, a importância dos BCS é crucial para a perpetuação da agricultura camponesa e a conservação de suas próprias sementes, conforme destacam Almeida e Cordeiro (2002, p. 32):

No Brasil, os bancos de sementes comunitários originaram-se na década de setenta, a partir da ação da Igreja Católica junto às comunidades eclesiais de base, as CEBs, em diversas dioceses e paróquias do Nordeste. O relato do Padre Bernardo Holmes, na época vigário de Tauá, estado do Ceará, ajuda a entender a história da formação dos bancos de sementes. São apontados dois motivos para o início da experiência: as condições de vida no Sertão de "plantar quando a chuva vem" para não perder uma safra e, principalmente, para "escapar da dependência do patrão". Os agricultores "trabalhavam na terra sem possuir nada, [...] arrendado, sem-terra" e por isso eram obrigados a vender força de trabalho ou pedir empréstimos aos grandes proprietários para poderem comprar a semente na época do plantio. Além disso, na década de setenta, havia muita repressão à organização dos agricultores e perseguição aos que iam contra o poder vigente. Assim, de acordo com o Padre Holmes "foi a partir destas realidades: o povo muito reprimido e sem ter condições de se reunir, acuado [...] e depois a questão das terras preparadas, da chuva que veio e cadê a semente? Começou então a ideia de garantir a semente.

Figura 6 – Casa de Sementes no Povoado de Castro, 2025.



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo, 2025.

Atualmente, as sementes dos camponeses estão livres de qualquer tipo de contaminação por transgênicos ou agrotóxicos. Os trabalhadores rurais tiveram que desenvolver estratégias rigorosas de enfrentamento para conter essas contaminações, que incluem: i) dinâmica de plantio e isolamento: semear as variedades crioulas 25 dias após o cultivo de milho transgênico por outros trabalhadores da região, evitando a polinização cruzada; ii) plantio manual: quando não dispõem de maquinário próprio, a semeadura é feita manualmente, minimizando os riscos de contaminação que poderiam advir de equipamentos compartilhados; iii) dinâmica da colheita e higienização: caso utilizem plantadeiras ou colheitadeiras de terceiros, realizam a higienização rigorosa e completa do maquinário antes do uso, ou, alternativamente, optam pela colheita manual.

Entre as variedades cultivadas, destacam-se uma pequena parte do Milho Cateto, o Milho Catetinho, algumas variedades de feijão e a fava, esta última recentemente reintroduzida no município de Cícero Dantas após sua perda histórica. A maior parte do excedente que os camponeses produzem em suas lavouras é destinada à ARCAS. A entidade utiliza parte desse excedente na fabricação do cuscuz de milho crioulo (Figura 3 e 4), um produto elaborado em conjunto com a cooperativa As Mãos na Terra. Essa atividade representa uma importante alternativa econômica para os camponeses e contribui diretamente para a perpetuação do cultivo das sementes crioulas. Além disso, parte da produção é comercializada por meio do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e com comerciantes locais. Posteriormente, uma parcela das sementes é destinada aos BCS para conservação e empréstimo.

Figura 7 - Cuscuz do milho crioulo produzido pela ARCAS e pelo MCP



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo, 2025.

O cuscuz produzido pela ARCAS em parceria com a cooperativa Mãos da Terra é de extrema importância para que os camponeses perpetuem a produção de suas sementes crioulas e não sucumbam à adoção da semente comercial. Diferentemente de outros produtos regionais, este cuscuz é comercializado em feiras agroecológicas e na própria sede da ARCAS. O MCP segue a mesma dinâmica em conjunto com a ARCAS na produção do cuscuz crioulo, assim fortalecendo a economia camponesa e produzindo a partir de seu próprio milho. Segundo os Entrevistados(as) 6 e 7, o produto é crucial para garantir o excedente para o camponês que cultivou o milho crioulo e assegurar a predominância de um alimento saudável, livre de agrotóxicos.

Como afirmam Paulino e Almeida (2010), a comida produzida pelos camponeses é de fundamental importância para a perpetuação de sua condição no campo. A produção desse cuscuz reflete a análise das autoras, uma vez que o alimento é uma noção de fartura e carrega traços da própria existência camponesa.

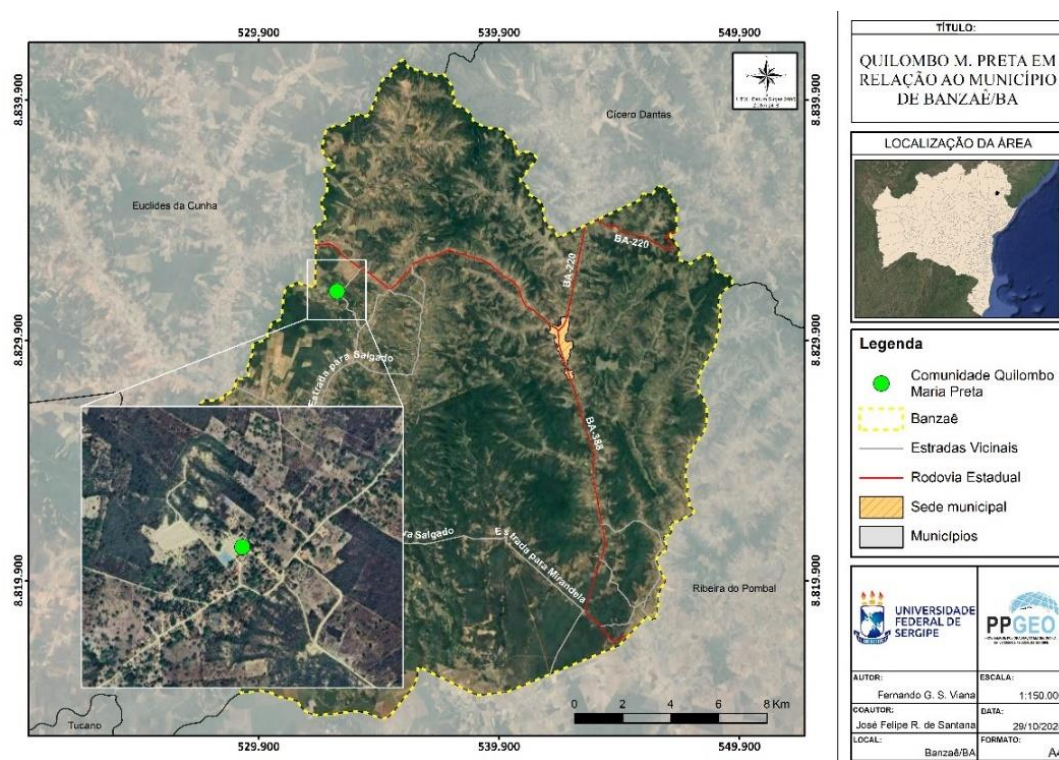
A comida e, nela a noção de fartura, cumpre mais que sua finalidade alimentícia. Ela desempenha um papel de sociabilidade, já que através da produção de alimentos que o camponês expressa seus laços de identidade. Assim, em uma linguagem simbólica, ele oferece os produtos de sua roça, a sua riqueza, como forma de estabelecer vínculos com aqueles a quem considera. Logo, terra e alimento estão de tal forma imbricados, ao falar de um remete necessariamente ao outro, bem como às formas de sociabilidade e solidariedade oriundas dessa articulação (Paulino; Almeida, 2010, p. 40).

Além do povoado Campinas de Castro (localizado em Cícero Dantas), a ARCAS estende sua atuação também no município de Banzaê, que fica localizado a oeste, onde se

encontra outra comunidade parceira: o Quilombo Maria Preta. Nesse local, a entidade tem concentrado esforços na doação de sementes e na criação do BCS.

A comunidade remanescente do Quilombo Maria Preta apresenta a agricultura, o artesanato e a criação de animais como uma das principais atividades produtivas e fontes de renda. O quilombo demonstra persistência na preservação de sua identidade, o que se manifesta, por exemplo, na construção de um museu que retrata a história da comunidade e a memória de seus antepassados, persistente até os dias atuais. Nas entrevistas semiestruturadas, foi possível compreender como homens e mulheres atuam na produção e no armazenamento de suas sementes crioulas, as quais são estabelecidas como um patrimônio e cultural do seu quilombo.

Figura 8 – Mapa de Localização do Quilombo Maria Preta, Banzaê/BA, 2025.



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

A comunidade remanescente do quilombo Maria Preta possui reconhecimento oficial pela Fundação Cultural Palmares desde 2013. A comunidade abriga cerca de 60 famílias que construíram parte de sua identidade ao longo da história, utilizando o trabalho com a terra como base para sua sobrevivência e continuidade. Esse trabalho consiste no cultivo de milho, feijão e algumas variedades de vegetais, além do manejo com animais, a exemplo de galinhas caseiras, caprinos, equinos e ovinos, além do cultivo do mel por meio da apicultura, que representam parte de sua renda.

A organização dos BCS da comunidade surgiu a partir de uma iniciativa da ARCAS, sendo construído em 13 de junho de 2023. Como a comunidade não tinha em mãos algumas

variedades, a ARCAS, em conjunto com o MCP, doou algumas sementes aos quilombolas para remanejar em seus cultivos. O objetivo era que os camponeses pudessem plantar, comercializar parte de seu excedente e, principalmente, conservar boa parte dessas sementes em seu recém-formado BCS.

Para a(o) Entrevistado(a) 8 as sementes crioulas são:

Essas são sementes livres de agrotóxicos, orgânicas e essenciais para uma alimentação saudável. Além disso, elas carregam uma importância crucial para a dinâmica de troca com outros camponeses e conferem o poder de conservá-las e protegê-las para os próximos plantios. Essa possibilidade de autossuficiência e intercâmbio é vedada com outras variedades de sementes comerciais. É por esse motivo que a semente crioula é de extrema relevância para a comunidade.

A comunidade nunca teve contato com qualquer variedade de semente comercial, o que representa uma grande conquista para o grupo de entrevistados (as). Alguns camponeses relatam que nunca demonstraram interesse por sementes híbridas ou transgênicas devido ao desconhecimento de sua origem e à sua constante vinculação ao uso exacerbado de agrotóxicos, que agridem severamente a natureza. Esse desinteresse fortalece a continuidade da produção de suas sementes próprias, perpetuadas de geração para geração.

No entanto, muitos camponeses relatam que fazendeiros vizinhos utilizam agrotóxicos nas redondezas, principalmente em pastagens para criação animal. Segundo a Entrevistada 8, camponesa e quilombola, diante do uso de defensivos químicos nas proximidades, os quilombolas implementaram barreiras verdes, sítios e bosques para evitar qualquer contato ou contaminação, visto que a semente crioula não está isenta de riscos. Apesar da ameaça constante, os testes de transgenia realizados pela ARCAS e pelo MCP nunca detectaram contaminação nas sementes da comunidade. Segundo os camponeses, essa conquista se deve tanto às barreiras fitossanitárias que eles próprios estabelecem quanto ao fato de o quilombo estar situado em uma área mais afastada dos grandes campos de pastagem.

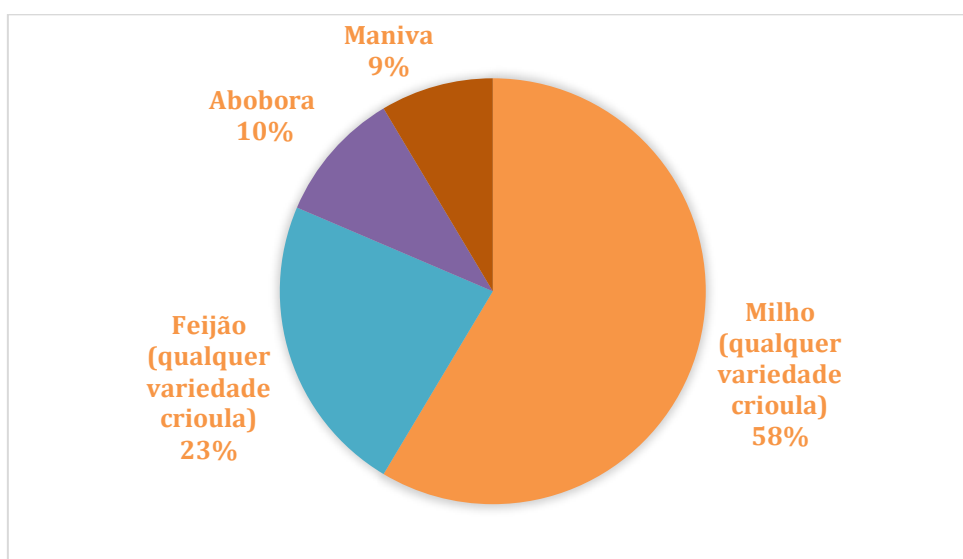
O Entrevistado 9 aponta que o Movimento Camponês Popular demonstra grande satisfação ao constatar que o Quilombo Maria Preta jamais registrou um episódio de contaminação de suas sementes crioulas, um resultado que fortalece consideravelmente os BCS.

Além dessas barreiras, a dinâmica de plantio inclui a introdução de outras variedades de sementes. Isso se deve ao fato de que, para proteger parte de suas sementes, é necessário o manejo com outras espécies de plantas que ajudem a evitar a chegada de pragas ou a contaminação da plantação. De acordo com Trindade (2006, p. 7), a prática do cultivo com sementes crioulas é crucial para se desvincular da monocultura e preservar a biodiversidade local.

Outros pontos importantes, que não se devem esquecer, é que mesmo quando se usa semente crioula, não é aconselhável praticar a monocultura, devido ao desequilíbrio natural que ocorre com aumento de pragas e doenças em consequência da fartura de alimentos que esses seres encontram concentrados. A prática mais adequada é a chamada de bosque ou sítio, onde coexistem várias espécies diferentes, aproximando-se ao aspecto de floresta, que é o ideal para se obter um equilíbrio do meio ambiente. Contudo, fazendo um plantio de maneira racional, as dificuldades de colheitas e sementeiras diminuem sensivelmente (Trindade, 2006, p. 7).

Em seus cultivos, destacam-se as variedades de milho Cateto e Catetinho. Grande parte desse pacote de sementes é originária do povo Kiriri, que o denominou dessa forma devido à sua extrema resistência às adversidades do semiárido nordestino, como a escassez de água e a baixa fertilidade do solo.

Gráfico 4 – Sementes produzidas pelo Quilombo Maria Preta, 2025.



Fonte: elaboração própria; entrevistas semiestruturadas, 2025.

Além da cultura do milho, o plantio de feijão é predominante na localidade. Ambas as sementes foram majoritariamente doadas pela ARCAS e pelo MCP entre os anos de 2023 a 2024. Embora a comunidade remanescente preservasse variedades herdadas de seus antepassados, a expansão do capital no campo resultou na perda gradual desse patrimônio. Nesse cenário, o trabalho de resgate promovido pelo MCP e a ARCAS revela-se imperativo para a continuidade produtiva e para a manutenção do BCS na comunidade quilombola.

Na Figura 9, observa-se a estrutura do banco de sementes da comunidade, inaugurado pela ARCAS no ano de 2023.

Figura 9 – Casa de Sementes no Quilombo Maria Preta, 2025.



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo, 2025.

