



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO - PPG
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS VI / CAETITÉ
PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE – PPGELS

LINHA DE PESQUISA: Linha III: Ensino, Sociedade e Ambiente

**QUANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS AMPLIA O OLHAR PARA A ATIVIDADE
CARVOEIRA: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO SOBRE A RELAÇÃO HUMANO-
NATUREZA EM COMUNIDADES RURAIS DE MATINA-BA**

CAETITÉ-BA

2025

QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS

**QUANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS AMPLIA O OLHAR PARA A ATIVIDADE
CARVOEIRA: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO SOBRE A RELAÇÃO HUMANO-
NATUREZA EM COMUNIDADES RURAIS DE MATINA-BA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS), pelo Departamento de Ciências Humanas (DCH VI), da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito obrigatório para a obtenção do título de mestre em Ensino, Linguagem e Sociedade, a fim de atender ao disposto nos Artigos 34 e 36 do Regimento Interno do PPGELS.

Orientador: Prof. Dr. Elizeu Pinheiro da Cruz.

CAETITÉ-BA

2025

Bibliotecário Carlos Roberto M. de S. Marinho
CRB 5/2142
Sistema de Bibliotecas da UNEB

R375q Reis, Queles Teixeira de Souza.

Quando o ensino de ciências amplia o olhar para a atividade carvoeira: um estudo etnográfico sobre a relação humano natureza em comunidades rurais de Matina-BA. Caetité/BA. 2025. 98p.

Orientador(a): Elizeu Pinheiro da Cruz

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas. Programa de Pós-graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade - PPGELS, Campus VI, Caetité, 2025.

Contém referências, apêndices e anexos.

1. Carvoeiros. 2. Agricultores familiares. 3. Relação humano e natureza. 4. Ensino de ciências. I. Título.

CDD: 372.35



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
Autorização Decreto nº 9 237/86. DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO,
LINGUAGEM E SOCIEDADE


FOLHA DE APROVAÇÃO

**“QUANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS AMPLIA O OLHAR PARA A ATIVIDADE
CARVOEIRA: UM ESTUDO ETNOGRÁFICO SOBRE A RELAÇÃO HUMANO-
NATUREZA EM COMUNIDADES RURAIS DE MATINA-BA”**


QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em ENSINO, LINGUAGENS E SOCIEDADE – PPGELS – DCH VI – UNEB, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino, Linguagem e Sociedade pela Universidade do Estado da Bahia.

Aprovado em 27 de maio de 2025, com nota 10,0 (dez).

Documento assinado digitalmente
 ELIZEU PINHEIRO DA CRUZ
Data: 30/07/2025 15:26:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. ELIZEU PINHEIRO DA CRUZ
Orientador – PPGELS – UNEB – DCH – Campus VI
Doutor em Ciências Sociais

Documento assinado digitalmente
 GINALDO CARDOSO DE ARAUJO
Data: 30/07/2025 16:40:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. GINALDO CARDOSO DE ARAUJO
Examinador Interno – PPGELS – UNEB
Doutor em Educação pela Faculdade de Educação

Prof.^a Dr.^a MÁRCIA ADELINO DA SILVA DIAS
Examinadora Externo - UEPB
Doutora em Educação pela UFRN

“Estamos no decênio decisivo para o planeta! Ou mudamos, convertemo-nos, ou provocaremos com nossas atitudes individuais e coletivas um colapso planetário. Já estamos experimentando seu prenúncio nas grandes catástrofes que assolam o nosso país. E não existe planeta reserva! Só temos este! E, embora ele viva sem nós, nós não vivemos sem ele. Ainda há tempo, mas o tempo é agora! É preciso urgente conversão ecológica: passar da lógica extrativista, que contempla a Terra como um reservatório sem fim de recursos, donde podemos retirar tudo aquilo que quisermos, como quisermos e quanto quisermos, para uma lógica do cuidado”.
(Campanha da Fraternidade, 2025)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a **Deus**, por ser minha luz e guia nesta caminhada, repleta de desafios e oportunidades. Diante das dificuldades, Ele sempre me ilumina e me orienta a cada passo, sendo meu refúgio e fortaleza.

À **minha família**, que suportou minha ausência e os momentos de estresse exigidos pela elaboração desta dissertação, meu mais sincero agradecimento. Em especial, ao meu **esposo, Márcio**, por seu apoio incondicional em minhas escolhas, e aos **meus filhos, Márcio Vítor e Vítor Gabriel**, que sempre estiveram presentes, no incentivo e colaboração, nas idas e vindas pelo campo.

Aos meus pais, **Seu José e Dona Nice**, que, com amor e dedicação, sempre me ensinaram lições valiosas e me mostraram a importância de batalhar para alcançar os objetivos.

Ao meu **orientador, Elizeu**, pela paciência, pelas sábias orientações, pelo apoio constante e pelo olhar minucioso em cada colaboração na escrita acadêmica. Por que não dizer também na escrita etnográfica? Um campo novo que aprendi a admirar. Sua dedicação, cuidado e humildade foram fundamentais neste processo.

Aos colaboradores da pesquisa, **os carvoeiros e agricultores familiares**, sem os quais este trabalho não teria sido possível. Suas histórias e vivências enriqueceram cada página desta dissertação.

Aos meus colegas **Laiana, Lúcio e Názia**, que confiaram em minha pesquisa e teceram redes com os interlocutores, o que tornou essa jornada ainda mais significativa.

Aos professores do **PPGELS**, em especial ao professor **Ginaldo** e à professora **Márcia Adelino**, pelos ensinamentos compartilhados ao longo dessa trajetória.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, meu eterno agradecimento.

RESUMO

Este estudo, inscrito na esfera das pesquisas sobre os conflitos socioambientais associados à atividade carvoeira em suas repercussões no ensino de Ciências, explora a seguinte questão: como os modos de vida dos carvoeiros de comunidades rurais do município de Matina-BA podem ser articulados ao ensino de Ciências, especificamente na análise dos conflitos socioambientais? O objetivo principal desta pesquisa busca entender como os modos de vida dos carvoeiros, em comunidades rurais do município de Matina-BA, podem ser articulados a análise dos conflitos socioambientais no ensino de Ciências. Tal objetivo se desenvolve por meio de objetivos específicos que incluem: descrever os modos de vida dos carvoeiros do município de Matina-BA em suas relações com a natureza; identificar os desafios e potencialidades de construir práticas educativas integradas ao ensino de Ciências a partir dos conflitos socioambientais em torno das carvoarias de Matina-BA, e a construção de um Guia para trabalhar nas aulas de Ciências a carvoaria a partir da perspectiva dos carvoeiros. A dissertação segue o formato Multipaper, composta por três artigos interligados, que abordam diferentes dimensões da carvoaria em Matina-BA. O primeiro artigo apresenta relatos etnográficos, os quais proporcionam uma visão ampla e sensível da prática carvoeira e suas conexões como elementos simbólicos e ecológicos, ao incluir humanos, fauna, flora e ecossistemas. O segundo artigo discute questões legais e institucionais, analisa as tensões entre subsistência econômica, regulamentações ambientais e práticas de fiscalização, ao evidenciar como os pequenos produtores negociam essas pressões. O terceiro artigo examina as interfaces entre a realidade carvoeira e o ensino de Ciências, bem como identifica lacunas e oportunidades para uma Educação Ambiental transformadora e contextualizada. A metodologia adotada assenta-se em uma abordagem qualitativa de caráter etnográfico, de orientação antropológica, inclui técnicas como a observação participante, entrevistas semiestruturadas e análise documental, estratégias essenciais para a triangulação de dados em pesquisas etnográficas. Foram entrevistados vinte interlocutores, entre carvoeiros e agricultores familiares, para a coleta de dados significativos. A fundamentação teórica apoia-se em contribuições de diversos autores, entre eles, Cruz (2019), Geertz (2008), Haraway (2023), Latour (2020) e Tsing (2019). Como resultado, foi elaborado um Guia Didático a partir da perspectiva dos carvoeiros, conectando o campo dos saberes ambientais, com propostas teóricas e práticas de atividades.

Palavras-chave: carvoeiros; agricultores familiares; carvoarias; relação humano e natureza; ensino de ciências.

ABSTRACT

This study, situated within the scope of research on the socio-environmental conflicts associated with charcoal production and its repercussions in Science education, explores the following question: how can the ways of life of charcoal workers from rural communities in the municipality of Matina-BA be articulated with Science education, specifically in the analysis of socio-environmental conflicts? The main objective of this research is to understand how the ways of life of charcoal workers in rural communities of Matina-BA can be articulated with the analysis of socio-environmental conflicts in Science education. This objective unfolds through specific goals, including: describing the ways of life of charcoal workers in Matina-BA in their relationship with nature; identifying the challenges and potential of constructing educational practices integrated into Science teaching based on the socio-environmental conflicts surrounding the charcoal kilns of Matina-BA; and developing a Guide to address charcoal production in Science classes from the perspective of the charcoal workers. The dissertation follows the Multipaper format, composed of three interconnected articles that address different dimensions of charcoal production in Matina-BA. The first article presents ethnographic accounts that offer a broad and sensitive view of charcoal practices and their connections with symbolic and ecological elements, including humans, fauna, flora, and ecosystems. The second article discusses legal and institutional issues, analyzing the tensions between economic subsistence, environmental regulations, and enforcement practices, highlighting how small producers navigate these pressures. The third article examines the interfaces between charcoal-related realities and Science education, as well as identifying gaps and opportunities for a transformative and contextualized Environmental Education. The methodology is based on a qualitative, ethnographic, and anthropological-oriented approach, including techniques such as participant observation, semi-structured interviews, and document analysis—essential strategies for data triangulation in ethnographic research. Twenty interlocutors, including charcoal workers and family farmers, were interviewed to collect meaningful data. The theoretical framework draws on the contributions of several authors, including Cruz (2019), Geertz (2008), Haraway (2023), Latour (2020), and Tsing (2019). As a result, a Didactic Guide was developed from the perspective of the charcoal workers, connecting the field of environmental knowledge with theoretical and practical activity proposals.

Keywords: charcoal workers; family farmers; charcoal production; human-nature relationship; science education.

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNMA	Plano Nacional do Meio Ambiente
PPGELS	Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade
RBJA	Rede Brasileira de Justiça Ambiental
REDA	Regime Especial de Direito Administrativo
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do território Rural Velho Chico16

Figura 2 - Esquema do desenho metodológico da pesquisa.....25

Artigo 1

Figura 1- Fornos de “rabo-quente”, em operação.....34

Artigo 2

Figura 1 - Documento do auto de infração - 1997..... 55

Figura 2 - IBAMA - Termo de Apreensão e Depósito – 1997.....56

Figura 3 - Correspondência do IBAMA.....58

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	12
2 INTRODUÇÃO	15
3 ARTIGO 1 - ENTRE FORNOS E SONHOS: ETNOGRAFIA MULTIESPÉCIE DA CARVOARIA EM MATINA-BAHIA	28
4 ARTIGO 2 - ENTRE O FOGO E A LEI: ETNOGRAFIA DE CONFLITOS AMBIENTAIS E PAISAGENS MULTIESPÉCIES NO SEMIÁRIDO BAIANO	50
5 ARTIGO 3 - PRÁTICAS EDUCATIVAS E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: UM DIÁLOGO ENTRE CARVOARIA E ENSINO DE CIÊNCIAS EM MATINA-BAHIA 66	
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	85
APÊNDICE A – SUMÁRIO DE CONCEITOS	91
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	92
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	96

1 APRESENTAÇÃO

Sou professora de Ciências da rede Pública Municipal de Ensino há 13 anos. Contudo, minha imersão na Educação Básica iniciou-se em 2002 como professora de Língua Inglesa, e posteriormente abracei o campo da Biologia. Meu ingresso ocorreu sob a alçada do Regime Especial de Direito Administrativo (REDA), uma conjuntura que me permitiu atuar durante seis anos na Rede Estadual de Ensino no município de Matina-BA, um lugar, imbuído de significados e memórias.

O percurso que trilho no ambiente educacional é caracterizado por uma intrincada tessitura entre as dimensões ambientais e os espaços formais e não formais de aprendizagem. A escola, que se configura como o campo empírico desta pesquisa, entrelaça-se à minha trajetória educativa desde a década de 1990, abrangendo os anos finais do Ensino Fundamental e a formação em Magistério, etapas que demarcam o encerramento da minha formação básica.

Posteriormente, o ano de 2011 marca o meu retorno a esta Instituição de Ensino, agora sob a égide de professora de Ciências, o que consolida minha vinculação com este espaço educativo que tanto influenciou minha formação pessoal e profissional. Residente neste município desde o nascer, é aqui que continuamente construo, desconstruo e reconstruo os saberes e os fazeres que compõem minha caminhada, transitando por uma paisagem diversificada de experiências e conhecimentos.