Anteriormente, o acondicionamento das sementes crioulas ocorria nos espaços domésticos, em suas próprias residências — que se auto designam como depósitos —, onde cada família garantia a proteção e a autonomia de seu pacote de sementes. Essa preservação em unidades residenciais constitui uma das práticas mais tradicionais entre as populações do semiárido brasileiro, consolidando-se como uma estratégia fundamental de convivência com as especificidades climáticas locais. Conforme elucidam Almeida e Cordeiro (2002, p. 21):

A tradição das famílias rurais do semiárido de produzir e guardar sua própria semente em casa tem consolidado, ao longo das décadas, através do uso, práticas de conservação da diversidade agrícola como adaptação e seleção de materiais, troca e experimentação de recursos genéticos. Aliada aos materiais há a mobilização e a perpetuação do conhecimento sobre a biodiversidade, sem o qual não seria possível o uso. A cada ano se repete o mesmo ciclo. As sementes são plantadas, colhidas, tratadas e estocadas até o próximo plantio por cada uma das famílias de agricultores. Diante das instâncias climáticas da região, a prática de estocagem a nível familiar, não só de sementes, mas de água, alimentos e forragem assume uma importância central na estratégia de convivência com o semiárido.

Com a implementação do BCS na comunidade Maria Preta, os trabalhadores passaram a dispor de um espaço coletivo para a guarda e preservação dessas variedades. Esse local

assegura aos participantes o acesso aos exemplares para o manejo em seus plantios, permitindo que, após a colheita, ocorra a renovação do estoque comunitário.

Para o funcionamento pleno desse sistema, é fundamental que os camponeses devolvam uma parcela da sua produção ao banco, garantindo a continuidade do ciclo e a rotatividade do acervo. As imagens da Figura 10 ilustram os métodos de conservação adotados, nos quais o uso de garrafas pets e bombonas assegura a viabilidade do material para o ciclo produtivo seguinte e para o intercâmbio entre os guardiões. Consoante Almeida e Cordeiro (2002, p. 44):

O armazenamento das sementes foi outro aspecto enfatizado. Tradicionalmente, o armazenamento de sementes do estoque familiar tem como princípio a baixa umidade e a vedação, sendo utilizados cabaças, latões de querosene, garrafas e garrafões de vidro ou de plástico, baldes ou silos de zinco, sempre vedados.

Figura 10 – Armazenamento das sementes crioulas no BCS da comunidade Maria Preta, 2025.



Fonte: elaboração própria; trabalho de campo, 2025.

Entre os maiores desafios para a conservação e o armazenamento das sementes, destaca-se a intensa disseminação das variedades comerciais, que são amplamente distribuídas por todo o semiárido. Essa pressão de mercado penetra no campo e estimula a classe camponesa a adotá-las, frequentemente por motivações financeiras. Apesar dessa pressão, os camponeses ressaltam que a semente crioula apresenta produtividade equivalente, ao mesmo tempo em que preserva a qualidade e a autonomia do camponês. Desse modo, a comunidade manifesta um desinteresse absoluto por qualquer tipo de semente de mercado.

Ademais, as sementes crioulas representam o alicerce produtivo e a continuidade do trabalho no campo para a classe camponesa. Essa relação se alinha à perspectiva materialista,

segundo a qual é a partir do trabalho que o ser social se materializa e se transforma por meio de seu trabalho. Além da produção, do armazenamento e da conservação, os camponeses enfatizam que o intercâmbio de sementes com outros guardiões fortalece a perpetuação e a circulação da semente crioula no campo. Para intensificar essa troca de saberes e recursos, a ARCAS organiza periodicamente Feiras da Agricultura Camponesa. Tais eventos permitem que diversas famílias divulguem sua produção, dialoguem com outros guardiões e recebam investimentos destinados aos núcleos familiares cadastrados na entidade. As imagens da Figura 11 apresentam uma das feiras realizadas em Cícero Dantas, no estado da Bahia.

Figura 11 – IV Feira Territorial da Agricultura Familiar em Cícero Dantas/BA, 2024.



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo.

Figura 12 – Sementes Crioulas, Cícero Dantas/BA, 2024.



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo.

Essas feiras, além de reunir diversos camponeses de localidades vizinhas, funcionam como um intercâmbio de saberes e práticas agroecológicas essenciais para o manejo da agricultura e da pecuária local. Essa dinâmica reforça o objetivo central da entidade, que é o trabalho de origem camponesa.

Nesse sentido, o avanço das sementes comerciais e a consequente subordinação do camponato no semiárido é um dos pontos que a entidade tem destacado e trabalhado para conter. Embora muitos camponeses desconheçam os riscos dessas variedades, os técnicos da ARCAS têm promovido cursos e rodas de conversa sobre a dependência gerada por esse material e pelo pacote de insumos (adubos químicos e agrotóxicos) que acompanha sua aquisição. As estratégias de enfrentamento a essas sementes são complexas e exigem uma análise que transcenda sua aparência imediata. Tal enfrentamento demanda a investigação das formas de materialização do capital no campo, desvelando como a disseminação dessas variedades comerciais subordina o trabalho e a natureza. A difusão desse material no campo atravessa barreiras territoriais e contamina as variedades crioulas que o camponês tanto cuidou, preservou e colheu.

3.3 A contaminação de sementes crioulas por transgênicos no semiárido baiano

Como destacado, a entidade ARCAS, em conjunto com o MCP, tem trabalhado ativamente na preservação das sementes crioulas no semiárido baiano, atuando junto a comunidades camponesas e quilombolas. Sob essa lacuna presente no campo brasileiro, nota-se que a disseminação das sementes comerciais avança sobre as terras dos camponeses. Isso ocorre porque, por trás dessas variedades, está subjacente a lógica de valorização do valor, que submete o campesinato ao capital por meio da circulação de seus pacotes. A disseminação das sementes comerciais atinge múltiplas comunidades, independentemente de sua distância geográfica em relação aos centros comerciais.

Um dos principais canais de distribuição dessas sementes no semiárido baiano é por meio dos monopólios instalados em cidades vizinhas, que as distribuem através de mercados ligados ao agronegócio da região. É notório que as sementes de milho estão entre as variedades mais distribuídas ao campesinato. A entidade ARCAS e o movimento social explicam a entrada dessas sementes por duas hipóteses: a) o contato com sementes comerciais em feiras e eventos do agronegócio na região; b) a doação de sementes por vizinhos que aderiram às variedades híbridas e transgênicas.

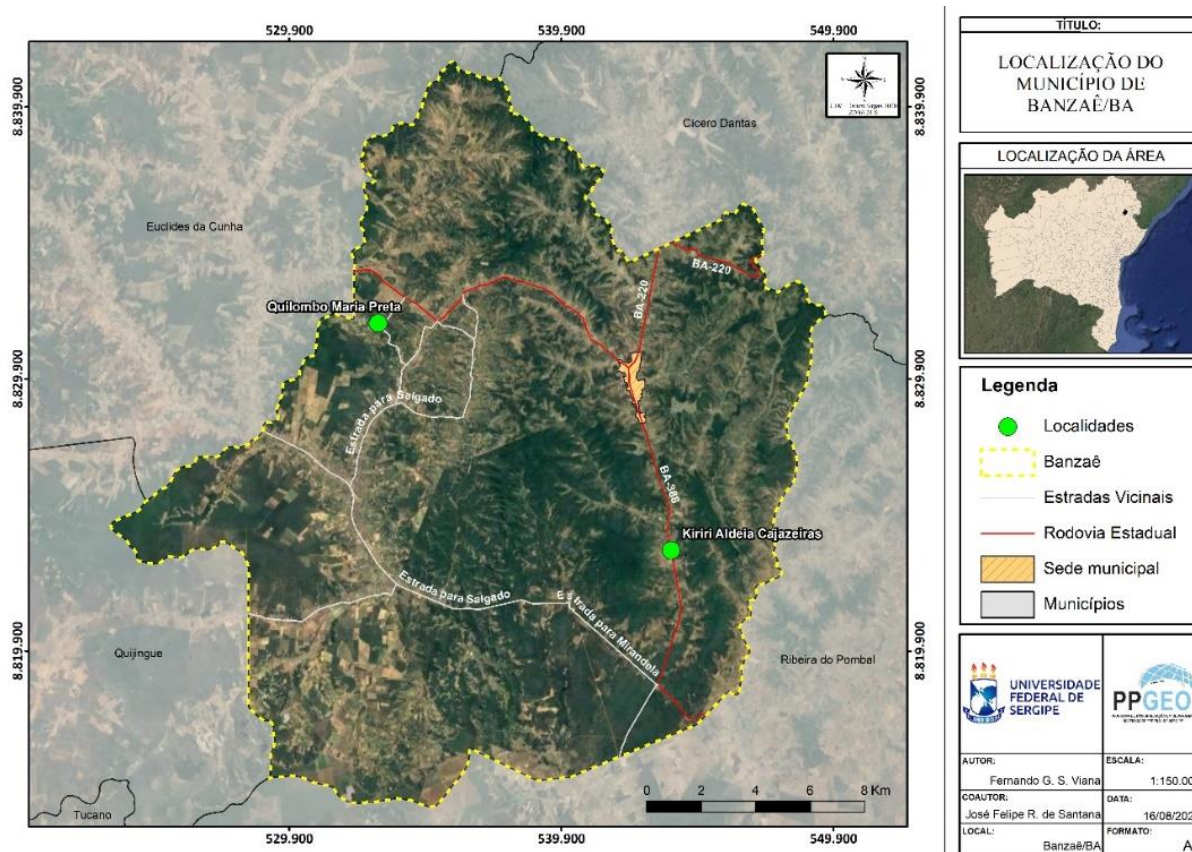
No entanto, em relação à primeira hipótese, os camponeses optaram por não adotar as sementes devido aos riscos associados. O risco inclui a necessidade de uso de agrotóxicos e a perda da autonomia sobre sua semente, visto que a semente crioula já oferece a garantia de uma boa safra. Conforme explicado por Trindade (2006, p. 6):

O lado positivo do saber tradicional é que ele não procura obter uma vantagem econômica, ele é passado por pura tradição cultural, pela troca de conhecimento, seja entre grupo, comunidades ou povos. Já conhecimento científico geralmente procura obter uma vantagem econômica, sem olvidar que há também a preocupação com o social, no entanto, por vivermos numa sociedade capitalista, a questão econômica, por diversas vezes, prevalece. Justamente, é o que ocorre com o uso de transgênicos, que muitos foram elaborados com o intuito de diminuir as perdas e aumentar os ganhos econômicos, sem levar em consideração as consequências sociais que essa modalidade poderia acarretar.

O município de Banzaê, localizado no semiárido do Nordeste, no Norte da Bahia, constitui o recorte espacial desta investigação. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do município está estimada em 12.288 habitantes (dado de 2025), distribuídos em uma área de 409,507 km². Anteriormente pertencia a Ribeira do Pombal, Banzaê foi emancipado em 24 de fevereiro de 1989, por meio da Lei Estadual nº 4.485. Por se tratar de um território cuja ocupação é composta majoritariamente por comunidades tradicionais, sua população inclui contingentes indígenas e quilombolas. Nesta

investigação, a análise das contaminações por sementes comerciais tem como foco o povo Kiriri.

Figura 13 - Mapa de localização de Banzaê/BA



Fonte: Elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

O povo Kiriri é um grupo indígena historicamente estabelecido no semiárido baiano. Sua população está estimada em 2.544 indivíduos, segundo dados do site Terras Indígenas do Brasil, ocupando uma área de 12.320 hectares, demarcada em 1995. A maioria vive no município de Banzaê, nas proximidades de Quijingue e Ribeira do Pombal, em áreas do bioma da Caatinga, sendo a região conhecida popularmente como “boca da caatinga”. Por viverem em uma região semiárida, os indígenas se estabelecem às margens dos rios Itapicuru e Vaza Barris, em uma paisagem marcada por serras e colinas predominantes (Pacheco, 2011).

O termo Kiriri é de origem Tupi e é traduzido como “povo calado” ou “observador”. Em um período de cerca de quinze anos, o povo Kiriri se estruturou politicamente e promoveu a retirada de, aproximadamente, 1.200 não indígenas incidentes na Terra Indígena Kiriri, homologada desde 1990. No dia 11 de novembro, o povo Kiriri comemora a posse jurídica e o retorno ao seu território. Em Banzaê, o povo Kiriri está distribuído nas seguintes comunidades:

Pau Ferro, Gado Velhaco, Mirandela, Canta Galo, Alto da Boa Vista, Marcação, Segredo, Araçás, Pitomba, Cajazeiras, Baixa do Juá, Baixa da Cangalha e Marrocos.

A economia dessas comunidades baseia-se no trabalho campesino e em outras atividades remuneradas, como contratos com a prefeitura, aposentadorias ou serviços em cidades vizinhas (Moraes, 2020). Em suas terras, os Kiriri cultivam o milho crioulo, utilizado para a alimentação da família e animal (galinhas e outros animais de pequeno porte). Também manejam o feijão e a mandioca para a produção de farinha. Além disso, a produção de artesanato é uma atividade de destaque, concentrada especialmente nas comunidades de Mirandela e Segredo Velho, servindo como base de renda para diversas famílias (Da Bahia, 2024).

Parte dos entrevistados do povo Kiriri vive da agricultura camponesa de subsistência, que serve como base econômica, sendo que uma pequena parte da produção é comercializada, de forma não frequente, nas feiras municipais próximas. Em suas lavouras, encontram-se cultivos temporários como feijão, milho e mandioca, além de pequenas hortas destinadas ao autoconsumo, com a plantação de verduras e legumes. É comum, ainda, o cultivo de bananeiras, cujos frutos são comercializados e reconhecidos por serem livres de agrotóxicos ou qualquer insumo químico. Em decorrência de sua produção orgânica, o Entrevistado 10 discute a relevância de um cultivo livre de qualquer tipo de fertilizante químico. Além disso, a maioria dos clientes demonstra preferência pelos produtos dos Kiriri devido à confiança na origem e na qualidade de sua produção.

Figura 14 – Plantação do Milho Cateto e Feijão Rosinha na comunidade Cajazeiras, Banzaê/BA 2025.



Fonte: Elaboração própria; Trabalho de campo, 2025

Por estarem localizados em uma região semiárida do Nordeste, as atividades camponesas obedecem ao período sazonal de trabalho em suas lavouras, que se distingue entre o inverno e o verão. Tradicionalmente, no inverno (período chuvoso), a janela agrícola é mais abundante, exigindo grande concentração de trabalho. Em contrapartida, durante o período de estiagem do verão, quando a demanda de trabalho no campo diminui, muitos camponeses adotam outras estratégias de trabalho acessório para complementar a renda familiar. Essa renda é obtida por meio de trabalhos assalariados (diária e empreitada) ou, até mesmo, pela migração temporária.

O desenvolvimento do capitalismo no campo, em sua égide, foi contraditoriamente responsável por profundas transformações nas relações sociais do trabalho camponês. As novas mercadorias introduzidas foram embaladas pelo discurso de desenvolvimento e modernidade, visando um suposto melhoramento do trabalho. Contudo, tais inovações redefiniram as modalidades de produção, resultando na disseminação das sementes comerciais. Essa expansão viabilizou a subordinação camponesa no uso intensivo de fertilizantes químicos e acarretou a contaminação, direta ou indireta, de suas variedades crioulas.

Nesse viés, observa-se uma queda expressiva na produção de alimentos essenciais à mesa dos brasileiros — o cultivo do feijão, por exemplo, apresenta índices inferiores aos de anos anteriores. Essa conjuntura reflete a crescente expansão do agronegócio e seus novos processos de territorialização sobre a produção camponesa. A esse respeito, Oliveira (2007, p. 106) argumenta que “quando o capital monopoliza o território, ele cria, recria, redefine relações de produção camponesa, portanto familiar. Ele abre espaço para que a produção camponesa se desenvolva e com ela o campesinato como classe social”.