A motivação que me impulsionou a mergulhar nas questões ambientais está enraizada nas reminiscências de minha infância, vivida na intimidade do contexto rural deste município. Filha de agricultores, testemunhei desde tenra idade as atividades laborais de meus pais com a terra, em um esforço contínuo de preparação para o cultivo e sustento dos animais, fundamentos da economia familiar baseada na agricultura e pecuária.

Essa vivência foi expandida por um período em que observei diretamente o trabalho de meu pai e meu irmão na produção de carvão vegetal, um labor que me levou a conhecer mais de perto os fornos de alvenaria e argila, à derrubada de matas e à transformação da madeira em carvão.

Esse período também foi marcado pela presença constante da escola, espaço que, apesar de ocupar grande parte de nosso cotidiano, revelava uma desconexão entre os conteúdos abordados e nossas vivências diárias. A escola, em sua estrutura tradicional, silenciava diante dos conflitos socioambientais inerentes às carvoarias locais, assim como a temática Educação Ambiental.

Essa omissão delineava um panorama no qual as alterações ambientais, fruto do declínio acentuado da derrubada de matas, permaneciam fora do escopo de nossa compreensão. Contudo, é no contexto do Mestrado em Ensino que os estudos de Anna Tsing catalisaram uma profunda reflexão sobre as transformações ambientais e o papel silenciador da escola em relação a estas temáticas.

O despertar para a docência e a intersecção entre teoria e prática foram experiências que se cristalizaram durante minha graduação em Administração, quando fui convidada a lecionar na rede estadual de ensino. Esse período, caracterizado pela efervescência na produção de carvão vegetal, marcava o município pela exploração intensiva das matas nativas, destinadas a abastecer as siderúrgicas, sobretudo, no estado de Minas Gerais. Essas experiências sedimentaram em mim uma consciência crítica e um compromisso com a Educação Ambiental, na qual moldou uma abordagem etnográfica e antropológica, que permeia minha prática pedagógica e investigativa.

Após a conclusão do curso de Administração, embarquei em uma nova jornada acadêmica ao cursar minha segunda graduação, desta vez em Licenciatura em Ciências Biológicas. Essa transição representou não apenas uma expansão de meus horizontes educacionais, como também um compromisso com a incorporação de temáticas ambientais nos espaços formais da sala de aula.

Em minha prática docente, empenhei-me em transcender o modelo tradicional de ensino, baseado primariamente na memorização, ao introduzir aulas de campo que promoviam um aprendizado ativo e experiencial. Ao reconhecer que cada estudante carrega consigo um vasto universo de conhecimentos, busquei valorizar e integrá-los ao currículo, com vistas a formação de indivíduos ecologicamente engajados.

Minha trajetória em direção a uma abordagem educacional mais sustentável foi marcada pela realização de minha quarta especialização em Educação Ambiental, com ênfase em espaços educadores sustentáveis. Durante esse período, fui profundamente influenciada pelos estudos de Enrique Leff, especialmente suas reflexões sobre o saber ambiental e a necessidade de uma educação que promova uma postura crítica e emancipatória diante dos desafios impostos pela crise civilizatória contemporânea.

A discussão não está em simplesmente preservar o bioma deste território que transita entre a Caatinga e o Cerrado, mas primordialmente refletir os saberes necessários às práticas pedagógicas, bem como as relações políticas, socioeconômicas e culturais entre os homens, à humanidade e à natureza.

Ao avançar para o Mestrado Profissional em Ensino, especificamente na linha de pesquisa III "Ensino, Sociedade e Ambiente", e ao participar como ouvinte no grupo de pesquisa "Antropologia, Corpo e Ambiente", do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Linguagem e Sociedade (PPGELS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), tive a oportunidade de mergulhar ainda mais nas questões ambientais. Esse período foi marcado por uma investigação sobre a relação entre humanos e natureza, e pela exploração de campos de significados anteriormente inexplorados.

As reflexões de pensadores contemporâneos como Bruno Latour (2020) e Anna Tsing (2019) sobre o conceito de Antropoceno - que se refere aos impactos e às transformações geológicas provocadas pelas ações humanas no planeta - tornaram-se centrais em meu trabalho. Tais discussões sobre os conflitos socioambientais, tanto em espaços formais quanto informais de educação, revelaram-se fundamentais para a construção de uma nova realidade, mais sustentável e possível.

Minha trajetória, repleta de desafios e descobertas, encontra-se intrinsecamente ligada às temáticas ambientais, as quais constituem o alicerce de minha identidade como pesquisadora, formadora e docente.

2 INTRODUÇÃO

No limiar do Antropoceno, a interação humana com o meio ambiente alcançou um patamar sem precedentes, manifestando-se de maneiras diversas e profundas. Entre essas interações, o extrativismo vegetal se destaca por seu impacto significativo no equilíbrio ecológico global.

A terminologia “Antropoceno”, derivada do grego (*anthropos* “humano” e *ceno* “novo”). Cunhado pelo cientista holandês Paul Crutzen, esse conceito demarca uma época geológica iniciada com a Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII. Sendo caracterizada pela predominância das atividades humanas como forças geológicas capazes de alterar a composição e dinâmica dos ecossistemas globais (Latour, 2020; Crutzen; Stoermer, 2000).

Posicionado no Antropoceno, este estudo tem como foco os conflitos socioambientais em torno das práticas extrativistas relacionadas à produção do carvão vegetal cujas repercussões se estendem desde o desmatamento e a perda de biodiversidade até a erosão do solo e a alteração de ciclos hídricos, delineando uma paisagem de desafios ambientais e sociais. Esses conflitos são marcados por fenômenos que emergem da interação entre as comunidades humanas e o meio natural, como parte integrante de um processo civilizatório (Simmel, 2011).

Neste cenário, parte-se da premissa de que a escola desempenha um papel fundamental como ambiente de formação ecológica, do qual possui o potencial de engajar-se nas questões locais de seu entorno. A pesquisa intitulada " Quando o ensino de Ciências amplia o olhar para a atividade carvoeira: um estudo etnográfico sobre a relação humano-natureza em comunidades rurais de Matina-BA" é motivada pela urgência de explorar o papel do ensino de Ciências na construção e promoção de um ambiente sustentável e equilibrado.

Nesse processo, inspiro-me nos estudos e nas contribuições significativas da antropologia e reflexões contemporâneas sobre o Antropoceno que buscam compreender as paisagens transformadas, as interações entre humanos e não humanos (Latour, 2020; Tsing, 2019), a educação como incentivadora na criação de valores ambientais e uma pedagogia que se permita renovar o olhar e construir novos significados (Carvalho, 2017), a etnografia das multiespécies (Cruz, 2019), assim como a necessidade de enfrentar a crise climática e a devastação ecológica em um diálogo interdisciplinar (Haraway, 2023).

A sociedade contemporânea vive momentos de ruptura e continuidade no que tange a relação humano e não humano e o ensino de Ciências surge como um campo fértil para semear

mudanças emancipatórias, que visem restabelecer a conexão do ser humano com a natureza e fomentar seu reencantamento através de práticas pedagógicas reflexivas e inovadoras.

Diante da necessidade de repensar as práticas educacionais para cultivar valores ambientais, esta pesquisa volta seu olhar para o espaço escolar, especificamente o Colégio Municipal Eraldo Tinôco, localizado na cidade de Matina, um dos *lôcus* da pesquisa, onde atuo como docente. Esta instituição, que oferta os anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), segmento II, é composta por estudantes oriundos da zona urbana e de comunidades rurais, o que reflete a diversidade e os desafios presentes no contexto educacional que se propõe investigar.

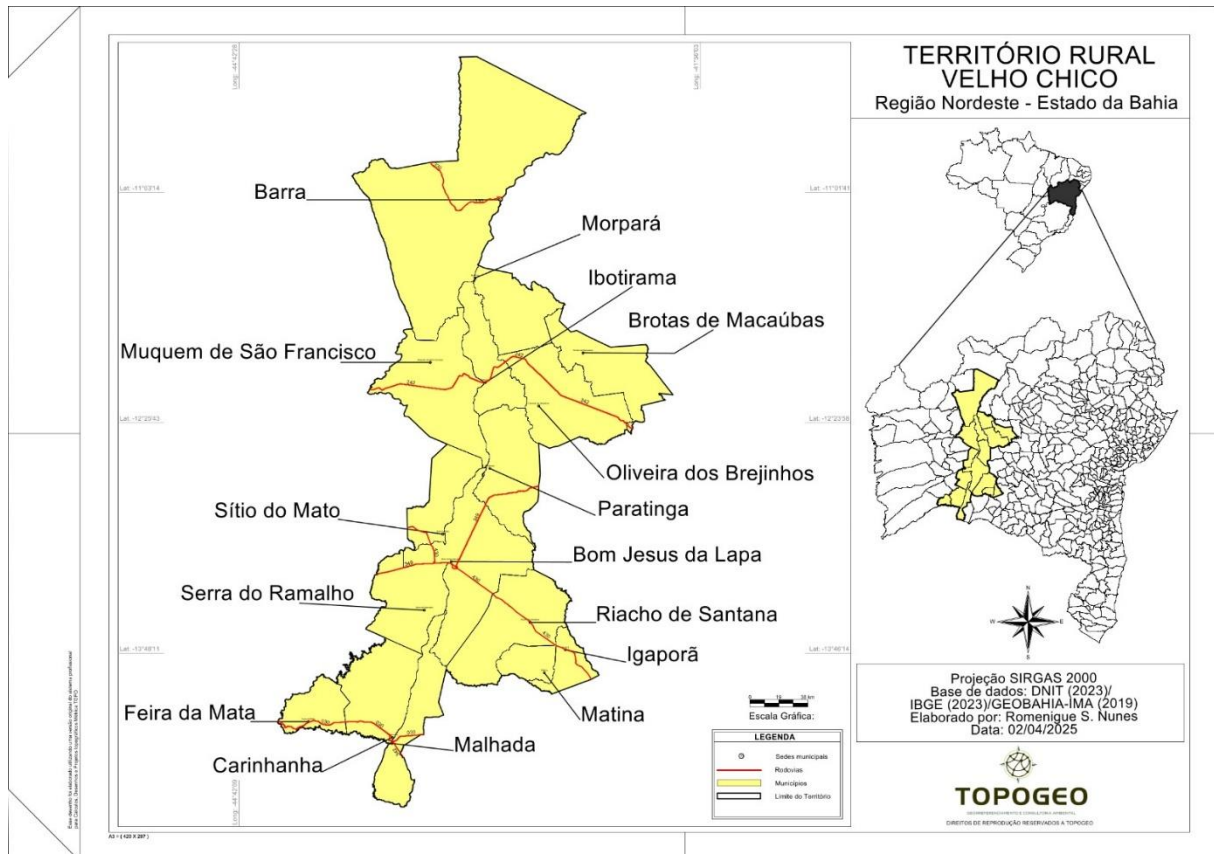
A pesquisa em questão se debruça sobre o território-alvo, comunidades rurais do município de Matina, uma região que, antes de alcançar o status de município pela Lei Estadual nº 4852, em 05 de abril de 1989, figurava como distrito sob a jurisdição de Riacho de Santana-BA. A designação histórica de "Matas", conforme estipulado pela Lei Municipal nº 41 de 1921 e ratificado pela Lei Estadual 1501 do mesmo ano, ressoa com as raízes ecológicas e culturais deste lugar.

Com uma população estimada de 10.330 habitantes, conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o município de Matina insere-se em um contexto geográfico caracterizado pela interação contínua com cidades circunvizinhas, a exemplo de Igaporã, Riacho de Santana e Guanambi. Esse arranjo territorial promove a formação de uma rede complexa de relações socioespaciais e ambientais, fundamentada em fluxos dinâmicos de mobilidade vinculados a demandas de trabalho, educação e acesso a serviços essenciais. A 714,8 km da capital Salvador, Matina apresenta uma posição estratégica em relação ao estado de Minas Gerais, estando conectada a este por meio das rodovias BA-573 e BR-122, com uma distância linear de 134,3 km da cidade de Espinosa-MG. A localização e as vias de acesso contribuem para a intensificação das trocas sociais, econômicas e culturais entre as regiões, o que configura o município como um elo importante no interior dessa teia regional.

Assim, este estudo se concentra em uma das bacias hidrográfica do Rio São Francisco, conhecido popularmente como "Velho Chico". O município é berço do Rio das Rãs, situando-se na região semiárida e integra um mosaico de paisagens marcadas pelo bioma Caatinga. Matina se estende por uma área territorial de 773,278 km², permeada por uma rede de rios intermitentes que, nutridos pelas chuvas, convergem suas águas ao Rio das Rãs e, por fim, ao

São Francisco, desenhando o dinamismo e a beleza do semiárido nordestino. Conforme mapa abaixo.

Figura 1- Mapa do território Rural Velho Chico



As dinâmicas pluviais transformam o território, especialmente no período chuvoso, quando as barragens locais transbordam, atraindo banhistas tanto locais quanto de regiões adjacentes, em busca de lazer. Contudo, as recentes intervenções antrópicas, principalmente o desmatamento para extração de madeira destinada à produção de carvão vegetal, a comercialização de lenha e a formação de pastagens, têm alterado significativamente essas paisagens, ao instigar reflexões sobre a sustentabilidade e a habitabilidade desses espaços.