Ao refletir sobre a produção camponesa no semiárido baiano, é imperativo constatar a redução na produção de feijão como base alimentar essencial para a população brasileira. Na análise dos dados do IBGE/SIDRA (2003–2024), disponível na **Tabela 1**, nota-se que, em alguns municípios, a produção é inferior a 100 toneladas. Essa queda não só impacta o aumento dos preços na cesta básica brasileira, mas também eleva a dependência por alimentos industrializados. Um exemplo emblemático dessa crise é o município de Fátima (BA), tradicionalmente conhecido pela Festa do Feijão, cuja produção atual se encontra substancialmente reduzida em relação aos anos anteriores.

Tabela 1 – Produção de feijão em tonelada na microrregião de Ribeira de Pombal/BA, 2003-2024.

MUNICÍPIOS	2003	2010	2017	2024
Adustina	33000	5000	10500	3000
Antas	3200	4060	1400	440
Banzaê	1600	1000	1400	1200
Cícero Dantas	6000	5008	3600	2080
Cipó	1000	600	500	112
Fátima	14000	7530	5500	1100
Heliópolis	3500	3300	1400	100
Itapicuru	1300	700	1900	951
Nova Soure	1350	1400	1500	2000
Novo Triunfo	2000	2200	930	600
Olindina	1800	600	1100	1210
Paripiranga	15000	500	1600	70
Ribeira do Amparo	2300	900	1500	2227
Ribeira do Pombal	6200	4300	2700	700

Fonte: Produção Agrícola Municipal (IBGE).

É interessante observar a tendência de declínio na produção de feijão na produção camponesa em toda a região. Contudo, ao analisar os municípios de Banzaê e Cícero Dantas, que são a base de nossa área de estudo, a produção de feijão se mantém estável. Isso pode ser reflexo das políticas sociais e das ações de apoio desenvolvidas localmente, que conseguem criar estratégias de enfrentamento, em parte, à influência do agronegócio e à disseminação de sementes comerciais de outros municípios.

Nesse contexto, é fundamental comparar a evolução da produção de feijão com a do milho na mesma região. Os dados do IBGE/SIDRA (2003–2024) demonstram uma grande progressão e crescimento na produção do milho, o que reforça a hipótese da expansão das variedades comerciais em decorrência do agronegócio regional.

Tabela 2 – Produção de milho em tonelada na microrregião de Ribeira de Pombal/BA, 2003-2024.

MUNICÍPIOS	2003	2010	2017	2024
Adustina	35000	27500	15500	31700
Antas	3500	4000	2200	4200
Banzaê	1600	1000	1400	1500
Cícero Dantas	6000	6500	4845	15850
Cipó	1000	400	458	136
Fátima	14000	8500	11000	15000
Heliópolis	3500	4000	3400	6600
Itapicuru	1300	500	8500	21420
Nova Soure	1500	1300	1500	900
Novo Triunfo	2200	2200	1500	5500
Olindina	1800	1000	1800	3971
Paripiranga	30000	25000	19500	28500
Ribeira do Amparo	2300	2400	1000	4243
Ribeira do Pombal	6000	4000	3600	3300

Fonte: Produção Agrícola Municipal (IBGE).

A expansão das variedades de milho comercial ocorre, de certa forma, em grande escala, conforme evidenciado pela análise da tabela anterior. Nesse sentido, é possível observar como a produção de milho se expande notadamente em zonas de produção camponesa (Conceição, 2011). Em sua análise sobre o estado de Sergipe, a autora explica como nas últimas décadas a classe camponesa está sendo subordinada à lógica do capital, que se apropria desses territórios para a produção agroindustrial. Isso se dá, principalmente, através da monopolização da renda da terra, o que converte unidades de produção camponesa para o mercado capitalista.

Nas últimas décadas o capital na busca incontrolável do lucro se expande em todos os setores, impondo nova estrutura produtiva com extrema rigidez e inflexibilidade para quem e o que lhe oferece resistência. Contraditoriamente é por impor rigidez que se torna dinâmico, com o intuito do lucro, do acúmulo de riqueza. Utilizando-se de todas as formas de controle, expande-se mundialmente apropriando-se de todos os lugares. Na tentativa de se opor ao movimento cíclico, o sistema do capital procura fazer funcionar o metabolismo societal: Capital – Trabalho – Estado (Conceição, 2011, p. 04).

Ao refletir sobre as discussões de Conceição (2011), torna-se evidente como o agronegócio também está moldando as unidades camponesas do semiárido baiano. A introdução das variedades comerciais de milho nas lavouras explica a ocorrência de contaminação total em algumas variedades crioulas, o que é especialmente grave em territórios indígenas.

Diante desse cenário, a ampla presença de cultivares de milho transgênico nas lavouras dos municípios da microrregião incita uma reflexão sobre os índices de contaminação de algumas variedades crioulas. Esse fenômeno é evidenciado pelos resultados positivos nos testes de transgenia realizados pela ARCAS e pelo MCP nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas. Durante o trabalho de campo, foi possível analisar o procedimento de execução desses testes, bem como as estratégias de enfrentamento adotadas pelas entidades para desestimular a adoção de sementes comerciais e transgênicas por parte dos agricultores familiares.

Um dos maiores desafios observados pela ARCAS é a dependência dos camponeses em relação às sementes comerciais. Apesar de suas iniciativas, a associação enfrenta diversas dificuldades para manter a produção das variedades crioulas, sobretudo, devido à disseminação de sementes transgênicas no campo. Para evitar a contaminação genética, os camponeses que produzem suas próprias sementes recorrem a estratégias de manejo, incluindo a escolha criteriosa do período de plantio. Se, por exemplo, um trabalhador do campo vizinho estiver cultivando sementes transgênicas de milho, existe o risco de polinização cruzada através do vento e a conseqüente contaminação de outras variedades crioulas.

Como medida preventiva, a ARCAS vem fortalecendo a prática do teste de transgenia por ano nas sementes que distribui aos camponeses, após colheita. O procedimento é realizado por meio do método de fitas teste (ou lateral *flow strip*), que permite detectar a presença de proteínas específicas associadas a organismos transgênicos. Entre as proteínas analisadas estão: *LL*, *VIP3A*, *Cry1F/Cry34Ab* e *Triple Corn*. Essa verificação é essencial para garantir que as sementes repassadas aos camponeses estejam livres de contaminação e, assim, assegurar suas sementes para armazenamento e na produção do milho crioulo.

Figura 15 – Teste de transgenia feito pela ARCAS, 2025.



Fonte: elaboração própria; trabalho de campo, 2025.

O teste de transgenia é realizado anualmente pela ARCAS em duas etapas estratégicas: antes e após a colheita. Esse monitoramento rigoroso garante que as variedades mantidas e distribuídas pela entidade permaneçam livres de contaminação. O procedimento utiliza o método de tiras de fluxo lateral, *lateral flow strips*, conforme ilustrado na Figura 8.

Para a execução do teste, uma amostra representativa das sementes é triturada em um liquidificador até se tornar uma farinha homogênea. Posteriormente, essa amostra é diluída em uma solução específica e colocada em recipientes que contêm os reagentes para as proteínas visadas. Devido à semelhança visual do dispositivo e ao método de detecção por anticorpos, esse teste é popularmente conhecido entre os técnicos como teste de gravidez.

De acordo com a **Tabela 3**, é possível observar os resultados dos testes de transgenia realizados pela ARCAS durante o ano de 2024 em ambos municípios. É imperativo refletir sobre a recorrência das contaminações de algumas variedades crioulas, o que corrobora, mais uma vez, a hipótese de que tais variedades comerciais encontram-se amplamente disseminadas nas lavouras da região.

Tabela 3 – Comunidades que tiveram suas sementes testadas de transgenia, 2024.

Município	Comunidade	Resultado	Variedade	Proteínas Identificadas
Banzaê	Cajazeiras	Positivo	Cateto	Vip3a
Banzaê	Queimada Grande	Positivo	Catetinho	Vip3a
Banzaê	Monte	Positivo	Caatingueiro	Vip3a
Banzaê	Cajazeiras	Negativo	Cateto	-
Banzae	Cajazeiras	Negativo	Cateto	-
Cícero Dantas	São João da Fortaleza	Positivo	Cateto	Cry1f, Triple Core
Cícero Dantas	Campinas de Castro	Negativo	Semente de Padre	-
Cícero Dantas	São João da Fortaleza	Positivo	Cateto	Triple Core, Vip3a, CRy34Ab
Cícero Dantas	-	Negativo	Cateto	-

Fonte: Arcas, 2024.

Dentre os testes realizados pela ARCAS no ano de 2024, as proteínas detectadas com maior frequência são a Vip3A (Syngenta) e a Cry1F/Cry34Ab (Corteva/Pioneer). Conforme exposto na tabela, uma das hipóteses de contaminação apontadas pela Arcas é o compartilhamento de maquinários durante a semeadura e a colheita. Todavia, há evidências de que a contaminação das sementes de milho ocorra, sobretudo, via polinização aberta, processo que amplia majoritariamente os riscos de fluxo entre cultivos vizinhos.

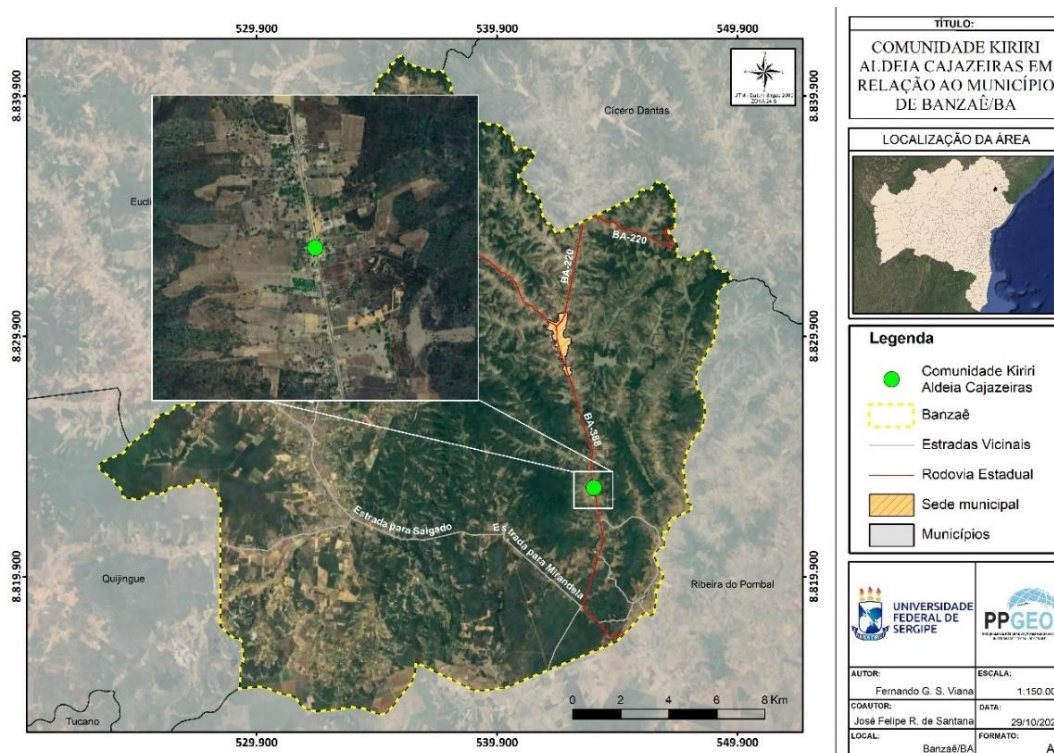
Caso seja identificada a presença de qualquer uma dessas proteínas em uma amostra da variedade crioula, a semente é considerada totalmente contaminada e rejeitada. Consequentemente, a exclusão do camponês do circuito de comercialização da Arcas aprofunda sua estabilidade econômica. O prejuízo é duplo: financeiro, pela perda do mercado local, e social, uma vez que a contaminação rompe com a condição natural da semente crioula. Conforme demonstrado na tabela, uma das proteínas com maior incidência nos testes de transgenia realizados nas variedades crioulas é a *Vip3A*. Essa proteína é de propriedade do monopólio Syngenta, sendo integrada às sementes de milho transgênico principalmente para o combate a pragas, como as lagartas.

Sob essa ótica, ao constatararmos que a lógica do capital visa monopolizar o território camponês, independentemente de sua distância, a presença de material patentado por essa corporação reforça as contradições do sistema capitalista em sua expansão contínua sobre o campo. A detecção dessa proteína em variedades crioulas materializa e reforça a subordinação camponesa.

Em virtude das contaminações identificadas em Banzaê, a comunidade indígena Cajazeiras recebeu enfoque prioritário em nossa análise. Realizar a imersão nessa aldeia para compreender como as variedades comerciais penetraram em suas lavouras é de extrema importância para a validação das hipóteses levantadas nesta pesquisa. Entender os fluxos e os

vetores que levaram o material genético externo até o interior da terra indígena permite desvelar as formas de pressão exercidas pelo capital sobre o modo de vida camponês do povo Kiriri.

Figura 16 - Mapa de localização da comunidade Cajazeiras, Banzaê/BA.



Fonte: elaboração própria; Fernando Viana, 2025.

Na comunidade de Cajazeiras, foi identificada a contaminação na variedade de milho crioulo Cateto, com a detecção da proteína *Vip3A*. Ao analisar a dimensão territorial, observa-se que a comunidade está próxima a áreas de plantações e pastagens onde trabalhadores do campo vizinhos utilizam sementes comerciais e herbicidas. Devido à proximidade, as lavouras dos Kiriri tornam-se vulneráveis ao fluxo de contaminações. Outro vetor crítico de contaminação é o compartilhamento de maquinário agrícola para o plantio. Cientes desse risco, os Kiriri têm adotado protocolos de higienização rigorosa das plantadeiras. No entanto, a escassez de equipamentos na região representa um desafio logístico. Como muitos dependem do mesmo maquinário, a limpeza do equipamento precisa ser realizada em um curto espaço de tempo para não comprometer a janela de plantio de outros indivíduos.

A produção principal das comunidades inclui variedades de milho (como o Cateto, Catetinho e Cateto Kiriri), feijão, fava e abóbora, destinados majoritariamente ao autoconsumo. Entretanto, muitos indígenas relataram que o contato com sementes comerciais ocorreu via doações de camponeses externos para fins de experimentação em suas lavouras. Embora houvesse um interesse inicial devido ao potencial valor de mercado, a exigência do uso de

agrotóxicos revelou-se um problema alarmante, levando muitos camponeses a abandonarem o cultivo dessas variedades comerciais.

O contato com sementes híbridas e transgênicas intensificou-se durante a pandemia de COVID-19, período em que essas variedades penetraram com maior frequência na aldeia. Esse avanço impactou diretamente a apicultura local. O uso dos agrotóxicos associados a essas sementes provocou a morte em massa de abelhas, reduzindo drasticamente a produção de mel e gerando prejuízos severos aos produtores que dependem dessa atividade como base de sua renda.

A contaminação de suas variedades crioulas tornou-se um desafio central, ocorrendo via fluxo da rotação dos ventos e das lavouras vizinhas, pelo uso compartilhado de maquinário ou pela deriva de pulverizações. Para enfrentar esse problema, o MCP realiza testes de transgenia; a detecção de proteínas transgênicas resulta na rejeição das sementes, causando prejuízos avassaladores aos produtores camponeses de milho Cateto, cujo excedente seria destinado à produção comercial de cuscuz pelo próprio movimento.

Um dos camponeses indígenas entrevistados resumiu o problema da seguinte forma:

O maior desafio identificado é a entrada da semente transgênica na aldeia, que deixa uma "marca" alarmante ao contaminar nossas variedades crioulas, o fator financeiro e a ganância humana motivam a escolha pelas sementes comerciais. Existe uma percepção de que a busca pelo enriquecimento rápido ignora o fato de que a semente crioula já oferece rendimento suficiente para a comercialização e subsistência nossa. A busca individual pelo lucro através da semente transgênica acaba por prejudicar o coletivo, resultando na contaminação das plantações vizinhas que buscam manter a nossa produção das sementes crioulas (Entrevistado 10, 2025).