Nesse sentido, o ensino de Ciências emerge como um vetor crucial para o diálogo sobre políticas de conservação, que visem à preservação e à restauração desses ecossistemas, essenciais para a subsistência e qualidade de vida da população local. A abordagem pedagógica deve englobar a conservação da ecologia do Holoceno, como aponta Tsing (2019), e fomentar a coexistência harmoniosa entre humanos e não humanos, conforme discutido por Cruz (2019).

Desse modo, reflete-se sobre o papel das Ciências na época do Antropoceno, marcada pelos desafios impostos pelas ações humanas no planeta (Latour, 2020; Tsing, 2019). O objetivo não é estabelecer barreiras entre humanos e não humanos, mas garantir práticas educativas que cultivem possibilidades de viver-*com*, e assegurem a continuidade da vida em suas múltiplas formas. Tudo está conectado, é preciso pensar em uma época de recomeço como proposto por Haraway (2023).

Neste cenário, onde a natureza tem sido percebida como um reservatório inesgotável de recursos, moldada segundo as conveniências humanas, surge a indagação sobre o papel da escola enquanto espaço produtor de conhecimento, na implementação efetiva de práticas educativas voltadas as temáticas ambientais. Tais práticas precisam refletir sobre os conflitos socioambientais e explicitar os limites daquilo que se convencionou chamar de exploração dos recursos naturais, de modo que estimulem nos estudantes uma compreensão crítica sobre o crescente abismo entre humanos e não humanos, além de suas potenciais consequências para o futuro da humanidade.

É necessário estimular o viver-*com* fortalecendo a relação cuidadosa do homem com o ambiente e despertar um senso de deslumbramento e cuidado para com os não humanos. Nesse viés, os conflitos socioambientais em torno das carvoarias localizadas em comunidades rurais do município de Matina tem demonstrado que a prática na produção de carvão vegetal está enraizada nas tradições locais, e que esta tem sido uma fonte de subsistência, mas também de impactos ambientais significativos. Trata-se de construir a sustentabilidade pela via do enfrentamento dos conflitos e da construção coletiva.

Ao se deparar com esse contexto, minhas motivações foram tecidas nas minhas experiências pessoais e entrelaçadas pelas preocupações com as questões ambientais. Como professora de Ciências, reconheço a importância de incorporar os debates sobre conflitos socioambientais nas práticas de ensino, com o intuito de reforçar o compromisso da educação com a sustentabilidade ambiental (Simmel, 2011; Left, 2015). O cenário observado na área de estudo revela uma desconexão entre seres humanos e natureza, exacerbada pelos impactos ambientais adversos decorrentes de ações antrópicas.

A noção de sustentabilidade ambiental envolve a conservação dos recursos naturais de maneira que permita ao ser humano equilibrar a satisfação de suas necessidades com a utilização racional do ambiente (Left, 2015). Promover a sustentabilidade implica adotar práticas que não comprometam as gerações futuras e de reconhecer o parentesco multiespécie (Haraway, 2023). Importante salientar que a construção de práticas sustentáveis não emerge do

consenso, mas sim do enfrentamento dos conflitos, a partir de discussões sobre as mudanças climáticas e os impactos ambientais (Latour, 2012).

Nota-se que, ao longo da segunda metade do século XX, especialmente durante a década de 1990, o município de Matina vivenciou uma expansão notável na extração de madeira para a produção de carvão. As "matas", que dão nome ao município, foram transformadas em extensas áreas destinadas à agricultura e pecuária, enquanto outras regiões sofreram com a erosão do solo e alterações no relevo. Essas observações ressoam com os argumentos de Tsing (2019), que advoga por uma relação mais sustentável com as florestas, vistas tanto como fontes de subsistência quanto como locais de extração regular de madeira para lenha e carvão.

Na segunda década do século XXI, as restrições impostas pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que instituiu o Novo Código Florestal, limitaram a extração de espécies vegetais nativas, resultando em uma redução dessa prática (IBGE, 2021). Apesar disso, os conflitos socioambientais ligados a atividade carvoeira e seus impactos ambientais continuam visíveis no município, o que exige uma atenção contínua e uma abordagem educativa que prepare os estudantes para atuar na mitigação desses desafios.

Ao iniciar minha inserção no campo etnográfico, à medida que me aproximei do trabalho de pesquisa e dialoguei com os moradores de comunidades rurais do município de Matina, percebi a necessidade de 'trocar as lentes' para observar os mesmos espaços sob novas perspectivas, conforme sugerido por Carvalho (2017). Essa abordagem mais atenta e participativa tem revelado, especialmente nos finais de semana, uma transformação nas paisagens do município, marcada pela circulação de caminhões carregados de carvão vegetal e pela visão distante da fumaça emitida pelos fornos de alvenaria, elementos que se tornaram parte do cotidiano dos moradores, estudantes e transeuntes de determinadas localidades rurais do município.

Nesse contexto, cabe ressaltar a importância do Brasil no cenário internacional da produção de carvão vegetal, com cerca de 50% da matéria-prima oriunda de matas nativas, segundo apontamentos da Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária - Embrapa (2007), o que reflete uma crise na relação entre humanos e natureza. Essa constatação reforça a necessidade de o ensino de Ciências criar práticas pedagógicas que aproximem os estudantes do ambiente “*in loco*” de forma contextualizada e reflexiva, ao promover uma educação que transcenda os muros da escola.

Nesse sentido, a escola surge como um espaço privilegiado para estabelecer conexões entre os saberes locais dos carvoeiros e os conflitos socioambientais associados às carvoarias,

com vistas à formação ecológica dos seus estudantes (Carvalho, 2017). É essencial, portanto, integrar teoria e prática no ensino de Ciências, em consonância com a visão de Libâneo (1994), sobre a relação dinâmica entre ensino e aprendizagem, que deve ser estimulante e recíproca.

O presente estudo propõe como hipótese: a abordagem dos conflitos socioambientais, relacionados às carvoarias presentes nas localidades rurais de Matina, constitui uma possibilidade exitosa na contextualização dos conteúdos de Ciências, sobre as dimensões do trabalho rural no entorno da escola e seu território. Nesse contexto, delimita-se como problema de pesquisa a seguinte pergunta: Como os modos de vida dos carvoeiros de comunidades rurais do município de Matina podem ser articulados ao ensino de Ciências, especificamente na análise dos conflitos socioambientais?

Para tal elaboramos como objetivo geral: entender como os modos de vida dos carvoeiros, em comunidades rurais do município de Matina, podem ser articulados a análise dos conflitos socioambientais no ensino de Ciências. Desse modo, busca-se compreender e analisar os desafios apresentados pelas interações entre as atividades humanas locais e o meio ambiente, especificamente no que tange à produção de carvão vegetal e seus impactos socioambientais nas comunidades rurais do município.

Na tentativa de aproximar ainda mais das temáticas ambientais, este estudo apoiou-se nos seguintes objetivos específicos: descrever os modos de vida dos carvoeiros do município de Matina em suas relações com a natureza; identificar os desafios e potencialidades de construir práticas educativas integradas ao ensino de Ciências a partir dos conflitos socioambientais em torno das carvoarias de Matina, e por fim, construir um Guia para trabalhar nas aulas de Ciências a carvoaria a partir da perspectiva dos carvoeiros.

Desse modo, o Guia para o Ensino de Ciências foi estruturado com base em princípios fundamentais para promover a formação cidadã. Desenvolvido a partir de um estudo relevante e orientado para a criação de um produto educacional que incentive ações conservacionistas, reflita sobre os conflitos socioambientais relacionados a atividade carvoeira, a perda de espécies nativas e a promoção de uma convivência sustentável entre humanos e mais-que-humanos. Em suma, trata-se de fomentar uma conservação participativa e mediadora, capaz de impulsionar políticas que mitiguem os impactos das atividades humanas.

Este estudo justifica-se pela necessidade urgente de debater, com centralidade na sala de aula, os conflitos socioambientais decorrentes da atividade carvoeira. Essas práticas resultam no corte extensivo de madeira nativa, especialmente da Caatinga, e na conseqüente redução das áreas florestais do município de Matina, o que coloca em risco a sobrevivência das espécies

nativas. A singularidade e riqueza da biodiversidade da Caatinga, com suas características únicas e os seres que nela habitam (Cruz, 2019), destacam a urgência em abordar os conflitos socioambientais no contexto do ensino de Ciências, tendo em vista a potencialização de práticas educativas e uma Educação Ambiental transformadora.

A relevância social e acadêmica deste estudo reside na exposição dos problemas decorrentes dos conflitos socioambientais ligados à atividade carvoeira em comunidades rurais e nas implicações dessas atividades na relação entre humanos e natureza no município de Matina. Ao focar no papel do ensino de Ciências e na formação do sujeito ecológico, este trabalho buscou tecer práticas, saberes e estratégias que contribuam para a promoção e formação cidadã, estabelecendo conexões significativas entre teoria e prática no âmbito educacional.

2.1 Percursos Metodológicos

Nesta seção discorro sobre os procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento deste estudo. A definição do método da pesquisa é de grande importância para que possam ser levantados os dados e informações necessárias que atendam aos objetivos norteadores da pesquisa.

Este estudo configura-se como uma pesquisa qualitativa, de cunho etnográfico, fundamentada na antropologia contemporânea e em suas conexões com a pesquisa em educação e ensino. A abordagem qualitativa é adotada por seu foco na compreensão da realidade vivida e dos significados atribuídos a ela. Nesse sentido, a pesquisa está em consonância com os estudos de André (1995), que exploram a etnografia no campo da educação e da prática escolar, bem como com a perspectiva de Peirano (2014, p. 383), para quem '[...] etnografia não é método, toda etnografia é também teoria'. Esse diálogo entre teoria e objeto de estudo caracteriza uma interação dinâmica, que enriquece a compreensão do fenômeno investigado. Desse modo, a pesquisa qualitativa de cunho etnográfico tem possibilitado uma aproximação com a escola, a prática docente, os estudantes e o ensino, já que o pesquisador tem consciência de suas escolhas, concepções e valores (André, 1995).

Nas palavras de André, (1995) a etnografia é um tipo de pesquisa desenvolvido pelos antropólogos para estudar a cultura e a sociedade. André (1995, p. 24) acrescenta que pesquisadores educacionais não fazem etnografia, mas uma “[...] pesquisa de tipo etnográfico”, que propicia a entrada no campo da instituição de ensino e, mais precisamente, ao cotidiano dos

estudantes. Como descreve Mattos (2017, p.121), “a beleza e o mistério da busca do etnógrafo é encontrar histórias inesperadas, as histórias que desafiam as teorias prontas”, assim a pesquisa do tipo etnográfica vem se tornando fundamental nos campos educacionais na e sobre a escola.

Em relação a este apontamento, André (1995) acrescenta o uso das técnicas ou preceitos como a observação participante, a entrevista intensiva e a análise de documentos, triangulação necessária em um estudo etnográfico para a obtenção e coleta significativa dos dados. Destarte, o estudo trouxe a observação participante, na qual o pesquisador interagiu diretamente com o universo da pesquisa, pois é preciso observar o campo para redimensionar as práticas de ensino.

A observação participante, teve em vista a descrição densa dos campos investigados, aqui localidades rurais¹ do município de Matina que produzem carvão vegetal oriundos de matas nativas e uma escola pública urbana da Rede Municipal de Ensino de Matina. Nesse contexto, o estudo engloba uma análise reflexiva sobre os conflitos socioambientais em torno das carvoarias presentes nas comunidades rurais, as paisagens naturais e modificadas, além do conhecimento dos estudantes sobre a temática. Desse modo, fizemos uso de registros de campo, entrevistas e fotografias do território-alvo investigado. Para André (1995, p.31), “Os dados são considerados sempre inacabados. O observador não pretende comprovar teorias nem fazer “grandes” generalizações. O que busca, sim, é descrever a situação, compreendê-la, revelar os seus múltiplos significados”.

Por entender que a entrevista completa a observação, esta representa um instrumento essencial na coleta de dados (Lüdke; André, 1994), pois busca aproximar as questões e esclarecer os problemas sociais observados. A entrevista com os carvoeiros e agricultores familiares, incluiu dados gerais como identificação para traçar um perfil dos entrevistados e entender o contexto histórico de suas atividades, os modos de vida, a importância da escola, sua relação com a natureza, a descrição dos espaços antes da atividade extrativista, com vistas a identificar possíveis formas de abordagens para propor práticas pedagógicas no ensino das Ciências acerca dos conflitos socioambientais em torno da atividade carvoeira. Através dos relatos, foram tecidas considerações de cunho etnográfico sobre a relação humano e natureza ampliando, sobremaneira, as discussões acerca do objeto de estudo investigado.

Nesse sentido, nota-se que “[...] a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, o que permitiu ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (Bogdan; Biklen,

¹ Os nomes das localidades rurais estudadas foram devidamente resguardados, de modo a assegurar a confidencialidade das informações coletadas, sobretudo por envolverem práticas que, em determinados contextos, podem estar em situação de conformidade questionável perante a Legislação Ambiental.

1994, p.134). E, por fim, a análise de documentos da qual se baseia na coleta sistemática de dados para avizinhar-se ao campo de estudo.

A análise incluiu documentos como os diários de classe referentes ao componente curricular Ciências, no período letivo de 2000 a 2010, com o objetivo de identificar se a temática das carvoarias foi abordada no programa de ensino de Ciências. Segundo dados do IBGE, neste período o município vivenciou um aumento na extração da mata nativa para produção do carvão vegetal. Como propõe André (1995, p.24), “Os documentos são usados no sentido de contextualizar o fenômeno, explicitar suas vinculações mais profundas e completar as informações coletadas através de outras fontes”.

Parafraseando André (1995, p.24-25), as técnicas etnográficas apresentam características específicas, como uma maior interação entre o pesquisador e o objeto pesquisado; a ênfase no processo, isto é, no que está ocorrendo, e não no produto final; a preocupação com os significados e experiências; o trabalho de campo e o contato direto com o objeto pesquisado; a descrição e indução no acesso e reconstrução de dados; além da busca pela formulação de hipóteses, conceitos e abstrações, em vez de sua testagem.

Nesta linha de pensamento, o trabalho de campo foi desenvolvido em cinco momentos. O primeiro consistiu em um estudo teórico sobre os desafios do Antropoceno, a crise ambiental, a transversalidade no currículo escrito e praticado de modo a analisar o lugar dos conflitos socioambientais no ensino de Ciências. Embasado nas obras de Tsing (2019), Latour (2020), Haraway (2023) e Cruz (2019), entre outros pesquisadores dos quais nortearam a relação entre o binômio teoria e prática que permeiam a relevância do tema proposto. Para ancorar a pesquisa e o aprofundamento das discussões sobre os impactos causados pela atividade carvoeira, buscou-se também em plataformas digitais (Google Acadêmico, Scielo e Pastoral da Terra) na qual fizemos uso de palavras-chaves para seleção dos documentos: carvoarias, carvão vegetal, legislação ambiental e autuação ambiental . Como discute André (1995), em um estudo etnográfico o embasamento teórico é um suporte fundamental para análise e interpretação dos dados obtidos no trabalho de campo.

O segundo momento da pesquisa se desdobrou em um olhar atento e sensível, guiado pela escuta e pela alteridade, com o intuito de compreender como os modos de vida dos carvoeiros em comunidades rurais de Matina podem ser articulados à análise dos conflitos socioambientais no ensino de Ciências. No Colégio Municipal Eraldo Tinôco, a observação participante permitiu captar a dinâmica das práticas pedagógicas, ao buscar identificar os desafios e potencialidades de construir práticas educativas integradas ao ensino de Ciências a

partir dos conflitos socioambientais em torno das carvoarias de Matina. Para Angrosino (2009, p.17), “[...] aquilo que veio a ser conhecido como observação participante, um modo de pesquisar que coloca o pesquisador no meio da comunidade que ele está estudando”.

O terceiro momento foi realizado entrevistas com 20 interlocutores, entre carvoeiros e agricultores familiares do município de Matina. A escolha desses se deu por serem proprietários de terras que trabalham no processo extrativista ou carvoeiros que lidam diretamente na produção do carvão vegetal, estando inteiramente relacionado ao objeto de estudo, e estes fazerem parte da comunidade escolar. Alguns são pais ou parentes e outros já foram estudantes da instituição de ensino *lócus* da pesquisa.

Os dados produzidos nesta etapa contribuíram para a descrição dos modos de vida dos carvoeiros de comunidades rurais do município de Matina e suas relações com a natureza. Posteriormente, a materialidade produzida está integrada ao processo de elaboração de uma proposta de ensino que acolha a todos humanos e não humanos e assim contribua para a compreensão e resolução dos conflitos socioambientais relacionados à atividade carvoeira.

Durante as entrevistas, o uso do roteiro serviu de guia para acompanhar e registrar os fatos (Ludke; André, 1994). Gerhardt e Silveira (2009, p.73) acrescentam que na entrevista semiestruturada “o pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal”.

Para Lüdke e André (1994, p.34), a entrevista “[...] permite correções, esclarecimentos e adaptações que a torna sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas”. Nessa perspectiva, a entrevista buscou diminuir os caminhos e compreender os significados e experiências na relação entre humano e natureza, a partir de uma interação dinâmica entre o pesquisador e o pesquisado. André (1995), complementa a importância de um ambiente acolhedor e um clima de confiança e diálogo entre o pesquisador e o pesquisado, durante as entrevistas.

O quarto momento foi realizado uma análise documental nos diários de classe do componente curricular Ciências no período letivo de 2000 a 2010, nas turmas da 5ª a 8ª série dos anos finais do Ensino Fundamental, bem como no Documento Curricular Referencial Municipal de Matina (DCRMM), dos quais observou os programas de ensino, e se estes tem tratado os conflitos socioambientais em sala de aula. Fundamentado em um estudo etnográfico, a análise dos documentos foi realizada nos arquivos do Colégio Municipal Eraldo Tinôco situado na cidade de Matina.

A escolha pela instituição para a realização deste estudo foi motivada tanto por razões pessoais quanto profissionais. A escola faz parte das minhas vivências, primeiro como discente, e na última década como docente, este contexto proporcionou-me um envolvimento nas dinâmicas educacionais. Além disso, a escola atende um público diverso de estudantes, na faixa-etária dos 11 aos 68 anos, o que inclui filhos ou parentes de produtores rurais envolvidos em atividades extrativistas, como a extração da lenha e produção do carvão vegetal.

O Colégio Municipal Eraldo Tinôco, fundado em 1982 e localizado na Praça Eraldo Tinôco, nº 185, Centro. Essa instituição foi construída em convênio com a Secretaria de Educação no período em que Matina ainda era distrito de Riacho de Santana-BA. No ano letivo de 2024, a escola atendeu 542 alunos do Ensino Fundamental II, sendo 494 estudantes do ensino regular, distribuídos entre 331 alunos no turno matutino e 163 no vespertino. Na Educação de Jovens e Adultos (EJA), eram 48 alunos matriculados no turno noturno, caracterizando-se como uma escola de médio porte.

Além dos instrumentos supracitados, como última etapa da produção de dados, fizemos uso de registros fotográficos do território-alvo da pesquisa, para conhecer melhor o campo empírico. Desse modo, o uso da fotografia como técnica de coleta de dados, intimamente ligada à investigação qualitativa podem ser usados de maneiras diversas (Bogdan; Biklen, 1994).

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em gradações variados. Destarte, a pesquisa envolveu questões éticas, que foram respeitadas e consideradas de acordo às exigências do Comitê de Ética em Pesquisa, Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Especialmente ao lidar com carvoeiros e agricultores familiares que trabalham na atividade carvoeira. Sendo crucial garantir o consentimento destes, assegurar a confidencialidade, a privacidade, o direito de recusa a pergunta, a proteção da imagem e a não estigmatização dos interlocutores.

Desse modo, algumas estratégias foram propostas para identificar e gerenciar tais riscos como monitoramento contínuo e reflexão, fizemos uso do Diário de Campo, com apontamentos sobre as interações, observações e sentimentos, atento também aos sinais de estresse ou desconforto durante as interações. Nesse sentido, houve revisões regulares no projeto avaliamos o protocolo ético e algum risco emergente. Durante as entrevistas com os interlocutores buscou-se obter o feedback sobre a pesquisa, sendo transparente nas análises de dados, sempre aberto as revisões e críticas. Ao considerar que os benefícios potenciais superam os riscos associados, esta pesquisa buscou oferecer dados relevantes sobre os impactos socioambientais resultantes da atividade carvoeira, o que contribui significativamente para o campo acadêmico.

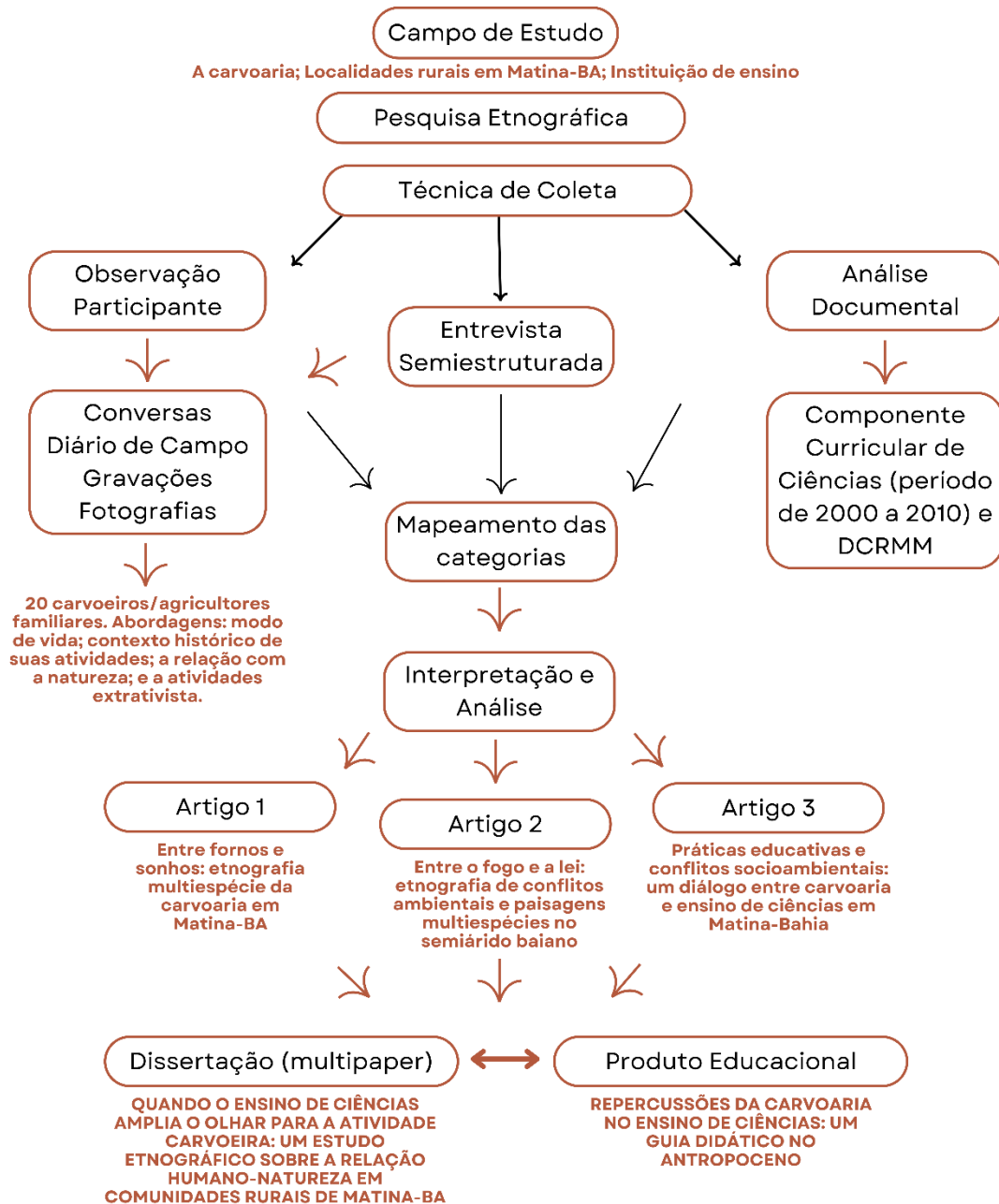
Nesse sentido, essa dissertação adota o formato Multipaper, ao apresentar três artigos interligados como partes de uma pesquisa mais ampla sobre a atividade carvoeira no município de Matina. O primeiro traz relatos etnográficos que exploram o cotidiano dos trabalhadores da carvoaria e a herança familiar, ao oferecer uma visão ampla e sensível dessa prática, dá ênfase nos elementos simbólicos e nas relações entre humanos e não humanos. O segundo aborda questões legais e institucionais relacionadas à produção de carvão vegetal, o que inclui autuações do IBAMA, manejo florestal e arrendamentos de terra; analisa as tensões entre a subsistência econômica, a regulamentação ambiental e as práticas de fiscalização. O terceiro apresenta as interfaces entre a realidade carvoeira e o ensino de Ciências, investiga lacunas e oportunidades para uma Educação Ambiental transformadora e contextualizada.

A escolha por abordar a carvoaria sob distintos ângulos – etnografia multiespécie, conflitos socioambientais e práticas educativas – justifica-se pela necessidade de uma abordagem contextualizada do campo, o que considera a inter-relação entre humanos e não humanos e analisa as práticas pedagógicas vigentes voltadas à temática ambiental. Esse panorama permitiu uma interpretação detalhada dos dados, com vistas à proposição de práticas de ensino inovadoras, que contribuam para mitigar os impactos ambientais, aproximar o ser humano da natureza e fomentar alternativas sustentáveis para as populações rurais.