As variedades cultivadas são, em sua maioria, heranças familiares da própria comunidade. Contudo, em situações de perda ou contaminação total, a reposição tem ocorrido por meio de ações de resgate lideradas pelo MCP e pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Nessas ocasiões, as sementes resgatadas são entregues ao cacique, que coordena a distribuição estratégica entre as famílias das aldeias, garantindo a retomada da produção com base em critérios de pureza racial.

Nesse processo de monitoramento, o MCP utiliza os relatos dos camponeses para diagnosticar como o fluxo e a introdução de sementes comerciais estão ocorrendo nas comunidades. A análise desse sujeito é central para compreender a disseminação de entrada das sementes comerciais e os impactos diretos na autonomia das comunidades Kiriri.

A contaminação ocorre dentro da própria comunidade, quando membros adquirem e plantam sementes comerciais em suas lavouras. Essa compra é frequentemente influenciada por terceiros, que justificam o uso de sementes transgênicas e híbridas sob a promessa de um rendimento produtivo superior.

Para salvaguardar as variedades crioulas, o MCP coletou uma parcela da semente de milho Cateto Kiriri (denominação batizada pelos próprios camponeses) e realizou o plantio no estado de Sergipe. O objetivo foi multiplicar a semente em ambiente controlado para posterior redistribuição segura aos camponeses de Banzaê. Como parte do projeto “Da Terra à Mesa”, o MCP implementará duas Casas de Sementes: uma no quilombo de Maria Preta e outra na aldeia Baixa da Cangalha. Essas unidades serão essenciais para garantir o armazenamento adequado e a proteção das sementes crioulas contra fluxos gênicos indesejados (MCP, 2025).

Diante do relato apresentado pelo MCP, o entrevistado relata também como são realizados os testes de transgenias ocorridos anualmente:

O teste é realizado em laboratório antes e depois do plantio, pois o manuseio e o uso de maquinários são vetores de contaminação. Cada análise utiliza cerca de 400g de sementes e exige uma higienização rigorosa do ambiente antes de se iniciar um novo teste, para evitar interferências. Na maioria das amostras analisadas, detectamos a presença do herbicida *Roundup* (Bayer) e da proteína *CryIF* (Pioneer Sementes e Dow AgroSciences) embutidos nas sementes (MCP, 2025).

Conforme apresentado, a maioria dos indígenas, como ocorre com os Kiriri da comunidade Cajazeiras, ainda não possui um Banco de Sementes Crioulas institucionalizado. Entretanto, a conservação dessas variedades crioulas é realizada de forma particular há diversas gerações. O armazenamento é coordenado pelo cacique da aldeia ou realizado individualmente pelos camponeses em suas residências. Para a conservação, utilizam-se recipientes como garrafas PET, bombonas e tonéis de zinco, que garantem a vedação necessária contra pragas e umidade. No que tange à divisão social do trabalho, a produção e o manejo das sementes são realizados majoritariamente pelos homens ou de forma compartilhada entre homens e mulheres da comunidade.

No enfrentamento às contaminações das variedades crioulas, o MCP e a ARCAS têm atuado conjuntamente para denunciar esse avanço. Para o camponês, a contaminação por transgênicos é devastadora, pois atinge sementes crioulas que passaram por diversas gerações de seus antepassados. Diferente da semente crioula, que é uma semente própria, a semente comercial é propriedade panteada de seu criador, a empresa criadora. Sob a lógica do capital, se um camponês tem sua lavoura contaminada, a semente resultante não lhe pertence legalmente, mas sim à detentora da patente. Isso cria uma situação de subordinação. O camponês pode ser compelido a pagar *royalties* ou taxas por uma semente que nunca desejou utilizar, mas que se infiltrou em sua variedade crioula.

Em resposta a esse processo, o MCP publicou uma Carta Denúncia no ano de 2024, relatando as contaminações identificadas nos estados de Sergipe e da Bahia. Na Bahia, as denúncias basearam-se nos resultados encontrados em diversas aldeias de Banzaê. O

movimento social destaca que os prejuízos são avassaladores para os guardiões de sementes, uma vez que a contaminação inviabiliza a venda do excedente ao MCP para a produção do cuscuz derivado do milho crioulo.

Figura 17 – Carta-denúncia divulgado pelo MCP, 2024.



Fonte: MCP, 2024.

A detecção de proteínas resistentes a pragas e de sementes tolerantes a herbicidas, conforme as análises aqui apresentadas, reforça a tese de que a contaminação por transgênicos é um processo materializado na realidade social. Sob a égide do capital, Oliveira (2007) argumenta que a disseminação das variedades comerciais permite ao capital recriar e redefinir as relações camponesas em Banzaê. A autonomia da produção camponesa é severamente comprometida quando os pacotes de mercadorias, moldados para o mercado capitalista, invadem o espaço de sujeitos que buscam produzir de maneira agroecológica.

A análise das amostras revela como a lógica do capital monopolista opera inclusive sobre formas sociais de trabalho no campo. A aplicação intensiva do herbicida *Roundup* nas propriedades vizinhas corrobora ao demonstrar como o uso desses insumos compromete a produção das variedades de sementes crioulas. Esse processo atinge tanto a pureza das variedades crioulas quanto a apicultura local, evidenciando que a eliminação de plantas nativas e ervas daninhas — essenciais para a agrobiodiversidade e para a pastagem —, desestrutura a economia local. Em suma, a atuação desses monopólios, mesmo em áreas geograficamente isoladas, comprova a eficácia das redes de acumulação que se expandem globalmente por meio da disseminação do mercado sementeiro mundialmente.

3.4 O papel do Estado na microrregião de Ribeira de Pombal

Ao analisar o Estado como promotor do avanço do agronegócio e, fundamentalmente, como mediador do capital agroindustrial no campo, observa-se que a disseminação das sementes comerciais e as conseqüentes contaminações das variedades crioulas não são acidentais. Essa entidade desempenha um papel central na manutenção dos antagonismos de classe, atuando como o braço institucional que viabiliza a acumulação de capital no cenário agrário.

O Estado, na sociedade capitalista, constitui-se como a principal instituição voltada à regulação dos antagonismos entre as classes sociais no interior da rede de produção capitalista. A própria condição da luta de classes é central para compreender a formação do Estado moderno. Como destaca Engels (2019), o Estado surge justamente para conservar esses antagonismos e exercer o controle sobre as classes menos poderosas, assegurando, assim, a reprodução da dominação da classe burguesa dominante.

Dado que o Estado surgiu da necessidade de manter os antagonismos de classe sob controle, mas dado que surgiu, ao mesmo tempo, em meio ao conflito dessas classes, ele é, via de regra, Estado da classe mais poderosa, economicamente dominante, que se torna também, por intermédio dele, a classe politicamente dominante e assim adquire novos meios para subjugar e espoliar a classe oprimida (Engels, 2019, p. 158).

Assim, o Estado funciona como uma engrenagem que mantém viva a luta de classes, principalmente através do controle político e ideológico. Ele atende aos interesses da classe dominante, criando e legitimando formas de exploração que aumentam sua riqueza. Como lembra Chauí (2025, p. 19), o “Estado é peça-chave nesse processo, pois contribui para manter os trabalhadores em condição de alienação, garantindo a continuidade da exploração no modo de produção capitalista”.

Nesse contexto, compreender o Estado como entidade fundamental para analisar as novas formas de acumulação de capital no campo exige enxergar como ele atua na mediação e promoção da relação entre Capital e Trabalho. O Estado não é um observador passivo; ele intervém ativamente para garantir as condições políticas, infraestruturais e financeiras que permitem ao capital agroindustrial se sobrepor à subordinação do trabalho camponês, moldando o seu espaço de acordo com os interesses das grandes corporações.

A partir dessa conjuntura, um exemplo emblemático do processo de acumulação no campo é a Embrapa, que frequentemente atua como provedora de pesquisas científicas voltadas às demandas do agronegócio. Sua função tem sido estratégica na facilitação da entrada das megacorporações em solo brasileiro, seja por meio da validação técnica para a aprovação de

sementes geneticamente modificadas, ou pelo desenvolvimento de pacotes de fertilizantes e maquinários agrícolas que priorizam a escala industrial em detrimento da subordinação camponesa.

A Embrapa foi criada em um contexto histórico de desenvolvimento de políticas neoliberais instauradas no Brasil, na época da Ditadura Militar (1964–1985), por meio da Lei nº 5.851, em 07 de dezembro de 1972 com a finalidade de:

Promover, estimular, coordenar e executar atividades de pesquisa, com o objetivo de produzir conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento agrícola do País; dar apoio técnico e administrativo a órgãos do Poder Executivo, com atribuições de formulação, orientação e coordenação das políticas de ciência e tecnologia no setor agrícola (...) É facultado à Empresa desempenhar suas atividades mediante convênios ou contratos com entidades públicas ou privadas, nacionais, estrangeiras ou internacionais (Brasil, 1972).

Assim, entende-se a Embrapa como entidade vinculada ao processo de fabricação e de incentivo à produção de mercadorias no campo brasileiro, sendo financiada tanto pelo setor público quanto pelo privado, em articulação com as megacorporações. Dessa forma, tais mercadorias são impulsionadas pelo agronegócio, o que reforça a lógica da acumulação capitalista na agricultura moderna. De acordo com Cardoso e Conceição (2024, p. 653):

Como pode ser visto, os acordos e convênios concentravam-se em projetos com empresas privadas, inclusive algumas internacionais, a exemplo da Monsanto e Massey Ferguson; na contramão, nota-se o pequeno número de projetos com cooperativas [...]. Isso nos leva a pensar em quais foram os sujeitos que mais se beneficiaram das contribuições da produção da pesquisa agropecuária – claramente, não isoladamente, mas em conjunção com outras políticas do Estado para o campo, como o crédito e a extensão rural – na dinâmica agrária/agrícola brasileira. Em resumo, quais foram seus efeitos no aumento ou não da desigualdade e/ou concentração de renda e terra.

Através de sua articulação com o Estado brasileiro, a Embrapa vem se destacando na atuação do campo brasileiro por meio do incentivo governamental. Conforme apresentado por Cardoso (2022), a empresa atua principalmente nos programas de: Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste (POLONORDESTE); Programa Especial do Norte Fluminense (PRODENOR); Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLOAMAZÔNIA); Programa de Trópico Semiárido, coordenado pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) etc. Alguns projetos, inclusive tem atuação no semiárido brasileiro, como o Trópico Semiárido que tem como ênfase no processo de expansão do agronegócio no Nordeste brasileiro.

Os projetos desenvolvidos em todo o solo nacional evidenciam como a Embrapa está articulada à propagação de mercadorias no campo que aprofundam a subordinação camponesa.

Ao analisar sua trajetória, compreende-se que a instituição atua como vetor para o avanço de pacotes tecnológicos que redefinem as relações de trabalho no campo.

Nesse processo, a disseminação das sementes comerciais é acompanhada por uma fetichização de sua eficácia, promovida pelo Estado para legitimar a entrada desse pacote de mercadorias no campo. Essa dinâmica sujeita o campesinato à dependência de produtos controlados, em sua maioria, por megacorporações estrangeiras. Assim, o Estado não apenas facilita a entrada transnacional, mas utiliza o aparato científico para consolidar a hegemonia do agronegócio sobre os modos da produção camponesa.

Nesse novo cenário, um dos principais produtos da Embrapa, as sementes, passou a ter seu mercado dominado por um punhado de empresas estrangeiras movidas pelas possibilidades de alta lucratividade. Elas se concentraram no melhoramento de cultivares vinculadas ao mercado externo, especialmente através da geração de organismos geneticamente modificados (OGMs), utilizando-se de técnicas vinculadas à biotecnologia e à engenharia genética. Para exemplificar nossa afirmação, utilizamos a situação da Syngenta (ChemChina) no mercado de soja: segundo os dados disponibilizados pelo Registro Nacional de Cultivares (RNC), dos 547 registros feitos no Brasil, 517 (94,51%) são de OGMs¹⁶. Essa empresa sozinha detém mais de um quinto (21,96%) do total de registros realizados (2.490) até o momento (novembro de 2024) (Cardoso; Conceição, 2025, p. 65).

Através das reflexões de Conceição (2011), demonstra-se como a Monsanto (atualmente Bayer)¹⁶, em estreita colaboração com o Estado brasileiro, foi responsável por implementar políticas agrícolas que impuseram a adoção dessas mercadorias agroindustriais. Tal aliança não apenas promoveu o lucro corporativo, mas serviu como mecanismo de subordinação camponesa, integrando forçadamente as unidades de produção à lógica do mercado mundial de sementes, conforme apresentado a seguir:

A Embrapa, a Monsanto do Brasil e a Empresa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Sergipe (EMDAGRO), firmaram uma parceria com o objetivo de testar e validar um manejo de superfície do solo para a redução de custos, melhoria da estrutura do solo, incorporação de resíduos orgânicos em profundidade (raízes) e na superfície do solo (parte aérea). Em parceria com o Governo do Estado a *Monsanto* promete investir no uso do *Round-Up* para diminuir as pragas e aumentar a produtividade do citro no campo sergipano. Em 2010, a empresa faturou mais de dois bilhões de reais só no Brasil com a produção e comercialização da linha *Round-up*, sementes convencionais e geneticamente modificadas. É importante lembrar que, em junho desse ano de 2011 a *Monsanto* foi condenada pela utilização do *Round-Up* veneno de altíssimo grau de contágio maléfico (Conceição, 2011, p. 08).

¹⁶ Esse processo de domínio impulsionado pela concentração e centralização de capitais. Como postulado por Marx, a dinâmica do modo de produção capitalista impele as grandes corporações a absorverem seus concorrentes para eliminar a competição e dominar mercados globais. Através dessa teoria foi a aquisição da Monsanto pelo grupo alemão Bayer, em junho de 2018, pelo valor de US\$ 63 bilhões de dólares (G1, 2018).

Ao revelar como as megacorporações estão entrelaçadas com o Estado brasileiro nas aprovações de suas sementes transgênicas em solo nacional, percebe-se como essas estão sendo vinculadas à entrada dessas sementes nas lavouras. A partir da Lei n.º 11.105, de 24 de março de 2005, A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) dispõe sobre as normas da liberação de organismos geneticamente modificadas em solo brasileiro.

A liberação comercial de Organismos Geneticamente Modificados – OGM – vegetais e animais e seus derivados obedecerá às normas constantes nesta Resolução Normativa, à autorização por escrito da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, bem como a todas as condições impostas na referida autorização;As normas para liberação comercial de outros OGMs que não vegetais e animais e seus derivados são definidas em Resoluções Normativas específicas;A autorização da CTNBio não exime a requerente do cumprimento das demais obrigações legais no País aplicáveis ao objeto do requerimento;Não se submeterá à análise e emissão de parecer técnico da CTNBio o derivado cujo OGM tenha sido por ela aprovado (Brasil, 2005).

O milho transgênico já circulava em solo brasileiro muito antes de sua aprovação oficial. Contudo, foi em 2008 que a CTNBio autorizou a comercialização das primeiras variedades: o *Liberty Link*, da Bayer, e o *MON 810*, da então Monsanto. Ambas foram desenvolvidas para conferir resistência a herbicidas e a determinadas pragas, consolidando, assim, a disseminação no campo. A aprovação dessas sementes ocorreu sem que houvesse critérios rigorosos para analisar os riscos de contaminação das variedades crioulas preservadas pelos camponeses. Tampouco foram estabelecidas normas que assegurassem a proteção da saúde humana ou o equilíbrio da agrobiodiversidade com a disseminação dessas.