A dissertação buscou ampliar o debate sobre os desafios enfrentados pelos carvoeiros e agricultores familiares, ao destacar as tensões entre preservação ambiental, regulamentação estatal e práticas tradicionais de subsistência, ao mesmo tempo em que propõe caminhos para uma Educação Ambiental que dialogue com as realidades locais e promova alternativas sustentáveis.

Como desdobramento desse estudo etnográfico, elaborou-se um Produto Educacional integrando a teoria e a prática nas temáticas ambientais ancorado ao ensino de Ciências. Ao abordar diretamente as questões socioambientais e os modos de vida dos carvoeiros, o guia didático pretende estimular o debate e a reflexão, como propõe Haraway (2023), trazer o problema e pensar em futuros possíveis.

Figura 2 - Esquema do desenho metodológico da pesquisa



Fonte: autora, 2024.

Desse modo, os caminhos metodológicos traçados nesta pesquisa como detalhado na Figura 1, configuram-se como uma jornada pelo campo de práticas e vivências dos carvoeiros e agricultores familiares no semiárido baiano. Por meio da abordagem da etnografia multiespécie, buscamos não apenas compreender os modos de vida desses sujeitos, mas também contribuir com propostas pedagógicas inovadoras que fortaleçam a Educação Ambiental como estratégia formativa para o ensino de Ciências, a partir de uma perspectiva contextualizada e integradora.

3 ARTIGO 1 - ENTRE FORNOS E SONHOS: ETNOGRAFIA MULTIESPÉCIE DA CARVOARIA EM MATINA-BAHIA

Resumo

Este artigo resulta de uma pesquisa etnográfica conduzida junto a carvoeiros e agricultores familiares em comunidades rurais do município de Matina-BA. Ancorado na perspectiva multiespécie, o estudo analisa como os modos de vida dos carvoeiros se entrelaçam com disputas e interesses em torno dos usos da mata nativa da Caatinga. Nesse contexto, estruturam-se o cotidiano e as estratégias de subsistência dos agricultores, ao viabilizar sua permanência nesses territórios. O estudo se baseia em relatos etnográficos construídos a partir de observação participante, entrevistas semiestruturadas e conversas informais realizadas em 2024. Ele coloca foco nas dinâmicas associadas à produção de carvão vegetal e suas implicações socioambientais no bioma Caatinga. São abordados os elementos simbólicos e relacionais que interligam humanos, animais, plantas e ecossistemas locais, o que revela como as práticas produtivas são moldadas pelas dinâmicas ambientais e sociais.

Palavras-chave: carvoeiros; agricultores; carvão vegetal; mata nativa.

Abstract

This article stems from an ethnographic research conducted with charcoal workers and family farmers in rural communities of the municipality of Matina-BA. Grounded in a multispecies perspective, the study analyzes how the ways of life of charcoal workers are interwoven with disputes and interests surrounding the use of the native Caatinga forest. Within this context, the daily lives and subsistence strategies of farmers are structured, enabling their continued presence in these territories. The study is based on ethnographic accounts built through participant observation, semi-structured interviews, and informal conversations carried out in 2024, focusing on the dynamics associated with charcoal production and its socio-environmental implications in the Caatinga biome. It addresses the symbolic and relational elements that connect humans, animals, plants, and local ecosystems, revealing how productive practices are shaped by environmental and social dynamics.

Keywords: charcoal workers; farmers; charcoal production; native vegetation.

3.1 Cenários de fornos e sonhos

Uma manhã luminosa no sertão marcou o início da pesquisa que dá contornos a este texto, no município de Matina, cidade da Bahia situado no Território de Identidade Velho Chico. No céu, algumas nuvens tênues pairavam discretamente, como se resistissem a encobrir o sol que aquece a terra, e impõe às vidas animais e vegetais constantes adaptações para viver na aridez. A cada quilômetro percorrido, a paisagem alternava entre manchas esparsas de mata nativa e áreas convertidas em lavouras de milho e feijão. Também surgiam pastagens onde bois ruminavam sem aparente pressa, alinhados ao ritmo de seu forrageio diário. À beira da estrada, um antigo armazém de cereais abandonado mantinha-se como testemunha silenciosa, que nos convidava a imaginar um passado de maior densidade vegetal na Caatinga.

Ao iniciar o trabalho e estabelecer os primeiros diálogos com os moradores de Matina, o objeto de estudo foi ganhando novos contornos: a supressão da mata nativa para a produção de carvão vegetal e expansão das pastagens passaram a ocupar um lugar de destaque nas falas, como um gesto que marcou os desdobramentos da investigação. Segundo Seu José² (43 anos), carvoeiro com quem dialogamos durante o percurso do trabalho de campo, o desmatamento se intensificou com o uso de motosserras e defensivos agrícolas, o que impede o rebrote natural das árvores.

Ao apontar um terreno em frente à sua casa, Seu José lembrou que a área, desmatada há duas décadas para a carvoaria, regenerou-se quando a nova família proprietária optou por não formar pastagem nem aplicar veneno. *“Percebe? Há 20 anos, foi desmatado para carvão. Depois, sem pastagem nem veneno, a mata se refez. Está florestado novamente”* (José, 43 anos). A constatação trouxe à tona um paradoxo recorrente na região: destruição e regeneração coexistem em intervalos de tempo que escapam e surpreende a lógica interpretativa humana. Esse mosaico de áreas abandonadas, pastagens recém-formadas e fragmentos florestais em recomposição expressa uma paisagem multiespécie, constituída pelas tensões entre práticas produtivas e os ciclos de vida em curso na Caatinga.

É nesse caminhar que, em tom meio enlutado, Seu Miguel (66 anos), agricultor, relata a ausência da espécie arbórea pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*) na comunidade, *“Infelizmente, aqui por perto não existe mais, teríamos que ir às áreas de reserva”*. Seu lamento indica, que a perda de espécies que antes constituía a paisagem cotidiana, hoje é sentida como falta. Nessas áreas protegidas, a legislação³ exige que ao menos 20% do imóvel rural mantenha vegetação nativa, para garantir um refúgio mínimo para a biodiversidade local. Em conversas na comunidade, identificamos que os jovens desconhecem determinadas árvores, como o próprio pau-mocó, o que evidencia um distanciamento do ser humano com o ambiente natural. Tais relatos são observados nos estudos de Souza e Silva (2017), os quais apontam que os estudantes demonstram pouca familiaridade com diversos aspectos relacionados à biodiversidade da Caatinga.

² José, assim como outros nomes de pessoas que aparecem ao longo da escrita, são pseudônimos utilizados para garantir a confidencialidade dos interlocutores nas entrevistas, um procedimento ético essencial em pesquisas científicas. A adoção desse recurso reflete o contexto de vulnerabilidade e receio manifestado por carvoeiros e agricultores em propriedades rurais, que temem represálias ou impactos negativos ao expor informações sobre a atividade carvoeira.

³ Refere-se a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como Código Florestal Brasileiro, regulamenta a proteção das áreas de preservação permanente, reserva legal e o uso sustentável de vegetação nativa.

Com vistas a observar a biodiversidade local, realizamos uma caminhada matinal pelas matas remanescentes⁴, onde foi possível registrar espécies arbóreas que ainda habitam a Caatinga local, entre elas baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), angico (*Anadenanthera macrocarpa*), catinga de porco (*Caesalpinia pyramidalis* Tui), sete cascas (*Tabebuia spongiosa*) e o pau-mocó (*Luetzelburgia auriculata*).

Um exemplar do pau-mocó referenciado por Seu Miguel apresentava uma colmeia de abelhas (*Trigona truculenta*) conhecida como saranhão, o que atesta a relevância das cavidades desses troncos para a habitabilidade de outras espécies. Também se notou nessas árvores processos de nidificação para uma avifauna bastante diversa. São interdependências que moldam o ecossistema local, em que humanos, insetos, aves e plantas coexistem em tramas complexas e, muitas vezes, invisíveis à observação apressada.

No fim do percurso, Dona Antônia, nonagenária, agricultora, aguardava com café e requeijão artesanal, preparados a partir de massa coalhada, lavada e misturada com manteiga. Esse encontro demonstrou as dinâmicas alimentares típicas e sua importância socioeconômica, pois o requeijão é amplamente comercializado no município. Sob a sombra de um alpendre, a anfitriã recordou um período em que o roedor mocó (*Kerodon rupestris*) perambulava em maior número pelos lajedos, relacionava sua diminuição ao avanço da atividade carvoeira e formação de pastagens.

A análise da toponímia local revelou que os habitantes associam o termo “mocó” tanto ao roedor quanto a espécie arbórea de mesmo nome popular, embora a origem do nome permaneça incerta. Supõe-se que o amido presente nas raízes do pau-mocó sirva como fonte alimentar para esses mamíferos, o que pode explicar a sobreposição nominal. Além disso, a abundância de formações rochosas na região favorece a ocorrência do roedor (*Kerodon rupestris*), um testemunho a confluência entre geografia, uso da terra e biodiversidade. Esse entrelaçamento de elementos materiais e simbólicos inscreve no tempo e no discurso uma relação multiespécie, na qual humanos e não humanos nomeiam o espaço que habitam.

Essas cenas, alinhadas aos relatos orais e às teorias de Haraway (2023), Latour (2020) e Tsing (2019), compõem o ponto de partida para uma etnografia dedicada a compreender o imbricamento entre desmatamento, atividade carvoeira, práticas agrícolas, regeneração florestal e a constelação de vidas que pulsam na Caatinga. Neste artigo, buscamos apresentar parte dos

⁴ As matas remanescentes são fragmentos de vegetação nativa que resistem aos processos de desmatamento e ocupação antrópica e desempenham um papel fundamental na manutenção da biodiversidade local.

saberes e práticas que caracterizam o modo de vida dos carvoeiros em comunidades rurais⁵ do município de Matina. Almejamos apontar as relações que eles estabelecem com o ambiente que ocupam e convivem, ao associar a dimensão multiespécie (homens, animais, plantas, ecossistemas) a elementos simbólicos, como o fogo, o "*rabo quente*" e a vigilância noturna, a partir de uma abordagem etnográfica que explora as dinâmicas associadas a atividade carvoeira e em contraponto às transformações ambientais no bioma Caatinga.

Localizada na mesorregião do Centro-Sul baiano e na microrregião de Guanambi, a cidade de Matina apresenta uma posição estratégica em relação ao estado de Minas Gerais, ao conectar-se a este por meio das rodovias BA-573 e BR-122, com uma distância linear de 134,3 km da cidade de Espinosa-MG. A proximidade com cidades baianas como Guanambi, Riacho de Santana e Igaporã, assim como a conexão com Minas Gerais, intensifica trocas sociais, econômicas e culturais, e caracteriza o município como um ponto de encontro de saberes e fazeres entre os dois estados. Com uma população estimada em 10.330 habitantes (IBGE, 2022) e uma área de 773,278 km², Matina, é marcada por rios intermitentes que deságuam no Rio São Francisco⁶, no qual ilustra a dinâmica do semiárido baiano.

Justifica-se a pesquisa pela necessidade de debater os conflitos socioambientais decorrentes da atividade carvoeira no semiárido baiano. Essas práticas resultam no corte extensivo da mata nativa da Caatinga, um bioma exclusivamente brasileiro que, com sua singularidade e riqueza, abriga espécies únicas e interdependentes (Cruz, 2019). A exploração da vegetação local implica na redução das áreas florestais em Matina e coloca em risco os ecossistemas e sua resiliência natural.

A relevância social e acadêmica deste estudo reside na exposição dos problemas socioambientais derivados da atividade carvoeira em comunidades rurais e na análise de suas implicações na relação entre humanos e natureza.

O texto se divide em quatro partes. A primeira, apresentamos o seguimento desta introdução: os caminhos etnográficos da pesquisa e as reflexões metodológicas do estudo

⁵ Os nomes das comunidades rurais estudadas foram devidamente resguardados, para garantir a confidencialidade das informações, especialmente por envolver práticas que, em determinados contextos, podem estar em situação de conformidade questionável perante a legislação ambiental. A escolha busca proteger a identidade dos interlocutores, assegurar um ambiente de pesquisa ético e respeitoso.

⁶ O rio São Francisco, conhecido como "Velho Chico", percorre 2.863 km desde sua nascente em Minas Gerais até sua foz entre Alagoas e Sergipe, atravessa diversos biomas como Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica. Este território é habitado por comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas e ribeirinhos, cujas existências estão intrinsecamente ligadas à biodiversidade local e ao rio. Segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), o rio São Francisco é classificado como de domínio nacional e essencial para o abastecimento humano, irrigação, geração de energia elétrica e transporte fluvial.

multiespécie. A segunda, modos de habitar a Caatinga: narrativas, ferramentas e saberes carvoeiros, examina as formas de ocupação do território e a produção do carvão vegetal como fonte de subsistência. A terceira, redes multiespécies: conflitos, regenerações e o Antropoceno no sertão, discute os impactos do desmatamento e a regeneração da vegetação, além da interdependência entre espécies vegetais e animais. A quarta, entre a escola e o carvão: educação, futuro e alternativas, aborda a presença ou ausência da escola na vida dos carvoeiros, discute as lacunas, potencialidades e o papel do ensino na formação socioambiental.