Apenas em 2009, a CTNBio editou a resolução normativa nº 4 (RN nº 4), que versa sobre as distâncias mínimas de isolamento para tentar evitar o fluxo de contaminações. A norma estabelece uma separação de 100 metros entre lavouras, ou 20 metros caso possuem barreiras e bosques verdes. Entretanto, na prática essa determinação releva-se ineficaz, como comprovam os casos de contaminação discutido aqui anteriormente.

É fundamental destacar que a edição dessa normativa não foi uma iniciativa voluntária da CTNBio, mas uma imposição judicial. A organização Terra de Direitos ajuizou uma ação questionando a aprovação do milho *Liberty Link* sem a devida salvaguarda de outras variedades de sementes. Tal cenário evidencia que o Estado brasileiro prioriza a inserção dessas sementes comerciais das megacorporações, em detrimento da proteção e da autonomia das sementes crioulas cultivadas pela agricultura camponesa.

Nesse mesmo cenário, o feijão assume um papel central na discussão sobre biossegurança também. Em 2011, ele foi o primeiro grão transgênico aprovado pela CTNBio a

ser desenvolvido por uma instituição pública (Embrapa) e liberado para cultivo. É imperativo ressaltar que grande parte da produção estimada para 2026 será composta por variedades transgênicas. Diferente do milho e da soja, cujas safras são majoritariamente transgênicas, o feijão brasileiro ainda resiste como um reduto de sementes comerciais. No entanto, a recente introdução das variedades pela Embrapa sinaliza uma nova fase de expansão do capital sobre os cultivos que compõe como base alimentícia na mesa dos brasileiros.

No estado da Bahia, o poder público tem adotado programas e políticas voltados prioritariamente ao fortalecimento do agronegócio em todo estado. Instituições e fundos como a Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura (SEAGRI), o Prodeagro e o Fundeagro lideram a expansão do capital no campo, priorizando a infraestrutura logística e a consolidação de rotas rodoviárias estratégicas para o escoamento de grãos ao mercado transacional. Os investimentos milionários destinados a esse setor são exemplificados pelos R\$ 42,8 milhões aportados no Programa para o Desenvolvimento da Agropecuária (Prodeagro) durante o Bahia Farm Show (2025), na região Oeste do estado — o principal polo de poder do agronegócio baiano. Na visão do Secretário da Agricultura, esse montante representa um dos maiores investimentos históricos para o setor agropecuário, consolidando a região hegemonicamente e o processo da acumulação de capital no campo.

No mesmo ano, o fórum Bahia Export consolidou essa orientação ao debater políticas de desenvolvimento voltadas à inserção da produção regional no mercado internacional. Embora tais ações sejam apresentadas como políticas para os trabalhadores do campo, reforça como Estado cria meios para desenvolvimento do agronegócio em toda Bahia. O Secretário da Agricultura da Bahia, Pablo Barroso, destacou na ocasião a importância de investimentos de produtos agroindustriais e infraestrutura logística para ampliar a presença do capital agroindustrial no estado. Contudo, ao analisar as projeções da SEAGRI para 2026, que estimam um crescimento expressivo na produção de cereais, como o milho que deve crescer 156 mil toneladas (+8,1%) e o feijão 116,9 mil toneladas (+35,3%), observa-se que esse crescimento está intrinsecamente ligado à disseminação das sementes comerciais e ao modelo produtivo do agronegócio.

Nas últimas décadas, o campo passou por transformações profundas que evidenciam o aumento da produtividade sob a égide do agronegócio e do exercício do capital. Diante dessa realidade, observa-se que a agricultura camponesa não está à margem, mas sim inserida no sistema produtivo capitalista, sujeita a processos de subordinação. O camponês é parte integrante desse sistema, no qual o Estado exerce políticas de financeirização que introduzem

e disseminam mercadorias voltadas ao campo, tornando os trabalhadores dependentes do mercado agroindustrial.

Tais processos explicitam as contradições do capital ao subordinar as relações sociais preexistentes às exigências de sua produção capitalista. O foco desta análise recai sobre a microrregião de Ribeira do Pombal, onde o exercício do Estado e a presença do capital agroindustrial são marcantes.

Pertencente à mesorregião Nordeste da Bahia, a microrregião de Ribeira do Pombal possui uma área cerca de 8.237,3 km² e uma população estimada em 302.340 mil habitantes (IBGE, 2022). Integrada ao semiárido brasileiro, é composta por 14 municípios: Adustina, Antas, Banzaê, Cícero Dantas, Cipó, Fátima, Heliópolis, Itapicuru, Nova Soure, Novo Triunfo, Olindina, Paripiranga, Ribeira do Amparo e Ribeira do Pombal. Sua infraestrutura logística é estratégica, composta pelas rodovias BR-110, BR-116 e BR-235, que integram o mercado regional e conectam a produção local aos estados de Sergipe e Pernambuco. Na economia de base, a agropecuária é o grande destaque, com o cultivo do milho e feijão assumindo papel de principal mercadoria, consolidando novas fronteiras agrícolas e servindo como porta de entrada para o agronegócio na região.

A análise dos dados divulgados pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), referentes ao censo de 2022 (publicados em 2024), permite compreender a composição econômica dos municípios que integram a microrregião de Ribeira de Pombal (BA). De acordo com a Tabela 4, a economia regional se estrutura da seguinte forma:

Tabela 4 – Distribuição da atividade econômica da Microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).

Setor Econômico	Participação (%)
Comércio e Serviços	70,1
Agropecuária	24,0
Indústria	5,9

Fonte: SEI, 2024.

Ao analisar esses percentuais da tabela, nota-se a predominância do setor de Comércio e Serviços. No que tange aos postos de trabalho, os segmentos de maior relevância são: a

Administração Pública (14,8 mil postos), o Comércio Varejista (5,7 mil) e a Administração Técnica (1,2 mil). Em relação ao setor industrial, os vínculos empregatícios concentram-se na Construção Civil (757 postos), seguida pela indústria de Alimentos e Bebidas (513) e pela Produção Mineral (220). Esses dados demonstram que, embora a economia agropecuária possua uma participação no PIB (24%), a geração direta de empregos formais é amplamente liderada pelo setor público e pelo setor terciário.

No que tange à produção agropecuária da microrregião, os dados da SEI (2024) revelam uma disparidade significativa entre as naturezas de produção agrícola. Em 2022, o valor de produção das lavouras temporárias atingiu cerca de R\$ 1,1 bilhão, enquanto as lavouras permanentes somaram apenas R\$ 25,9 milhões. Na Tabela 5, essa concentração nas lavouras temporárias é explicada pelo desempenho dos três principais produtos agrícolas da região, onde se concentra boa parte da produção agrícola no total.

Tabela 5 – Produção agropecuária na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).

Produção Agrícola	R\$
Milho	875,0 milhões
Feijão	63,2 milhões
Melão	35,9 milhões

Fonte: SEI, 2024.

Em relação à produção pecuária na microrregião, a Tabela 6 apresenta a diversidade de rebanhos que compõem a renda de grande parcela da população local, com destaque para a avicultura e a bovinocultura.

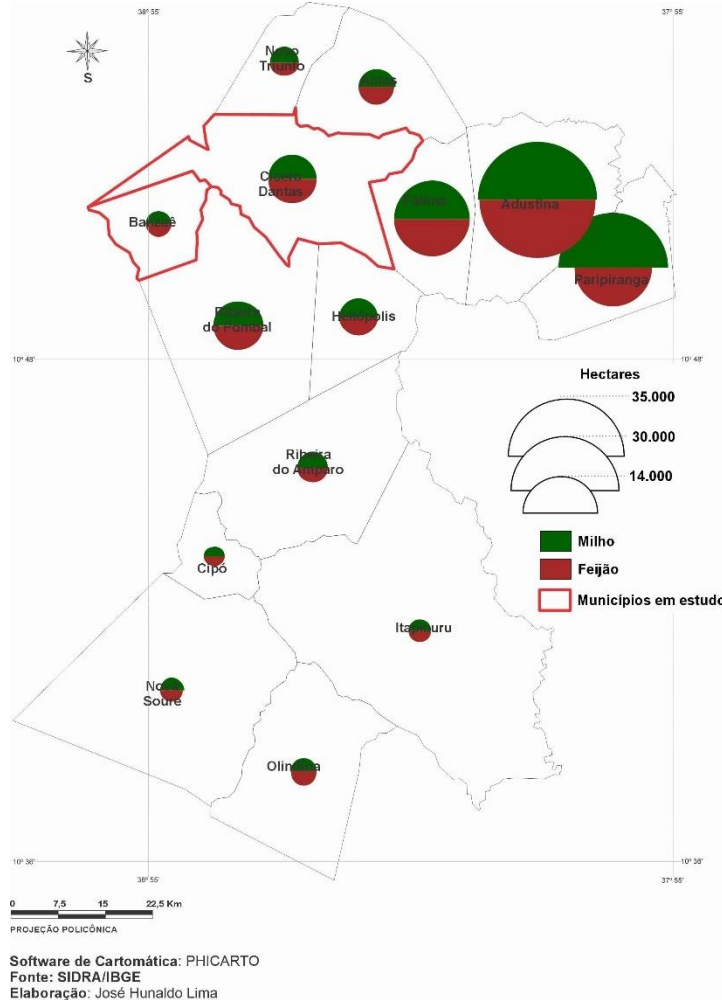
Tabela 6 – Produção de rebanhos na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2022).

Rebanhos	Produção
Galináceos	976,0 mil aves
Bovinos	507,0 mil cabeças
Ovinos	259,0 mil cabeças
Caprinos	57,0 mil cabeças

Fonte: SEI, 2024.

Nessa conjuntura, os dados apresentados evidenciam que a produção de milho se consolida como o principal destaque econômico da microrregião. Ao correlacionar essa natureza produtiva com os consideráveis investimentos estatais destinados ao agronegócio baiano, torna-se evidente que a maior parte da produção agrícola regional está subordinada a esse modelo. A escassez de recursos e incentivos para a agricultura camponesa é um ponto crítico desta análise, revelando a seletividade das políticas públicas. Conforme os dados demonstrados nas Figuras 18 e 19, a produção de milho teve um grande acréscimo considerável proporcional em relação a de feijão em toda microrregião.

Figura 18 – Produção de milho e feijão, na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2003-2010).



Fonte: Produção Agrícola Municipal (IBGE).

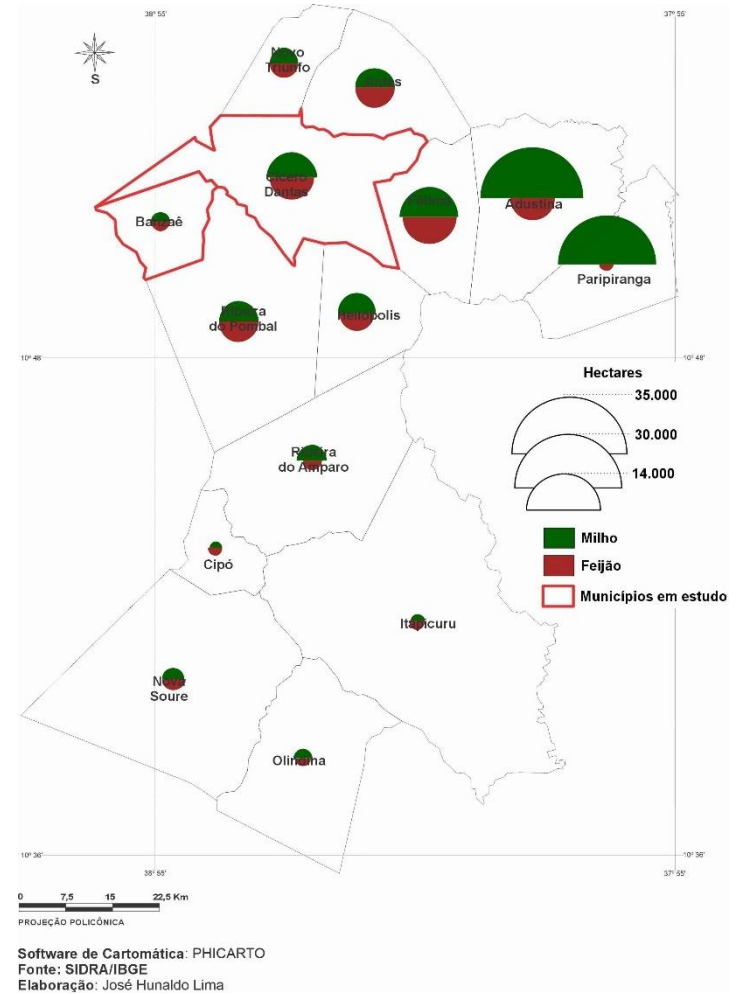
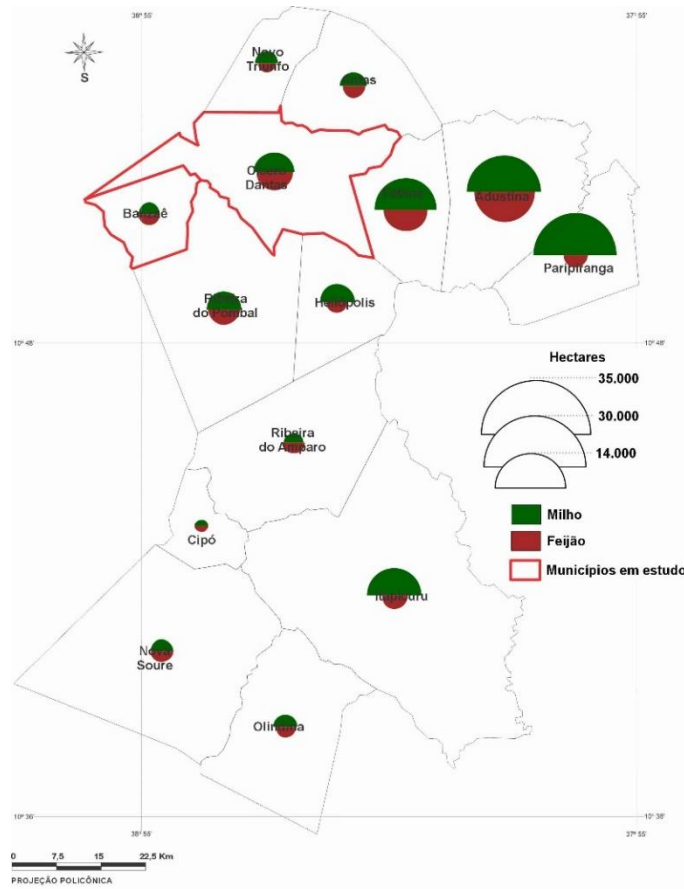
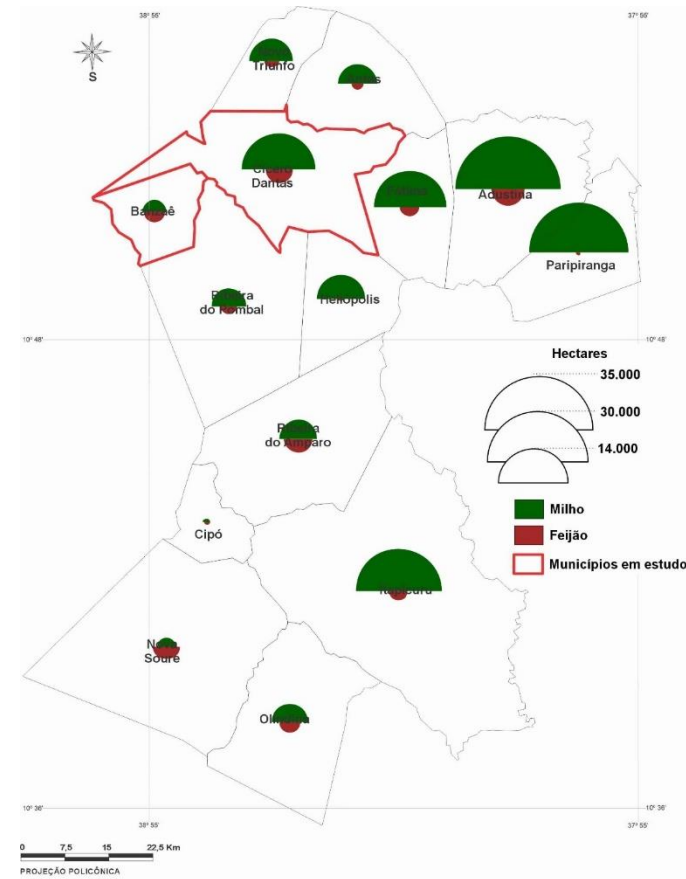


Figura 19 – Produção de milho e feijão, na microrregião de Ribeira de Pombal/BA (2017-2024).



Software de Cartomática: PHICARTO
 Fonte: SIDRA/IBGE
 Elaboração: José Hinaldo Lima

Fonte: Produção Agrícola Municipal (IBGE).



Software de Cartomática: PHICARTO
 Fonte: SIDRA/IBGE
 Elaboração: José Hinaldo Lima

No que tange à espacialização da produtividade, a Figura 18 elaborado com base nos dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM/IBGE, 2024), ilustra um período em que a natureza produtiva de ambas as culturas (milho e feijão) era equivalente nas lavouras estimadas. Contudo, ao observar as Figuras 18 percebe-se o impacto direto das políticas estaduais do agronegócio, o milho avança com predominância, especialmente, nos municípios de Adustina e Paripiranga, enquanto o feijão apresenta uma redução acentuada de produtividade em comparação ao cenário anterior.

A correlação estabelecida na Figura 18 revela uma disparidade histórica na proporção entre o milho e o feijão. Um detalhe crucial explica as oscilações deste período, a queda dos índices pluviométricos em toda a região semiárida. A irregularidade das chuvas comprometeu severamente a produtividade do milho, permitindo, por outro lado, uma relativa continuidade produtiva do feijão devido à sua maior resistência.

Assim, ao analisar na Figura 19 torna-se evidente que o milho retomou um acréscimo significativo em relação ao feijão. Municípios que historicamente se destacavam pela grande produção de feijão apresentam, nos dados de 2024, uma considerável produtividade do milho. O exemplo da cidade de Fátima é crucial para entender essa hipótese, o município, outrora reconhecido como um dos maiores produtores de feijão da região, hoje reflete de forma transparente a predominância do milho em toda a microrregião de Ribeira do Pombal.

Diante dos dados apresentados, a hegemonia da cultura do milho sobre os demais cultivos na região é evidente. Esse cenário explicita como as políticas estaduais estão intrinsecamente vinculadas ao modelo produtivo do agronegócio. Tal predominância impulsiona a disseminação de mercadorias que redefinem a produção agrícola local, subordinando a agricultura camponesa às exigências do capital e à dependência de sementes comerciais. Compreender como o agronegócio fomenta essas mercadorias - especialmente as sementes transgênicas — é elementar para dimensionar os impactos da contaminação das variedades crioulas, como discutido anteriormente.

Apesar dessa realidade adversa, existem estratégias de enfrentamento coordenadas pela agricultura camponesa em articulação com políticas públicas específicas financiadas pelo Estado baiano. Tais iniciativas focam na valorização das variedades crioulas e na sua inserção no mercado. Contudo, é necessário olhar sobre como essas ações são apresentadas pela mídia e próprio Estado, muitas vezes, o termo “sustentável” é utilizado de forma estratégica para rotular o modelo agroecológico,

podendo gerar um processo do discurso de empoderamento das famílias camponesas em benefício da imagem institucional do Estado.

Nesse contexto, a agricultura camponesa na microrregião de Ribeira do Pombal constitui a base econômica de inúmeras famílias, garantindo-lhes renda para sua reprodução social. A centralidade dessa produção reside no cultivo com base em suas sementes crioulas, núcleos fundamentais para a manutenção da autonomia e da soberania alimentar. Contudo, a disseminação das variedades comerciais impõe um desafio constante à perpetuação e conservação dessas variedades. Para enfrentar a subordinação camponesa ao mercado local, o estado da Bahia, em articulação com movimentos sociais e entidades representativas, tem promovido políticas de valorização da agricultura camponesa e distribuição de sementes crioulas para as famílias.

O semiárido baiano, que abrange a maior parte da região Nordeste, possui uma legislação específica no estado da Bahia que fomenta essas ações: a Lei de Convivência com o Semiárido (Lei Estadual nº 13.572/2016). Esta norma visa a implementação de políticas públicas adaptadas à complexa realidade climática e social. Diferente de uma visão homogênea, o semiárido baiano é marcado por uma rica diversidade em sua agrobiodiversidade, abrangendo transições entre os biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. A Caatinga, especificamente, ocupa uma área equivalente de 295.563,4 km² no estado, estando presente em 17 Territórios de Identidade (SEI, 2024).

Historicamente, construiu-se uma ideologia que associa o Nordeste exclusivamente à extrema pobreza, à seca e à fome. No entanto, as condições sociais do semiárido baiano refutam essa tese de viés estruturalista. É necessário reconhecer que não existe apenas um Nordeste seco e hostil, mas sim uma diversidade das condições sociais e materiais em sua construção. Assim, analisar a microrregião de Ribeira do Pombal permite compreender como o Estado está agindo com entidades e movimentos sociais com as estratégias de enfrentamento em correlação com a convivência com o semiárido.

A partir do ATER Biomas, uma política pública desenvolvida pela Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR/BAHIATER), desenvolve a proposta de trabalhar com algumas famílias camponesas que estão localizadas no semiárido baiano e parte da zona de transição com a Mata Atlântica, buscando promover atividades em determinadas áreas para: promover a gestão e a execução da assistência técnica e extensão rural e articulação de políticas públicas para a agricultura familiar, visando sua emancipação econômica, social e o desenvolvimento sustentável, contribuindo para melhoria da qualidade de vida, respeitando suas especificidades culturais, econômicas, ambientais e sociais (SDR, 2022).

Esse projeto, pretende trabalhar principalmente com a agricultura camponesa do semiárido, estabelecendo atividades para beneficiamentos como parte de renda familiar, conservação hídrica durante o período de chuvas e na produção de sementes crioulas que também são distribuídas por parte do projeto.

O projeto ATER Biomass Caatinga também está sendo trabalhado em conjunto com a Arcas, que vem desenvolvendo capacitações no município de Banzaê com as comunidades indígenas e quilombolas, com o objetivo de trabalhar na formação de técnicas de convivência com o trabalho campesino. Essas técnicas podem estar relacionadas como a capacitação hídrica, multiplicação de plantas, cuidado com animais pequenos como aves e na conservação das sementes crioulas. Esse investimento realizado pela Arcas abarca uma grande quantidade de famílias que estão sendo beneficiadas com o projeto que transforma e molda a produção camponesa do semiárido baiano.

Em 2025, o projeto ATER Biomass, em parceria com a ARCAS, foi executado no âmbito do programa Bahia Sem Fome, visando integrar famílias camponesas da microrregião de Ribeira do Pombal a políticas de fomento. A iniciativa prioriza a infraestrutura para uma agricultura livre de sementes comerciais e agrotóxicos. Segundo a presidência da ARCAS, o projeto é vital para garantir que a distribuição de alimentos saudáveis beneficie toda a região (ARCAS, 2025).

Além desse projeto que está em atividade, no mesmo ano, a SDR, por meio da SUAF, iniciou em parceria com a ARCAS o Projeto Mais Sementes, voltado à distribuição de sementes crioulas para as famílias camponesas cadastradas na sede da ARCAS em Cícero Dantas. Esse projeto busca ampliar a circulação dessas sementes no campo, fortalecendo a agricultura camponesa e preservando a diversidade dessas variedades, além de incentivar tanto a manutenção dos BCS quanto o armazenamento individual de sementes pelas famílias presentes.

Este projeto visa atender mais de 14 mil famílias camponesas em todo o semiárido baiano. A distribuição dessas sementes é uma resposta direta à dependência das variedades transgênicas, buscando incentivar o cultivo de milho, feijão e vigna (feijão-de-corda) de base crioula. Na microrregião de Ribeira do Pombal, a ARCAS é a entidade responsável por operacionalizar essa entrega. Segundo dados da Superintendência de Agricultura Familiar (SUAF/SDR), em 2025, mais de 70 toneladas de sementes serão destinadas às famílias camponesas.

A iniciativa foi apresentada durante o Seminário Show Campo Experimental da Embrapa Semiárido, em Petrolina (PE), onde se debateu a importância da soberania

alimentar e o papel estratégico dos Bancos Comunitários de Sementes (BCS). Surge aqui uma contradição inerente à atuação da Embrapa no campo, a mesma instituição que valida o pacote de mercadorias das sementes transgênicas também desenvolve protocolos de integração de base agroecológica.

Essa posição revela a própria contradição do Estado, que atua como o principal indutor do agronegócio ao mesmo tempo em que promove uma negligência deliberada nas políticas de abastecimento da segurança alimentar. Ao priorizar o modelo produtivo do agronegócio, o Estado relega a produção camponesa a uma posição inferior na dimensão orçamentária e institucional. Essa condição não é uma falha de planejamento, mas uma estratégia que mantém o campesinato em uma condição de subordinação, garantindo que a hegemonia econômica permaneça sob o controle do capital.

É mister destacar que, nos últimos anos, a agroecologia passou a ter espaço na Embrapa como ferramenta promotora da autonomia da agricultura camponesa assentada no desenvolvimento sustentável e no cultivo dos saberes tradicionais. Dessa forma, as práticas agroecológicas passam a embasar o discurso do “empoderamento da agricultura familiar” (Cardoso, 2022, p. 22).

Ao longo deste capítulo, analisamos o Estado como uma entidade ativa na promoção das condições de infraestrutura e de financiamento para a produção, distribuição e circulação de mercadorias. Compreendemos que ele é o principal vetor da disseminação mundial das sementes comerciais, articulando interesses públicos e privados essenciais para o funcionamento da rede de produção capitalista.

Nessa mesma lógica, a Embrapa desempenha um papel contraditório. Como aponta Cardoso (2022), a empresa pública é responsável por normativas que facilitam a entrada do capital no campo e a subordinação camponesa, ao mesmo tempo em que lidera fóruns de compromisso com produção das variedades crioulas. Essa conjuntura demonstra que, no semiárido baiano, o Estado gera uma tensão constante, impõe políticas que favorecem o agronegócio enquanto, contraditoriamente, cria mecanismos que permitem aberturas para a condição camponesa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*com sol e chuva
você sonhava
que ia ser melhor depois
você queria ser o grande herói das estradas
tudo o que você queria ser
sei um segredo
você tem medo
só pensa agora em voltar
não fala mais na bota e no anel de zapata
tudo que você devia ser
sem medo
não se lembra mais de mim
você não quis deixar que eu falasse de tudo
tudo o que você podia ser
na estrada
há sol e chuva
na sua estrada
mas não importa, não faz mal
você ainda pensa, e é melhor do que nada
tudo o que você consegue ser
ou nada
mas não importa, não faz mal
você ainda pensa, e é melhor do que nada
tudo o que você consegue ser
ou nada.*

Milton Nascimento

Trazendo uma canção de Milton Nascimento para traçar as considerações finais diante do percurso de construção desta dissertação, analiso a letra, que aborda as consequências da perda de esperança em uma época marcada pela brutalidade da ditadura militar no Brasil. O autor destaca, em seus versos, a conturbação e a falta de perspectiva da elite cultural em relação ao golpe militar. Diferente da canção, a construção desta dissertação foi marcada por uma profunda força de esperança que floresceu em mim; outrora, sem o acesso e a presença da leitura, não me caberia o desenvolvimento desta. Este estudo é o resultado de um trabalho que pretendeu desvelar como o modelo de produção capitalista se estabelece mediante a exploração em massa dos indivíduos presentes nesta sociedade — sujeitos estes que, com sua vivência, contribuíram fundamentalmente para a realização desta pesquisa.

No decorrer desta dissertação, analisamos o processo de acumulação de capital por meio da produção de mercadorias, elementos centrais na estruturação do modo de produção capitalista e sua inserção na sociedade. Sob a análise dialética, observamos que a mercadoria é o pressuposto para a extração do mais-valor, gerando a mais-valia a partir do trabalho explorado do sujeito mediador. Em nossa discussão, optamos por investigar como as sementes — elementos cruciais da agricultura — foram convertidas em mercadoria já em sua fase de produção. O processo de comercialização, por sua vez, se consolida mediante a disseminação massiva dessas variedades no campo, sob a lógica da acumulação e do controle dos monopólios.

A transformação das sementes em mercadoria revela como as estruturas do modelo agrícola são moldadas para favorecer megacorporações. Esse processo evidencia relações imperialistas, por meio das quais direcionam seus pacotes rumo aos países da periferia. Historicamente, plantas desenvolvidas e domesticadas em espaços periféricos foram alvo de apropriação/biopirataria por empresas transnacionais, utilizando redes laboratoriais, na manipulação desse patrimônio natural, para criar variedades híbridas e resistentes, patenteando o que outrora era de domínio comum. Assim, o camponês, anterior detentor da planta, é forçado a buscá-la no mercado, consolidando sua subordinação ao capital.

A Revolução Verde, na segunda metade do século XX, foi o marco em que as sementes ganharam proporções consideráveis na rede de produção capitalista. Ao examinar a subsunção formal e real da natureza ao capital, percebe-se que as sementes transgênicas são desenhadas para o controle total. Incorporando material genético de outros seres vivos — bactérias, vírus etc.—, essas variedades são introduzidas na natureza

sob uma lógica mais perversa existente, elas não se reproduzem de forma autônoma com vigor produtivo, exigindo um aporte contínuo de insumos químicos para sua reprodução. Esta é a forma mais profunda de extração de valor, pois rompe o ciclo natural da semente e impede que o camponês exerça a prática comum de conservar e guardar parte da colheita para o plantio futuro.

A partir do materialismo histórico-dialético como alicerce dessa pesquisa, conseguimos analisar as contradições inerentes ao sistema capitalista de produção, este trabalho buscou revelar, para além das aparências e por meio da história da luta de classes, como o pacote de mercadorias de sementes são inseridas no campo como Instrumento da subordinação camponesa. Esse processo submete a própria classe à uma lógica de dependência para a expansão da égide do capital.

A partir das contradições do capital no campo, o foco desta análise centrou-se no semiárido baiano, considerando as políticas públicas instauradas no Nordeste sob a perspectiva da convivência com o semiárido. Observamos que tais políticas, voltadas à agricultura camponesa, têm sido trabalhadas como ferramentas de enfrentamento à disseminação das sementes comerciais nas lavouras.

Demonstramos que, com a disseminação dessas sementes comerciais, as variedades crioulas tornam-se vulneráveis a riscos severos de contaminação. Uma vez contaminadas, o processo é irreversível: a perda da semente tradicional representa uma realidade severa para o camponês. Diante desse cenário, entidades e movimentos sociais atuam na vanguarda para enfrentar a dependência dessas variedades comerciais ao campesinato.