Ao final, serão examinadas as tramas simbólicas, políticas e socioeconômicas que conformam a atividade carvoeira, bem como as negociações cotidianas entre pessoas, animais e vegetais na busca por adaptação e sobrevivência num sertão em constante transformação. As reflexões marca um processo histórico, político e social, frente aos desafios contemporâneos e sua relação entre paisagens, vidas multiespécie e Antropoceno que abrem possibilidades para um diálogo sobre a “crise da biodiversidade” (Latour, 2020; Tsing, 2019).

3.2 Caminhos etnográficos: percurso, interlocuções e produção de dados

Os dados que definem este texto são oriundos de uma pesquisa etnográfica, junto a vinte carvoeiros e agricultores familiares, majoritariamente homens, que possibilitaram a compreensão da atividade carvoeira. Entre eles, a participação das mulheres nesse setor revelou-se essencial para acessar práticas e dinâmicas muitas vezes invisibilizadas. Durante a investigação, adotamos técnicas como observação participante, conversas informais, entrevistas semiestruturadas e registros em diário de campo, ferramenta crucial para a construção das narrativas dos interlocutores (André, 1995; Peirano, 1995; Peirano, 2014).

A escolha dos participantes se deu por serem pequenos proprietários de terra que trabalham diretamente na atividade carvoeira. Sua disposição em compartilhar experiências foi um fator determinante, pois muitos expressavam receio em discutir abertamente a atividade. Desse modo, as informações aqui apresentadas foram sintetizadas a partir de registros audiovisuais e notas de campo que documentam a atividade extrativista como espaços de luta e sobrevivência (Bogdan; Biklen, 1994).

Nesses espaços, a interação com plantas, animais e outros não humanos influenciou diretamente a construção dos dados. O contato com abelhas nas tronqueiras de pau-mocó revelou práticas locais de manejo da fauna, enquanto a presença de aves de rapina destacou dinâmicas ecológicas da Caatinga. Esses elementos se alinham à imersão multiespécie proposta

por Haraway (2023) e Tsing (2019), ao demonstrar como os carvoeiros negociam coexistências e percebem suas atividades dentro de um ecossistema vivo e interconectado.

A pesquisa de campo foi conduzida em 2024, em comunidades rurais do município de Matina, durante os finais de semana, especialmente às quintas e sextas-feiras. Raramente ocorreram aos sábados, pois este é um dia dedicado à feira livre⁷, momento em que os pequenos produtores rurais compram e vendem produtos, visitam parentes, resolvem questões burocráticas ou sacam benefícios sociais do governo. A maioria das visitas ocorreram no final da tarde momento que o pequeno produtor retorna para casa após um longo dia de labor. Para aqueles que ainda precisavam monitorar os fornos, esse também era um momento de descanso.

Outras atividades, como caminhadas matinais e entrevistas, ocorreram no campo, próximas aos fornos, onde foi possível experienciar a exaustiva rotina dos carvoeiros. Em geral, as entrevistas duraram pouco mais de uma hora, assim a prática investigativa, baseada na observação e no fortalecimento de laços, possibilitou compreender suas vivências e o rigor do trabalho desempenhado na atividade carvoeira (Lüdke; André, 1994). Como destaca Malinowski (1978), há aspectos que não podem ser captados por questionários ou documentos, mas que precisam ser observados em pleno funcionamento para serem compreendidos em sua complexidade.

No contexto etnográfico, o sentimento de "estrangeira" foi um desafio, acompanhado da apreensão de discutir a atividade carvoeira. Uma vez que para as famílias, a atividade representou ou ainda representa uma das poucas fontes de renda, especialmente durante a estiagem. Ciocari (2009) destaca que ser etnógrafa em "terra estrangeira" põe à prova paciência, persistência e determinação e exige a desconstrução de estratégias previamente aprendidas.

A presença da pesquisadora causava estranhamento e despertou questionamentos sobre "por que estudar o carvão vegetal?" ou sugestões para abordar outros assuntos, pois, para alguns, aquele não era um espaço para mulheres. No entanto, à medida que os laços se fortaleceram e o processo de estranhamento foi vencido, tornou-se possível compartilhar momentos, pedir um copo d'água ou tomar café sob a sombra de uma árvore. Como propõe Strathern (2014), compreender outras culturas exige observar e coabitar epistemologicamente

⁷ A feira livre é um local de sociabilidade, trocas culturais e fortalecimento das relações comunitárias, onde práticas tradicionais de negociação, consumo e convivência se entrelaçam com dinâmicas econômicas e culturais regionais. Para os interlocutores o sábado é dia de ir à feira livre da cidade ou cidades vizinhas como Guanambi e Riacho de Santana.

seus mundos. Isso implica adotar múltiplas perspectivas: as realidades são construídas socialmente e dependem de contextos específicos.

Consideramos também a presença de informantes⁸ conhecidos nas comunidades rurais como fator relevante para romper o “estranhamento”, tecer laços de confiança entre os interlocutores e lidar com os desafios éticos da pesquisa, especialmente diante de práticas extrativistas potencialmente ilegais, como a extração da madeira nativa para a produção de carvão. A seleção dos interlocutores se deu tanto pela disponibilidade de dialogar sobre a atividade carvoeira quanto pela familiaridade com o território. Outro fator que conduziu a pesquisa, o fato de um dos pesquisadores ser professor do município de Matina.

Durante a etnografia, as visitas evocaram reflexões acerca dos conflitos socioambientais que emergem em torno da atividade carvoeira, o que revela os complexos desafios ambientais da região. Esse processo produtivo engloba a construção de fornos, o desmatamento, a carbonização da madeira, o ensacamento do carvão e seu posterior carregamento e transporte em caminhões (MMA, 2010). Todavia, para o pequeno produtor, a atividade carvoeira se configura como fonte de renda complementar, o que evidencia os dilemas: subsistência econômica e conservação ambiental.

As sensibilidades apresentadas pelos interlocutores aproximam-se do conceito de Tsing (2019) sobre os "modos de habitar e transformar o mundo", ou seja, a construção de acessos às suas experiências, vivências, saberes e os encontros com suas atividades no campo moldam suas relações com a natureza. A etnografia multiespécie amplia a compreensão acerca da percepção das árvores e tecem redes que incluem outros seres fundamentais para a manutenção da vida, como gaviões que forrageiam no pasto, abelhas que interagem com troncos de árvores e o gado que pastoreia entre as áreas de capim. Dessa forma, o estudo mostra a necessidade de repensar as relações humano e natureza, e, em reconhecer a interdependência desses atores na construção de um território sustentável.

3.3 Habitar a Caatinga: narrativas, ferramentas e saberes carvoeiros

Neste tópico, trataremos de um conjunto de narrativas: lenha, fogo, madeira, brasa, fumaça, animais e seres humanos que compõem uma paisagem em constante transformação, na

⁸ Os informantes desta pesquisa são moradores das comunidades rurais de Matina. A relação prévia com os informantes, a primeira estabelecida por meio de atividades catequéticas e religiosas na década de 2010, e a parceria profissional com o outro, reforçam a confiança e a colaboração no acesso a espaços locais de conhecimento e prática, fundamentais para a imersão e construção do trabalho de campo.

qual os fornos de “*rabo quente*” são protagonistas de uma prática enraizada na cultura e na economia sertaneja. A construção desses fornos acompanha mudanças na atividade carvoeira, inicialmente feitos de adobe, com copas de alvenaria, e posteriormente substituídos por blocos mais resistentes. A extração da madeira, realizada com foices e, na ausência de motosserras, com machados, precede seu transporte, tradicionalmente efetuado por meio de carros de boi ou carretões, até os fornos. O arranjo da lenha dentro do forno segue um método específico, cuja organização influi diretamente na eficiência do processo de carbonização.

O controle da queima é minuciosamente conduzido por meio das “baianas” e “tatus”, aberturas estratégicas que regulam a entrada de ar e a saída de fumaça. As “baianas”, situadas na parte superior do forno, possibilitam o monitoramento inicial da carbonização, enquanto os “tatus”, localizados na base, viabilizam o acompanhamento das fases mais baixas do processo. A interação entre essas aberturas possibilita um controle preciso da temperatura interna, sendo possível determinar a progressão da carbonização pela coloração da fumaça e pelo calor irradiado.

À medida que cada camada de lenha se converte em carvão, os orifícios correspondentes são fechados progressivamente, o que reduz a entrada de oxigênio e garante uma queima uniforme. O encerramento da carbonização ocorre com o fechamento completo das “baianas” e “tatus”, seguido pela vedação do forno com barro para resfriamento (Figura 1). Seu Adão, (50 anos), carvoeiro, destaca que, nesse momento, ainda com o forno quente, prepara um barro molhado que cobre toda a superfície externa e reforça sua vedação.

Figura 1 - Fornos de “rabo-quente”, em operação



Os “tatus” e “baianas” nos fornos de “rabo quente” são estruturas tradicionais utilizadas no processo de produção de carvão vegetal. Esses fornos desempenham um papel central na carbonização da

madeira, onde o calor intenso transforma a biomassa em carvão, seguido pelo resfriamento gradual para evitar combustões espontâneas.

Fonte: acervo próprio, 2024.

A complexidade dessa atividade é reiterada pelos relatos dos interlocutores, que vivenciam as dificuldades e os riscos inerentes a atividade carvoeira. Seu Josué (47 anos), carvoeiro, recorda um episódio marcante ao abrir um forno ainda em chamas: "*Foi horrível. A alta temperatura me causou muita dor de cabeça e acabei desmaiando.*" Esse testemunho ilustra a natureza árdua e insalubre, da qual exige força física, resistência e um conhecimento detalhado dos ciclos de carbonização e das técnicas de controle do fogo.

A vigilância nas áreas de carvoaria é marcada por condições desafiadoras que refletem as exigências do trabalho noturno em ambientes rurais. Essa prática é caracterizada por noites mal dormidas, nas quais os carvoeiros frequentemente apenas cochilam sobre redes, ao enfrentar a escuridão e a presença potencial de animais. Tentam dormir como aves: em alerta ou em grupo com um vigiando o sono do outro. A única fonte de iluminação provém de lâmpadas à bateria, utilizadas tanto para visibilidade quanto como recurso de defesa.

A organização social em torno da atividade carvoeira se estrutura, portanto, em relações de reciprocidade e interdependência, nas quais a experiência compartilhada sobrevive como patrimônio imaterial de gerações de carvoeiros. Dona Isabel (66 anos), carvoeira, oferece uma perspectiva histórica sobre a permanência desse saber ancestral:

Durante o dia carregava a madeira até a porta do forno de adobe, depois enchia o forno com lenha retirada da mata, agasalhando a lenha dentro do forno com todo cuidado e colocava fogo. Agora, esperava dá o ponto, à noite, quando não dava ponto, agente travava o forno e ia dormir; no outro dia, bem cedo, retornava. Quando travamos o forno fechamos suas janelinhas e assim a madeira é assada lentamente. No outro dia, vinha destravar o forno; e esperar dar o ponto para deixar esfriar e depois ensacava. Nós trabalhávamos para nós mesmos, éramos em família. Até madeira no ombro para encher forno eu já peguei, enfrentei muito calor e poeira mais precisava. Sobrevivia do carvão. Hoje, me aposentei, não aprendi a ler, escrevo apenas o meu nome, toda minha vida dediquei ao trabalho do campo e gosto do campo. Sabemos que estamos retirando da natureza e não estamos colocando de volta, isso é ruim, mas precisamos para viver (Isabel, 66 anos).

Seu relato reforça a interdependência entre práticas tradicionais de subsistência e os impactos ambientais que delas decorrem, o que propõe uma reflexão sobre a relação trabalho e meio ambiente. Como diria Donna Haraway (2019), que para problemas complexos, não existe

soluções fáceis. Além dos fornos e da lenha, instrumentos como o banguê⁹ e o carretão assumem papel fundamental no processo produtivo. O banguê, uma estrutura confeccionada a partir de sacos de nylon costurados sobre toras de madeira, é empregado no transporte do carvão vegetal do forno ao local de ensacamento.

No passado, essa estrutura era feita de couro de boi, conferindo-lhe maior durabilidade, embora apresentasse peso superior. Atualmente, a opção pelo nylon reflete uma escolha pragmática, em função de sua leveza e praticidade, ainda que sua durabilidade seja reduzida, conforme relatam os interlocutores. O carretão, por sua vez, consiste em um carrinho de madeira movido por tração animal, comumente cavalos, e continua sendo utilizado para o deslocamento da lenha até os fornos. Essa persistência de métodos tradicionais demonstra a resiliência da atividade carvoeira frente às transformações tecnológicas e ambientais.

Durante a conversa, Seu Adão (50 anos), fez questão de exibir um garfo de ferro, ferramenta utilizada para retirar o carvão do forno, o objeto é visto como um símbolo de sua profissão e habilidade. "*Serviço é pesado, mas todo serviço é pesado, precisa saber fazer.*" Essa afirmação sintetiza a fusão entre técnica, força e resistência física, elementos essenciais para a sobrevivência no universo da carvoaria.

Seu Lucas (43 anos), narra uma trajetória semelhante a de muitos colegas, ingressou na atividade carvoeira aos dez anos de idade, orientado pelos ensinamentos de seu pai e irmãos mais velhos. O trabalho frequentemente caracterizado pela participação de toda a família, reflete um padrão histórico de transmissão intergeracional do ofício (Santi; Gonçalves, 2019), em um contexto marcado pela precarização do trabalho era comum relatarem acidentes com machados e ataques de animais peçonhentos, além das cicatrizes resultantes dos riscos constantes da atividade carvoeira (Galdino, 2020).

Ao acompanhar as narrativas, das quais revelavam trajetórias marcadas por desafios socioeconômicos, relações de gênero, ascensão social e condições adversas, Seu Carlos (49 anos), ex-carvoeiro, relata que aos quinze anos iniciou na atividade carvoeira para auxiliar a família e dar continuidade aos estudos. Com o rendimento do trabalho, adquiriu uma bicicleta para percorrer 18 km até a escola na cidade de Matina, desse modo, conciliava o labor diurno com os estudos noturno. Posteriormente, com a compra de uma moto, facilitou seu deslocamento, o que culminou na conclusão do ensino superior e na atuação como professor de História, no município. Essa trajetória é um indicativo que trabalho árduo e educação são

⁹ O termo "banguê", de origem africana, carrega significados históricos vinculados ao sistema colonial brasileiro, o que reflete tanto aspectos materiais quanto simbólicos da produção açucareira. O banguê representa um artefato utilizado no transporte do bagaço da cana, como também um engenho movido à tração animal.

caminhos para "vencer na vida", uma perspectiva compartilhada nas comunidades rurais (Dias; Assunção, Guerra; Prais, 2002).

Entretanto, é crucial reconhecer as contradições presentes nesse percurso, como a ausência do Estado, a exploração da força de trabalho e a degradação ambiental resultante da atividade carvoeira. Estudos apontam que o processo de produção artesanal de carvão vegetal está associado a condições laborais precárias e riscos à saúde dos trabalhadores, além de impactos ambientais significativos (Dias; Assunção; Guerra; Prais, 2002). Seu Josué (47 anos), relembra que iniciou na agricultura aos doze anos para auxiliar no sustento dos sete irmãos após a morte da mãe por Doença de Chagas¹⁰. Como descreve:

Não frequentei a escola, pois o trabalho na roça era pesado e precisávamos pagar as contas, morando em terras alheias. Aos 19 anos, me casei e, com a ajuda de um vizinho, aprendi a produzir carvão vegetal. Naquela época, muitas famílias trabalhavam com isso. Já atuei em várias carvoarias, a maioria legalizada; eu arrendava o terreno, e se produzisse 100 metros cúbicos de carvão, 70% era meu e 30% para o dono do terreno (Josué, 47 anos).

Em outra ocasião, Dona Madalena (58 anos), agricultora, refletiu o entrelaçamento entre maternidade, trabalho e subsistência. Aos quinze anos iniciou na atividade carvoeira ao lado do esposo o que destaca os desafios enfrentados em conciliar o labor do campo e as tarefas domésticas. Estávamos no mês de junho quando Dona Madalena nos apresentou sua propriedade formada de capim para o gado que ali forrageavam. Nesses espaços algumas espécies arbóreas de juazeiro (*Ziziphus joazeiro*) ainda resistiam. Durante a conversa relembra a tradição de acender a fogueira a São João¹¹ e as dificuldades impostas pela escassez de recursos naturais em sua propriedade quando precisa da madeira para realizar uma atividade.

Esse entrelaçamento com disputas de interesse em torno da mata nativa é discutida por autores que exploram as dinâmicas socioambientais, as identidades rurais e a substituição de culturas agrícolas pelo carvão vegetal como fonte de subsistência. Um reflexo nas últimas

¹⁰ Antropozoonose, causada pelo protozoário *Trypanosoma Cruzi*. A doença de Chagas, é reconhecida como uma condição socialmente determinada, dada sua estreita relação com fatores socioeconômicos, culturais e ambientais. Essa enfermidade afeta predominantemente populações vulneráveis residentes em zonas rurais, onde as condições habitacionais precárias favorecem a proliferação do vetor *Triatoma spp*, conhecidos como "barbeiros". Além disso, o desmatamento surge como um fator determinante no aumento da incidência da doença, ao promover alterações significativas no habitat natural dos vetores, força sua migração para áreas habitadas por seres humanos.

¹¹ A celebração do São João, com suas raízes profundamente enraizadas nas tradições populares nordestina, reflete práticas culturais de origem europeia que foram reinterpretadas no contexto nacional. Essa festa, marcada por danças como a quadrilha, comidas típicas à base de milho e rituais como as fogueiras e simpatias, revela elementos etnográficos que evidenciam a ressignificação da religiosidade e o fortalecimento de identidades comunitárias em torno da festividade.

décadas da substituição gradativa da produção de culturas tradicionais como o feijão (Oliveira; Pereira; Araújo, 2021).

3.4 Redes multiespécies: conflitos, regenerações e o Antropoceno no sertão

Ao entardecer, enquanto percorria o sertão no interior do município, fomos agraciados pela presença de um bando de gaviões da Caatinga, figuras ativas que forrageavam em busca de alimento antes de retornarem aos seus dormitórios¹². Esses rapinantes diurnos – caçadores carnívoros que coabitam a região com seres humanos e outras espécies – compõem muito mais que simples coadjuvantes na paisagem. A interação entre os gaviões e o ambiente, nutrida por suas táticas de voo, caça e repouso, revela múltiplos entrelaçamentos de vida que transcendem a observação puramente ornitológica. Sua presença, majestosa e marcante, suscitou uma sensação de mútua curiosidade e respeito, ao despertar dimensões afetivas e simbólicas no encontro humano-ave.

Neste percurso, fomos convidados a sentar em um banco rústico na varanda da casa de Seu Joaquim (68 anos), agricultor, e desfrutar de uma melancia. Enquanto compartilhávamos a refeição, ele trouxe à tona memórias vívidas, com detalhes sobre o tempo em que a região onde vivia era densamente arborizada. Com nostalgia, recordava-se de cavalgar entre as árvores para reunir seu rebanho de bovinos para a ordenha, uma prática diária em suas atividades laborais.

O relato de Seu Joaquim entrelaça-se com as reflexões de Tsing (2019), a constante renovação das florestas proporcionava aos camponeses as condições necessárias para o cultivo agrícola, a alimentação dos rebanhos e o acesso sustentável aos recursos naturais. Nesse sentido, a dinâmica de renovação, associada às práticas tradicionais de manejo, permitia um equilíbrio entre a exploração dos recursos florestais e a preservação ambiental, além de garantir a subsistência das comunidades sem comprometer a regeneração dos ecossistemas (Haraway, 2023).

Ao tomarmos a ruptura multiespécie no contexto da atividade carvoeira, observa-se que Matina vivenciou ao longo da segunda metade do século XX, especialmente na década de 1990, uma significativa expansão na extração de mata nativa para a produção de carvão vegetal. Nessa

¹² A biologia nos mostra que aves dormem de modo distinto dos mamíferos: elas apresentam sono uni-hemisférico, em que um hemisfério cerebral permanece ativo enquanto o outro descansa. Ao contrário do sono típico dos mamíferos, essas aves de rapina se mantêm em alerta constante para detectar ameaças e evadir-se rapidamente se necessário. No entanto, quando reunidas em bandos, estabelece-se uma dinâmica coletiva: os indivíduos posicionados ao centro podem desfrutar de um sono mais profundo, protegidos por aqueles que vigiam nas extremidades.

cidade, áreas florestais foram progressivamente convertidas em espaços destinados à agricultura e pecuária, o que alterava a paisagem e os ecossistemas locais. Tais mudanças ressoa com os apontamentos de Haraway (2023) e Tsing (2019), que enfatiza a necessidade de uma rede multiespécie entre humano e não humano, e se reconheça como fontes de subsistência e como espaços que demandam um manejo equilibrado.

Dentre outras relações estabelecidas pelos interlocutores podemos destacar o apego especial as espécies arbóreas: aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) e o umbuzeiro (*Spondia tuberosa*), árvores preservadas por sua relevância ecológica e cultural. Contudo, árvores nativas como a aroeira foram intensamente utilizadas no passado na atividade carvoeira e para comercialização da madeira devido ao seu valor socioeconômico. Essa interação multiespécie demonstrou o conhecimento empírico desses povos pelo bioma Caatinga (Neto; Oliveira; Paes, 2014). Nota-se que estes saberes são sensíveis, enquanto forma de compreender o mundo (Levi-Straus, 2007).

As cenas descritas neste texto, revelam que algumas dessas espécies encontram-se em situação de vulnerabilidade ou risco de extinção¹³, como apontado por pesquisadores. O Antropoceno¹⁴ ameaça a habitabilidade multiespécie, um processo intensificado pelo desmatamento desenfreado e pela conversão de ecossistemas em áreas de produção (Tsing, 2019; Embrapa, 2007). Essa preocupação se reflete no receio dos interlocutores em abordar abertamente a atividade carvoeira.

Seu Silvano (65 anos), começou a produzir carvão em 1976, ainda em fornos subterrâneos e expressou seu medo de que a pesquisa pudesse resultar em embargos ou sanções ambientais: “*Isso não vai me prejudicar? Não tem a ver com o IBAMA¹⁵, tem?*”. Muitos

¹³ Árvores como a aroeira (*Astronium urundeuva*) e a braúna ou baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) estão listadas como espécies ameaçadas de extinção pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), conforme a Instrução Normativa nº 06 de 23 de setembro de 2008. A inclusão dessas espécies reflete a pressão antrópica sobre a flora nativa, ao destacar a importância de medidas de conservação para mitigar os impactos do desmatamento e da exploração indiscriminada dessa madeira de alto valor ecológico e econômico.

¹⁴ O conceito de Antropoceno, cunhado por Crutzen e Stoermer (2000), aponta para uma nova época geológica marcada pelo impacto significativo das atividades humanas no sistema terrestre. Segundo os autores, as transformações induzidas pelo homem, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade e alterações nos ciclos biogeoquímicos, refletem um período em que a humanidade se torna a principal força modeladora do planeta, pois revela implicações na relação entre cultura, natureza e desenvolvimento sustentável.

¹⁵ O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é responsável pela implementação e fiscalização de políticas públicas ambientais no Brasil, atua na proteção da biodiversidade e no controle do uso sustentável dos recursos naturais. Suas ações incluem a regulamentação da exploração florestal, combate ao desmatamento e aplicação de penalidades ambientais, o que reflete a interseção entre políticas de conservação e os desafios socioeconômicos das comunidades que dependem dos recursos naturais.

interlocutores compartilharam essa mesma apreensão, o que evidencia o conflito persistente entre a necessidade humana de subsistência e as imposições regulatórias ambientais.

Seu Israel (56 anos), agricultor, relembrou um episódio da década de 1990, quando foi autuado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) devido à exploração clandestina da mata nativa. Esse evento expôs a complexidade das interações entre práticas agrícolas, a atividade carvoeira e as restrições impostas pela legislação ambiental vigente. Essas relações demonstram que no passado produtores rurais adquiriram terrenos florestais para convertê-los em pastagens e a madeira extraída era utilizada na produção de carvão.

Todavia, a conversão das paisagens naturais para a pecuária intensiva tem acelerado a escassez desses recursos, o que impacta diretamente a biodiversidade da Caatinga. Com a promulgação da Lei nº 12.651/2012, que instituiu o Novo Código Florestal, a exploração das espécies nativas passou a ser rigorosamente regulamentada, o que resultou na redução significativa da extração de madeira em municípios como Matina (IBGE, 2021). No entanto, ao serem lembrados da autuação do IBAMA na região, relatam a quebra de fornos, embargos da produção e dificuldades em manter sua atividade econômica.

Cabe salientar que tais implicações refletem uma tensão latente entre a subsistência econômica das comunidades rurais e as exigências impostas pela legislação ambiental. A transição para práticas sustentáveis, embora necessária, impõe desafios significativos às populações locais, que dependem historicamente dos recursos florestais para sua permanência no território. Portanto, Haraway (2023), nos convida a refletir o "parentesco multiespécie" como um processo relacional e entrelaçado, em que humanos, animais, plantas e outros agentes ecológicos coabitam e moldam mutuamente seus mundos.