Notamos que a agricultura camponesa é a garantia da produção de alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos. Contudo, ao compreender a dinâmica imposta pelo capital por meio dos pacotes de mercadorias, percebemos que o camponês se encontra em uma condição de subordinação real, na qual sua relação produtiva é capturada pelas exigências do mercado e das megacorporações. Mesmo com a criação de barreiras verdes e bosques para isolamento, a contaminação ocorre por vias naturais, como a ação do vento, ou pela introdução de maquinário agrícola compartilhado durante as etapas de produção e colheita.

As estratégias de enfrentamento adotadas pelas entidades sociais citadas buscam frear o avanço das variedades comerciais através do fortalecimento da distribuição das variedades crioulas, a exemplo dos investimentos, em capacitações que priorizam o manejo das sementes crioulas e a proteção contra a disseminação das variedades

comerciais. Nesse cenário, a produção de derivados do milho, para produção cuscuz de origem crioulo, destaca-se pela sua capacidade de garantir a reprodução e salvaguarda das sementes.

Outra estratégia fundamental observada é a capacitação para a criação de BCS nas comunidades. A implementação desses bancos garante a conservação e a proteção das variedades crioulas para safras futuras, permitindo o armazenamento e o livre uso das sementes — um ciclo de reprodução da vida que se contrapõe à lógica das variedades comerciais.

Perante o avanço das megacorporações em escala mundial, torna-se visível a disseminação das variedades de sementes comerciais no campo. Nessa conjuntura, entender o papel do Estado como mediador da instalação dessas empresas transnacionais nos países da periferia nos faz refletir sobre como essa entidade atua como promotora ativa do mercado sementeiro. Compreender como o Estado brasileiro financia políticas de acesso ao mercado sementeiro é fundamental para desvelar a lógica de expansão e acumulação do capital por meio deste setor. Além disso, o mesmo Estado executa políticas de abastecimento dessas variedades crioulas, como vimos no Projeto Mais Sementes que é executado pela Arcas.

Nesse sentido, ao observar como essa expansão ocorre no semiárido baiano, com foco nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas, nota-se que as variedades crioulas estão sob constante ameaça. Esse cenário é decorrente da subordinação camponesa e da dependência crescente em relação ao mercado sementeiro, o que afeta diretamente a produção das variedades crioulas e o acervo dessas que parte de geração em geração.

A análise dos resultados obtidos no trabalho de campo revela a materialidade das manifestações de contaminações que as variedades comerciais impõem nos cultivos crioulos. Em Banzaê, especificamente no Quilombo Maria Preta, a introdução dessas não é algo concreto, como mostram os resultados. Porém, na Comunidade Cajazeiras, os relatos evidenciam que a transgenia penetrou na comunidade por meio da introdução dessas na época da pandemia do COVID-19, que resultou na contaminação das variedades crioulas e a perda total dessas, trazendo grandes consequências aos camponeses que preservavam suas sementes há tempos.

Identificou-se que muitos se arrependeram por introduzir essas variedades comerciais em suas lavouras. Aqueles que adotaram sementes transgênicas relataram que o suposto ganho de produtividade é anulado pelo alto custo do pacote de mercadorias que vem embutido para perpetuar a germinação dessas — composto por fertilizantes químicos

e herbicidas como o glifosato. Esse modelo cria um ciclo de dependência e degradação da própria natureza e da saúde humana.

Como contraponto a essa dependência, a atuação conjunta da Arcas e do MCP estabelece redes de projetos que beneficiam os camponeses. A implementação dos BCS em comunidades como Capinas de Castro e no próprio quilombo Maria Preta permite a transição dos depósitos individuais para um sistema de salvaguarda coletiva entre os trabalhadores. Essa estrutura garante o livre uso da variedade crioula e, conseqüentemente, a protege das oscilações do mercado sementeiro, uma vez que a dinâmica da salvaguarda impõe ao mercado sementeiro um bloqueio na perpetuação de suas mercadorias.

Deste modo, a verticalização da produção através do cuscuz de milho crioulo surge como o resultado econômico mais expressivo do campo. O ciclo fecha-se de forma solidária: a semente doada pelas entidades aos camponeses retorna, após a colheita, como excedente comercializável para a própria associação. Esse mecanismo de 'circuito curto' propicia uma menor vulnerabilidade econômica das famílias e a perpetuação física da semente crioula na região.

Por fim, as sementes comerciais representam, portanto, um perigo constante aos da microrregião. A introdução dessas variedades traz consigo o pacote tecnológico do capital monopolista, como o uso intensivo de agrotóxicos. Nesse viés, entidades e movimentos sociais colocam-se à frente, junto aos próprios camponeses, para enfrentar as dinâmicas impostas pelo capital. Buscam estratégias que assegurem a perpetuação das variedades crioulas e evitem a dependência de um mercado voltado exclusivamente à acumulação. Portanto, até quando o camponês será afetado pelos imperativos do capital e pelas contaminações recorrentes de suas variedades crioulas?

REFERÊNCIAS

AGROFYNEWS. **Quais são as maiores empresas de sementes do mundo.** 2023. Disponível em: <https://news.agrofy.com.br/noticia/201618/quais-sao-maiores-empresas-sementes-do-mundo>. Acesso em: 05 de janeiro 2025.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz. **A invenção do Nordeste e outras artes.** São Paulo: Cortez, 1999.

ALMEIDA, Paula; CORDEIRO, Angela. **Semente da paixão: estratégia de conservação locais no semi-árido.** Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002.

AMIN, Samir. **The Agrarian Question Beyond Neoliberalism: Essays on the Peasantry, Sovereignty and Socialism: (Chapter 1)** Contemporary Imperialism and the Agrarian Question, Agrarian South Network Short Book Series, 2022. p. 01-18

AMORIM, Ana Julia; SOUSA, Raimunda. O Agronegócio, a Expansão da Transgenia e a Expropriação de Terras no Polo Juazeiro/Petrolina. **Geopauta, [S. l.]**, v. 3, n. 3, 2019. p. 134-145

ANDRADE, Manuel Correia de. **Lutas Camponesas no Nordeste.** São Paulo, 2000.

ANEC, 2022. **Brazilian Exports of Soybeans, Soybean Meal and Maize.** Disponível em: <https://anec.com.br/uploads/cky0k4f0i004bbjtx134phyni.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro 2026.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **ASA.** Ações. Disponível em: <<https://www.asabrasil.org.br/>>. Acesso em: 30 de nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO REGIONAL DE CONVIVÊNCIA APROPRIADA AO SEMIÁRIDO. **ARCAS.** Disponível em: <<https://arcassemiarido.org/>>. Acesso em: 30 de nov de 2025.

BAHIA. **Secretaria do Planejamento.** Secretaria do Meio Ambiente. Zoneamento Ecológico-Econômico Preliminar. Salvador: SEPLAN; SEMA, 2013.

BAHIA. Investimentos Car /. Sdr /. Fida /. Governo. O POVO KIRIRI. Disponível em: <https://www.ba.gov.br/car/sites/site-car/files/migracao_2024/arquivos/files/2018-02/Folder%20Kiriri.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2025.

BAHIA. SEI analisa dados do IBGE sobre Indicadores Sociais na Bahia. Disponível em: [https://sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2579:sei-analisadados-da-pnad-continua-sobre-indicadores-sociais-nabahia&catid=10&Itemid=722&lang=pt#:~:text=O%20%C3%ADndice%20de%20Gini%20baiano,capital%2C%20Salvador%20\(0%2C553\).](https://sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2579:sei-analisadados-da-pnad-continua-sobre-indicadores-sociais-nabahia&catid=10&Itemid=722&lang=pt#:~:text=O%20%C3%ADndice%20de%20Gini%20baiano,capital%2C%20Salvador%20(0%2C553).>) > Acesso em: 23 de dezembro de 2025.

BIANCO, Mariela. **El valor de la semilla: Propiedad intelectual y acumulación capitalista.** Rev. Cienc. Soc., Montevideo, v. 28, n. 36, p. 37-54, 2015.

BOYD, William., PRUDHAM, Scott., SCHURMAN, Rachel. **Industrial dynamics and the problem of nature.** Society & Natural Resources, 14(7), 555-570, 2001.

BRASIL. Lei ° 5.851, 7 de dezembro de 1972. Autoriza o Poder Executivo a instituir empresa pública, sob a denominação de Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e dá outras providências. 1972. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/15851.htm>. Acesso em: 22 dez. 2025

BRASIL. Lei ° 11.105, 24 de março de 2005. Dispõe sobre as normas para liberação comercial e monitoramento de animais e vegetais Geneticamente Modificados - OGM e seus derivados de origem vegetal e animal. 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 24 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Disponível em: <<https://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: 20 fev. 2026.

CARCANHOLO, Reinaldo. A importância da categoria valor de uso na teoria de Marx. **Debata Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política**, [S. l.], v. 9, n. 2(14), 2012.

CARDOSO, Vitor Souza. **A Embrapa na reprodução do capital no campo.** 2022. 193 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

CARDOSO, Vitor Souza. CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. EMBRAPA: Ciência e Tecnologia para a Acumulação de Capital no Campo. **OKARA: Geografia em debate**, v.18, n.3, 2024. p. 644-671.

CARDOSO, Vitor Souza. CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. A mediação do Estado na reestruturação do agronegócio no campo brasileiro: considerações a partir da Embrapa. **Revista Campo-Território**, v. 20, n. 59, 2025. p. 50–73

CASA CIVIL. BAHIA. **Com investimento recorde de R\$ 42,8 milhões, Bahia avança em sustentabilidade e infraestrutura no agro.** 2025. Disponível em: <<https://www.ba.gov.br/casacivil/noticias/2025-06/2784/com-investimento-recorde-de-r-428-milhoes-bahia-avanca-em-sustentabilidade-e/>>. Acesso em: 24 de dezembro de 2025.

CHAUI, Marilena. **Ideologia: uma introdução.** São Paulo: Boitempo, 2025.

CHAYANOV, Alexander. **La organización de la Unidad Económica Campesina.** Buenos Aires: Nueva Vison, 1974

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. **A questão camponesa: o olhar sob o signo dialético.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Sergipe (UFS). Aracaju-SE, 1991.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. Jovens andarilhos no curto ciclo do capital. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.1, n.1, 2007. p. 1-15.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. A Expansão do Agronegócio no Campo de Sergipe. **Revista Geonordeste**, Ano XXII, n. 2, 2011.

CONCEIÇÃO, Alexandrina Luz. Usos e abusos da categoria território. **Revista da ANPEGE**, v. 17, n. 32, 2021. p. 7-21

COSTA, Rui. JOÃO, Felipe. **Plano Estadual de Convivência com o Semiárido 2020-2029.** Disponível em: <<https://www.ba.gov.br/casacivil/sites/site-casacivil/files/2024->

05/2022PLANOESTADUALDECONVIVENCIACOMOSEMIARIDO_PECSA_Dec21347.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2025.

CROPLIFEBRASIL. **Exportações de sementes registram maior receita em 5 anos.** Disponível em: <https://croplifebrasil.org/exportacoes-de-sementes-registram-maior-receita-em-5-anos/> Acesso em 19 de fevereiro de 2026.

CTNBio **aprova feijão transgênico desenvolvido pela Embrapa** - Portal Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18152409/ctnbio-aprova-feijao-transgenico-desenvolvido-pela-embrapa>>. Acesso em: 22 dez. 2025.

DOS SANTOS, Nivalter Aires. Elementos para crítica à tese de invenção do Nordeste. **REVES - Revista Relações Sociais**, v. 2, n. 3, 2019. p. 0447–0459

ENGDAHL, William. **Seeds of destruction: the hidden agenda of genetic manipulation.** Global Research, 2007.

ENGELS, Friedrich. **A Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado.** São Paulo: Boitempo, 2019.

FERNANDES, Gabriel. **Genes como mercadorias: o caso da introdução das sementes transgênicas no Brasil.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015.

G1. **Bayer conclui a compra da Monsanto por US\$ 63 bilhões.** 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/bayer-conclui-a-compra-da-monsanto-por-us-63-bilhoes.ghtml>>. Acesso em: 19 dez. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, SP: Atlas, 1991.

HARVEY, David. **A Produção Capitalista Do Espaço.** São Paulo: Annablume, 2005.

Harvey, David. **Para entender o capital.** Livro 1. Boitempo, 2013.

HELENA, Paul. STEINBRECHER, Ricarda. KUYEK, Devlin. MICHAELS, Lucy. **Hungry Corporations: Transnational Biotech Companies Colonise the Food Chain.** Chapter 1: In: The Name of Hunger: Paving the Road to Biotech Agriculture. Published by Zed Books, 2003.

HELENA, Paul. STEINBRECHER, Ricarda. KUYEK, Devlin. MICHAELS, Lucy. **Hungry Corporations: Transnational Biotech Companies Colonise the Food Chain.** Chapter 8: Opening Up the South. Published by Zed Books, 2003.

IBGE. Estimativas de População. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html>. Acesso em 15 de jan de 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal, 2023.

- KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. 3. ed. São Paulo: Proposta Editorial, 1980.
- KLOPPENBURG, Jack. **First the seed**. The political economy of plant biotechnology, 1492-2000. University of Wisconsin Press, 2004.
- KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976.
- LENIN, Vladimir. O Imperialismo, Fase Superior Do Capitalismo. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 4, n. 1, jun. 2012. p. 144-224
- LIMA, Lucas Gama. **A dinâmica imperialista contemporânea: capital sem fronteiras e sua (ir)racionalidade apátrida**. 2015. 303 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.
- LIMA, Lucas Gama; SANTOS, Flávio dos. No Semiárido de Alagoas, a Resistência Germina na Terra: A Luta Territorial em Defesa das Sementes Crioulas. **REVISTA NERA**, [S. l.], n. 41, p. 192–217, 2018. DOI: 10.47946/rnera.v0i41.5260. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/5260>. Acesso em: 2 jan. 2025.
- LIMA, Lucas Gama. A monopolização das sementes pelo capital e a contaminação por transgênicos no semiárido de Alagoas. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [S. l.], v. 13, n. 2, 2021. p. 271–293 DOI: 10.9771/gmed.v13i2.45030. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/45030>. Acesso em: 2 jan. 2025.
- LIMA, Lucas Gama. Depois de mim, o dilúvio: uma crítica marxista às sementes mercantis no capitalismo contemporâneo. **Estudos Rurais**, [S. l.], v. 14, DOI: 10.48160/22504001er30.545. Disponível em: <https://estudiosrurales.unq.edu.ar/index.php/ER/article/view/545>. Acesso em: 2 de janeiro 2025.
- LISBOA, Josefa. **A trajetória do discurso do desenvolvimento para o Nordeste: políticas públicas na (dis) simulação da esperança**. 2007. 272 f. Tese (Doutorado em Geografia), Núcleo de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2007.
- LISPECTOR, Clarice. **Água Viva**. Rio de Janeiro – RJ, Rocco, 2019.
- LUXEMBURGO, Rosa. **A acumulação do capital: estudo sobre a interpretação econômica do imperialismo**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1970.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia Alemã**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009.
- MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. Livro III. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2017.
- MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital**. Tradução de Rubens Enderle. – 3. ed. – São Paulo: Boitempo, 2023.

MCP. **Em Defesa das Sementes Crioulas: Carta-Denúncia Sobre as Contaminações Genética por Transgênicos**. 2024. Disponível em: <https://www.mcpbrasil.org/post/em-defesa-das-sementes-crioulas-carta-denuncia-sobre-as-contaminacoes-genetica-por-transgenicos>. Acesso em 02 de janeiro 2025.

MEIRELLES, Laércio. RUPP, Luís Carlos. (Coords) Centro ecológico – assessoria e formação em agricultura ecológica. **Biodiversidade: passado, presente e futuro da humanidade**. Ipê, RS: 2006.

MORAES, Vanessa. **O que devemos aprender com a ciência do índio e o fortalecimento linguístico Kiriri: uma articulação entre cosmopolítica, ritual educação e epistemologia**. 2020. 357 f. Dissertação (Mestrado Antropologia) – Faculdade de Filosofia e Ciência Humanas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **O campo no século XXI - Geografia Agrária: Perspectivas no início do século XXI**. Ariovaldo Umbelino de Oliveira- São Paulo: Editora Paz e Terra, 2004.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: FFLCH, 2007, 184p.

PAULINO, Eliane Tomiasi; ALMEIDA, Rosemeire Aparecida. **Terra e território: a questão camponesa no capitalismo**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

PAULO NETTO, José. **O que é marxismo**. São Paulo, Brasiliense, 1985.

PAULO NETTO, José. **Introdução ao método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

RIBEIRO JUNIOR, José Arnaldo. NEIL SMITH E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL DO CAPITALISMO. **Revista Percurso (Online)**, v. 6, p. 35-62, 2014.

SAMPAIO, José Augusto Laranjeiras. **Povos Indígenas da Bahia**. Disponível em: <<https://intercultural.ufba.br/povos-indigenas-da-bahia>>. Acesso em: 15 dez. 2025.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direito dos agricultores**. 2009, 409 f. Tese (Doutorado em Direito) Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2009.

SANTOS, Flávio; CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares. O avanço da sojicultura no nordeste brasileiro: reflexões iniciais sobre a região da SEALBA. **Diversitas Journal**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 203–220, 2020. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v5i1-1032. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/1032. Acesso em: 2 jan. 2025.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, IRRIGAÇÃO, PESCA E AQUICULTURA – **SEAGRI**. Bahia deve registrar avanço agrícola em 2026 com crescimento na maioria das culturas. 2025. Disponível em: <<https://www.ba.gov.br/seagri/noticias/2025-11/1000168/bahia-deve-registrar-avanco-agricola-em-2026-com-crescimento-na-maioria>>. Acesso em: 22 dez. 2025.

SHIVA, Vandana. **Biopirataria: a pilhagem da natureza e do conhecimento**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

SILVA, Rinaldo Vieira da. **Análise matemática do impacto ambiental de plantações transgênicas**. 2015. 128 f. Tese (Doutorado em Matemática) –Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2015.

SOUZA, Raimunda. CONCEIÇÃO, Alexandrina. O camponês e o trabalho: analisando a importância do excedente social. **Revista Pegada Eletrônica**, Presidente Prudente, vol. 11, n. 1, 30 junho 2010. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/1705/1647> Acesso em: 01 de novembro de 2025.

SOUSA, Raimunda. **O agro-hidronegócio no vale do São Francisco: território de produção de riqueza e subtração da riqueza da produção**. 2013. 356 f. Tese (Doutorado) -Curso de Geografia, Núcleo de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE, 2013.

SYMAIA, Lílian. **Arcas apresenta projeto de Ater Bahia Sem Fome a parceiros em 12 municípios do Território Semiárido Nordeste II**. 2025. Disponível em: <<https://arcassemiariado.org/arcas-apresenta-projeto-de-ater-bahia-sem-fome-a-parceiros-em-12-municipios-do-territorio-semiarido-nordeste-ii/>>. Acesso em: 25 dez. 2025.

TERRA DE DIREITOS. **Ação Civil Pública – Milho Liberty Link**. 2011. Disponível em: <<https://terradedireitos.org.br/casos-emblematicos/acao-civil-publica-milho-liberty-link/15792>>. Acesso em: 24 dez. 2025.

Terra Indígena Kiriri. Disponível em: <<https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/3732>>. Acesso em: 15 dez. 2025.

TONET, Ivo. **Método científico: uma abordagem ontológica**. São Paulo: Instituto Lukács, 2013. 2022. p. 01-18

TRINDADE, Carina Carreira. **Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais**. In: Congresso Nacional do Conpedi, 15, 2006, Manaus.

APÊNDICE

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Título da pesquisa: A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA).

Discente: José Felipe Ribeiro de Santana **Orientador:** Prof. Dr. Lucas Gama Lima

1.1 COMUNIDADE QUILOMBOLA MARIA PRETA – BANZAÊ (BA)

▪ INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1. Onde está localizado o Quilombo Maria Preta?

2. O Quilombo tem reconhecimento oficial pela Fundação Cultural Palmares? Caso não seja titulado a processo de reconhecimento?

3. Na comunidade existem mais participantes dos BSCS homens ou mulheres?

Homens ()	Mulheres ()	Ambos igualmente ()
------------	--------------	----------------------

▪ ORGANIZAÇÃO DOS BANCOS DE SEMENTES CRIOULAS (BSCS)

4. Como e em qual ano surgiram os primeiros Bancos de Sementes na comunidade?

5. O que são sementes crioulas e qual importância para a comunidade?

6. Quantos Bancos de Sementes existem na comunidade?

01 ()	02 ()	03 ()	04 ()	05 ()
--------	--------	--------	--------	--------

7. Como as sementes crioulas são distribuídas para os Bancos de Sementes?

8. Existem encontros ou feiras de troca de sementes com outras comunidades?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

Quais os nomes dos encontros? Em que período do ano são realizados?

9. Como é feito armazenamento de suas sementes crioulas?

10. Quais sementes são produzidas por você?

Feijão ()	Fava ()	Tomate ()
Milho ()	Mandioca ()	Pimentão ()
Abobora ()	Batata doce ()	Milho alho ()
Amendoim ()	Melancia ()	Outro ()

11. Você vende o excedente de sua produção?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

12. Para quem é vendido esse excedente de sua produção?

Comerciantes ()	Comprador qualquer ()
Atravessadores ()	Prefeitura ()

13. Você recebe algumas sementes de programas do governo para a comunidade?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

Se sim, qual o nome do programa. Quais as variedades?

▪ AVANÇO DAS SEMENTES COMERCIAIS

14. Você sabe o que são sementes comerciais?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

15. Você já teve contato com algum tipo de semente híbrida ou transgênica?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

16. E como foi esse contato com as sementes comerciais?

▪ **RESISTÊNCIA E DEFESA DAS SEMENTES CRIOULAS**

17. Você acha que com a entrada das sementes comerciais possibilitou a contaminação de suas sementes crioulas?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

18. De que forma as sementes crioulas foram contaminadas?

Vento ()	Mistura com outras sementes ()
Plantio com outras sementes nas proximidades ()	Entrada da semente comercial no seu plantio ()
Outro ()	

19. Como é feito o teste de contaminação por transgênicos? Qual a frequência de sua realização?

20. Quais são os maiores desafios hoje para preservar as sementes crioulas?

1.2 CAMPONESES DE BANZAÊ E CÍCERO DANTAS (BA)

21. Na comunidade existem mais participantes dos BSCS homens ou mulheres?

Homens ()	Mulheres ()	Ambos igualmente ()
-------------------	---------------------	-----------------------------

22. Como e em qual ano surgiu os primeiros Bancos de Sementes na comunidade?

23. O que são sementes crioulas e qual a importância para a comunidade?

24. Quantos Bancos de Sementes existem na comunidade?

01 ()	02 ()	03 ()	04 ()	05 ()
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

25. Como as sementes crioulas são distribuídas para os Bancos de Sementes?

26. Existem encontros ou feiras de troca de sementes com outras comunidades?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

Quais os nomes dos encontros? Em que período do ano são realizados?

27. Como é feito o armazenamento de suas sementes crioulas?

28. Quais sementes são produzidas por você?

Feijão ()	Fava ()	Tomate ()
Milho ()	Mandioca ()	Pimentão ()
Abobora ()	Batata doce ()	Milho alho ()
Amendoim ()	Melancia ()	Outro ()

29. Você vende o excedente de sua produção?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

30. Para quem é vendido esse excedente de sua produção?

Comerciantes ()	Comprador qualquer ()
Atravessadores ()	Prefeitura ()

31. Você recebe algumas sementes de programas do governo para a comunidade?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

Se sim, qual o nome do programa. Quais as variedades?

▪ AVANÇO DAS SEMENTES COMERCIAIS

32. Você sabe o que são sementes comerciais?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

33. Você já teve contato com algum tipo de semente híbrida ou transgênica?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

34. E como foi esse contato com as sementes comerciais?

▪ **RESISTÊNCIA E DEFESA DAS SEMENTES CRIOULAS**

35. Você acha que com a entrada das sementes comerciais possibilitou a contaminação de suas sementes crioulas?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

36. De que forma as sementes crioulas foram contaminadas?

Vento ()	Mistura com outras sementes ()
Plantio com outras sementes nas proximidades ()	Entrada da semente comercial na comunidade ()
Outro ()	

37. Como é feito o teste de contaminação por transgênicos? Qual a frequência de sua realização?

38. Quais são os maiores desafios hoje para manter vivas as sementes crioulas?

1.3 COORDENAÇÃO DA SEDE DA ARCA AOS BANCOS COMUNITÁRIOS DE SEMENTES CRIOULAS NO MUNICÍPIO DE CÍCERO DANTAS (BA)

▪ **INFORMAÇÕES CREDENCIAIS SOBRE OS BANCOS COMUNITÁRIOS DE SEMENTES CRIOULAS**

1. Qual o ano de criação da sede da Arcas no município de Cícero Dantas (BA)?

2. De que forma ocorreu o surgimento da Arcas no município de Cícero Dantas (BA)?

3. Além do município de Cícero Dantas, existem outros municípios próximos que participam dos BCS? Quais?

Sim ()	Não ()
----------------	----------------

Se sim, aponte quais:

4. Quantos bancos comunitários de sementes crioulas estão articulados com a Arcas?

10 ()	15 ()	20 ()	25 ()	Outro ()
---------------	---------------	---------------	---------------	------------------

5. Quantas pessoas estão envolvidas com os BCS no município de Cícero Dantas?

03 ()	06 ()	09 ()	12 ()	Outro ()
---------------	---------------	---------------	---------------	------------------

6. Existem mais participantes dos BSCS homens ou mulheres?

Homens ()	Mulheres ()	Ambos igualmente ()
-------------------	---------------------	-----------------------------

7. Quais variedades de sementes estão sendo preservadas nos BCS?

Feijão ()	Fava ()	Tomate ()
Milho ()	Mandioca ()	Pimentão ()
Abobora ()	Batata doce ()	Milho alho ()
Amendoim ()	Melancia ()	Outro ()

▪ **FORTALECIMENTOS DOS BANCOS E DISTRIBUIÇÃO DAS SEMENTES CRIOULAS**

8. Como é feita a distribuição das sementes pela ARCA para os camponeses?

Feiras ()	Prefeitura ()	Governo ()	Outra ()
-------------------	-----------------------	--------------------	------------------

9. Existem alguma política pública que garante a distribuição dessas sementes para os camponeses? Se existe, qual?
-

10. Quais variedades de sementes os camponeses recebem da ARCA?

Feijão ()	Fava ()	Tomate ()
Milho ()	Mandioca ()	Pimentão ()
Abobora ()	Batata doce ()	Milho alho ()
Amendoim ()	Melancia ()	Outro ()

11. Além do BCS, existe uma outra maneira usada pelos camponeses para conservar suas sementes? Se sim, qual?

12. Os camponeses fazem a troca de suas sementes com outros camponeses de outros municípios?

Sim ()	Não ()
---------	---------

▪ **AVANÇO DAS SEMENTES COMERCIAIS**

13. Qual perigo as sementes crioulas enfrentam com o avanço das sementes comerciais?

14. A ARCA tem constatado o avanço das sementes híbridas e transgênicas no município de Cícero Dantas?

Sim ()	Não ()
---------	---------

15. Como é feito o teste de contaminação por transgênicos? Qual a frequência de sua realização?

16. Quais ações a ARCA tem desenvolvido junto com os camponeses e os BCS para resistir ao avanço das sementes transgênicas no município?

▪ **A RESISTENCIA DAS SEMENTES CRIOULAS FRENTE AS SEMENTES COMERCIAIS**

17. Qual a importância das sementes crioulas para os camponeses no município de Cícero Dantas?

18. Você acha que a entrada das sementes transgênicas está associada aos créditos bancários recebidos pelos camponeses?

Sim ()	Não ()
---------	---------

Por quê?

ANEXOS

PESQUISA APROVADA PELO COMITÊ DE ÉTICA

CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS APLICADAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE -
UFS/HUMANIDADES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA).

Pesquisador: JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 90894325.1.0000.0383

Instituição Proponente: PPG em Geografia (Ppgeo)

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 8.127.717

Apresentação do Projeto:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Objetivo da Pesquisa:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze

Bairro: Jardim Rosa Elze

CEP: 49.100-000

UF: SE

Município: SAO CRISTOVAO

Telefone: (79)3194-7057

E-mail: cepchs@academico.ufs.br

CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS APLICADAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE -
UFS/HUMANIDADES



Continuação do Parecer: 8.127.717

transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Recomendações:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de segunda submissão do projeto A monopolização das sementes híbridas e transgênicas pelo capital e a subordinação camponesa nos municípios de Banzaê e Cícero Dantas (BA) o qual atendeu todas as pendências elencadas, com a atualização no projeto brochura e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf .

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, e Resolução CNS 510/2016, Art. 28, inc. V, os pesquisadores responsáveis deverão apresentar relatórios parcial semestral e final do projeto de pesquisa, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa inicial.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2557033.pdf	11/12/2025 11:22:48		Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador	Carta_Resposta_as_Pendencias_documentais_CEP_Humanidades.pdf	11/12/2025 11:22:36	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze

Bairro: Jardim Rosa Elze CEP: 49.100-000

UF: SE Município: SAO CRISTOVAO

Telefone: (79)3194-7057

E-mail: cepchs@academico.ufs.br

CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS APLICADAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE -
UFS/HUMANIDADES



Continuação do Parecer: 8.127.717

Responsável	Carta_Resposta_as_Pendencias_documentais_CEP_Humanidades.pdf	11/12/2025 11:22:36	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_Infraestrutura.pdf	17/11/2025 20:21:24	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Jose_Lucas.docx	17/11/2025 20:19:48	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Grupo_04.doc	17/11/2025 20:18:16	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Grupo_03.doc	17/11/2025 20:18:10	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Grupo_02.doc	17/11/2025 20:18:03	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Grupo_01.doc	17/11/2025 20:17:50	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Outros	Carta_Resposta_Pendencias_UFS.docx	17/11/2025 20:16:14	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_e_Confidencialidade_CEP_Humanidades.pdf	20/05/2025 19:16:45	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido__TCLE__CEP_Humanidades.pdf	20/05/2025 19:15:36	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Assinado.pdf	13/05/2025 15:28:09	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	13/05/2025 15:27:54	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Outros	ENTREVISTA_03.pdf	11/05/2025 18:19:46	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Outros	ENTREVISTA_02.pdf	11/05/2025	JOSE FELIPE	Aceito

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze

Bairro: Jardim Rosa Elze CEP: 49.100-000

UF: SE Município: SAO CRISTOVAO

Telefone: (79)3194-7057

E-mail: cepchs@academico.ufs.br

CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS APLICADAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE -
UFS/HUMANIDADES



Continuação do Parecer: 8.127.717

Outros	ENTREVISTA_02.pdf	18:19:35	RIBEIRO DE SANTANA	Aceito
Outros	ENTREVISTA_.pdf	11/05/2025 18:18:46	JOSE FELIPE RIBEIRO DE SANTANA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CRISTOVAO, 20 de Janeiro de 2026

Assinado por:
ELAINE MARIA SANTOS
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze
Bairro: Jardim Rosa Elze **CEP:** 49.100-000
UF: SE **Município:** SAO CRISTOVAO
Telefone: (79)3194-7057 **E-mail:** cepchs@academico.ufs.br