É nesse sentido que ressaltamos a importância de debates epistemológicos, políticas públicas, estratégias de manejo sustentável¹⁶ e práticas educativas que contemplem tanto as dinâmicas culturais e econômicas do lugar, quanto à preservação e conservação do ecossistema local, sobretudo frente às transformações paisagísticas do bioma Caatinga e aos desafios do Antropoceno (Latour, 2020). Nesse limiar, as transformações ambientais, econômicas e sociais voltadas a atividade carvoeira, moldam as paisagens do semiárido baiano e os modos de vida das comunidades que ali coabitam.

¹⁶ O manejo sustentável, envolve a adoção de práticas que conciliam a exploração dos recursos naturais com a regeneração ambiental, da qual visa minimizar impactos ecológicos e sociais. Políticas públicas, como o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG) e incentivos ao uso de fornos ecológicos, buscam regulamentar e fomentar a produção sustentável, bem como promover o a conservação da biodiversidade e melhores condições de trabalho para as comunidades envolvidas.

Nas narrativas emergem questões que transcendem as dicotomias tradicionais entre humano e natureza, da qual propõe uma visão integrativa que reconheça as redes multiespécies como centrais na configuração dos ecossistemas e nas dinâmicas socioculturais. Esse entrelaçamento se fortalece a partir das lições da teoria ator-rede de Latour (2012), uma abordagem reconhecida e consolidada nos estudos sobre ciência, o que evidencia as interações entre humanos e não humanos na construção do conhecimento.

3.5 Entre a escola e o carvão: educação, futuro e alternativas

Ao longo da pesquisa, a convivência com os pequenos produtores, sua relação com a natureza, bem como a transmissão intergeracional de saberes e o papel da escola na educação dos filhos emergiram como fatores indispensáveis em um contexto no qual subsistência e cultura estão intrinsecamente conectadas.

A trajetória de Seu Adão (50 anos), reflete a complexidade das escolhas profissionais no meio rural, onde a continuidade do ofício familiar pode estar atrelada tanto a fatores culturais quanto as condições estruturais. Apesar de ter tido a oportunidade de estudar, optou por seguir a profissão do pai, o que demonstra como a identidade profissional e o pertencimento ao trabalho podem ser moldados por heranças e por um senso de continuidade dentro da comunidade.

No entanto, a valorização pela educação se manifesta no incentivo à formação educacional de sua filha e esposa, ambas na data da entrevista cursavam o nono ano dos anos finais do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública, o que revela uma compreensão acerca do conhecimento formal como um meio de mobilidade social. Essa dinâmica ilustra as tensões entre tradição e mudança no meio rural, onde, mesmo sem aderir ao percurso educacional para si, Seu Adão (50 anos), reconhece sua relevância e promove um futuro diferente para sua família.

A educação foi um privilégio fugaz para Seu Zacarias (57anos), agricultor, interrompido pela necessidade de contribuir com o sustento da família. No entanto, mesmo sem acesso à escolarização formal, valorizou o aprendizado ao investir na educação da esposa e dos dois filhos. *"Quando eu casei, fiz questão de que minha mulher continuasse os estudos. Ela foi à faculdade, formou-se em Pedagogia. Meus filhos estudaram e hoje cada um segue uma profissão em áreas menos exigentes fisicamente. Eles não precisam fazer o trabalho braçal que eu faço"*, declarou com orgulho e resignação.

Em outra ocasião, Seu Manoel (63 anos), carvoeiro, expressou uma relação ambivalente com o carvão: ele destrói, porém sustenta. Essa contradição é uma marca presente em muitas famílias, que dependem da atividade carvoeira, durante a entrevista, Seu Manoel revelou que aprendeu a escrever seu nome por meio dos filhos, já que não teve a oportunidade de frequentar à escola. No entanto, garantiu que seus filhos tivessem uma formação. "*Meu filho se formou, mas preferiu trabalhar comigo no labor rural*", afirmou, enquanto destacava, com orgulho, que sua filha tornou-se professora da educação infantil no município.

Seu Vicente (63 anos), carvoeiro, aposentado, pai de cinco filhos, expressa orgulho ao relatar que suas três filhas concluíram o ensino médio. No entanto, reconhece que seus dois filhos optaram por interromper os estudos e migrar para o estado de São Paulo em busca de oportunidades de trabalho, um fenômeno comum entre os jovens da região. Enquanto retira o carvão do forno, Seu Vicente exibe uma máscara de proteção enviada pelos filhos, um presente que simboliza tanto o cuidado quanto a distância imposta pela necessidade de migração. Esse gesto revela a preocupação dos filhos com as condições de trabalho do pai, e as contradições entre a permanência na atividade carvoeira e a busca por alternativas laborais em outros contextos.

Os relatos dos interlocutores ilustram um percurso educacional interrompido precocemente ou restrito aos primeiros anos do ensino fundamental, uma vez que as exigências do trabalho e da subsistência se sobrepuseram à continuidade da escolarização. Nessa perspectiva a transformação não ocorre de maneira linear ou homogênea. Se, por um lado, a educação pode ser um passaporte para melhores condições de vida, por outro lado, é marcada por tensões que envolvem as tradições culturais e a necessidade econômica. Em comunidades rurais onde a atividade carvoeira é vista como um dos principais meios de subsistência, há uma resistência compreensível à ruptura desse ciclo, pois a escola, muitas vezes, não oferece garantias concretas de inserção no mercado de trabalho, ou estratégias de permanência no meio rural. Haraway (2023) salienta que é preciso cultivar possibilidades do viver-*com* e assegurar a continuidade da vida em suas múltiplas formas.

Nesse contexto, a Educação Ambiental emerge como estratégia formativa, uma ferramenta para promover práticas sustentáveis e de conscientização ecológica. A Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795/1999, estabelece diretrizes para a incorporação da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, com vistas à formação de uma consciência crítica sobre as questões ambientais (Brasil, 1999). Por conseguinte, ressalta a importância de refletir sobre as mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e conflitos

socioambientais, ao integrar esses temas aos currículos escolares (Brasil, 2024), destarte essa integração de saberes é fundamental para formar sujeitos ecológicos voltados para transformação social.

A inserção da atividade carvoeira como tema integrador em Educação Ambiental pode contribuir para um engajamento crítico tanto dos estudantes quanto dos professores. O ensino pode ir além dos conteúdos tradicionais, ao incorporar discussões sobre impacto ambiental, condições de trabalho e alternativas sustentáveis para essas comunidades. Estudos como os de Nonato e Costa (2022), propõem sequências didáticas que abordam a Educação Ambiental no contexto do semiárido, enfatiza a riqueza em biodiversidade e as potencialidades econômicas, sociais e culturais da região, além de refletir os impactos ambientais decorrentes das ações antrópicas. Essas iniciativas buscam ampliar as possibilidades de construção de conhecimentos sobre o semiárido baiano e a promoção de uma Educação Ambiental transformadora voltada aos níveis formal e não formal (Jacobi, 2003).

Carvalho (2017) argumenta que a formação do indivíduo só faz sentido se pensada em relação com o mundo que ele vive e pelo qual é responsável. A responsabilidade pelo mundo inclui a responsabilidade com o outro e com o ambiente. Dessa forma, a etnografia, ao valorizar a experiência direta e subjetiva, oferece uma perspectiva privilegiada para compreender as intersecções entre Educação Ambiental, currículo e o universo das carvoarias. Os depoimentos dos interlocutores demonstram que, apesar das limitações enfrentadas por suas gerações, eles buscaram romper o ciclo da precarização da atividade carvoeira por meio do investimento na escolarização dos filhos.

No entanto, essa transição não ocorre sem desafios, pois a subsistência e a cultura local estão profundamente entrelaçadas. Essa abordagem permite uma compreensão das dinâmicas culturais e sociais que permeiam as práticas ambientais no semiárido baiano, o que contribui para a elaboração de estratégias educativas que promovam a sustentabilidade e o respeito às especificidades culturais da região. O ensino de Ciências deve ser abordado sob uma ótica ambiental, social e econômica, haja vista, que a diversidade de vida agregada a multiplicidade sociocultural do sertanejo, a flora e a fauna devem ganhar lugar e voz no âmbito do processo educativo emancipatório (Carvalho, 2017; Leff, 2010; Freire, 2005).

Nesse escopo, o silenciamento da atividade carvoeira nas escolas reforça desigualdades e mantém o desconhecimento sobre as condições que estruturam essa atividade. Para que a educação cumpra seu papel emancipador, é necessário a elaboração de projetos de Educação Ambiental integrado ao ensino de Ciências de modo que fomentem o desenvolvimento

sustentável e considerem que os recursos naturais são esgotáveis. Uma proposta pedagógica que dialogue com os saberes, envolva instituições públicas e promova debates conectado a uma ecologia política que articulada aos movimentos sociais analisem os conflitos socioambientais (Escobar, 2005).

Desse modo, o ensino de Ciências desempenha um papel mediador ao possibilitar que os estudantes participem das tomadas de decisões, realizem pesquisas e compreendam as implicações ambientais do desmatamento no bioma Caatinga. A ausência de debates reforça a marginalização do tema, perpetua o desconhecimento sobre as dinâmicas que sustentam o ciclo da atividade carvoeira e desenha caminhos com consequências cada vez mais complexos acerca da biodiversidade local.

3.6 Considerações finais

Neste texto, apresentamos as relações estabelecidas entre o ser humano e a natureza no contexto da atividade carvoeira, o que permitiu compreender como esses espaços se constituem em cenários de práticas que articulam memória, identidade e subsistência. Salientamos que se por um lado a experiência em campo revelou a resiliência e habilidade dos carvoeiros com os recursos naturais, por outro lado, esse processo ocupacional tem revelado as consequências cada vez mais complexas da exploração da mata nativa da Caatinga.

Esta pesquisa reafirma a importância de considerar elementos simbólicos e culturais frequentemente negligenciados, mas fundamentais para a compreensão das práticas extrativistas e suas implicações socioambientais. Ao repensar sobre esses novos espaços que estão sendo construídos ao longo dos anos a partir da ação antrópica, o estudo contribui para o avanço nas discussões de políticas públicas sobre sustentabilidade e preservação do bioma Caatinga. Cabe ressaltar que a Caatinga é o terceiro bioma com maior número de espécies ameaçadas de extinção (IBGE, 2014), apesar disso é pouco estudado botanicamente o que perpetua um histórico de invisibilidade, outro fator preponderante do uso insustentável do bioma é o fato de não ser reconhecido como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988.

Destaca-se, nesse sentido, que o universo das carvoarias relacionado a supressão da mata nativa da Caatinga é um tema desafiador no campo da antropologia, devido a seus impactos ambientais como o desmatamento, a redução da flora e fauna, a degradação do solo entre outros fatores que comprometem o “viver em multiespécie”. Ao integrar o declínio da

mata nativa diante do Antropoceno, o estudo problematiza a exploração capitalista dos recursos naturais, ao destacar as contradições entre conservação ambiental e exclusão social.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Elisa D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papyrus, 1995.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 30/12/2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10/01/2025.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental é atualizada. Ministério da Educação, 17 jul. 2024**. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/julho/politica-nacional-de-educacao-ambiental-e-atualizada>>. Acesso em: 10/01/2025.

BOGDAN, Roberto C. BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto/Portugal: Tradutores: Maria João Sara dos Santos, e Telmo Mourinho Baptista. Porto Editora, 1994.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.

CIOCCARI, Marta. Reflexões de Uma Antropóloga “Andarina” sobre a Etnografia numa Comunidade De Mineiros De Carvão. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 217-246, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://scielo.br/j/ha/a/rDDn9qrV9ZcN98bsfZWdrj/?format=pdf>>. Acesso em: 20/04/2024.

CRUTZEN, Paul Josef. STOERMER, Eugene Filmore The “Anthropocene”. **Global Change News Letter**. The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU). I G B P, 4 1. P. 17, May, 2000. Disponível em: <http://www.igbp.net/publications/globalchangemagazine/globalchangemagazine/globalchange/newslettersno4159.5.5831d9ad13275d51c098000309.html>. Acesso em: 22/07/2024.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. Plantas em mãos habilidosas e em modos específicos de ver: uma etnografia em cenários botânicos. Vivência. **Revista De Antropologia**54. Nº 54,2019p. 173-191i. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/21131/12805>>. Acesso em: 20/08/2022.

DIAS, Elizabeth Costa; ASSUNÇÃO, Ada Ávila; GUERRA, Cláudio Bueno; PRAIS, Hugo Alejandro Cano. Processo de trabalho e saúde dos trabalhadores na produção artesanal de carvão vegetal em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 269-277, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/4T TFT6Ctyy87DxvrKQxj5P9r/>>. Acesso em: 28/01/2025.

EMBRAPA. **Preservação e uso da Caatinga. Embrapa Semiárido**. – Brasília, DF: 2007. (ABC da Agricultura Familiar, 16).

ESCOBAR, Arturo. “O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós- - desenvolvimento?”. In LANDER, E. (org.) **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.

GALDINO, Gabriel. Trabalho precário na América Latina: as contribuições dos estudos da sociologia do trabalho sobre precariedade para o contexto da região. **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo**, v. 25, n. 40, p. 1-22, 2020. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7689644.pdf>>. Acesso em: 28/01/2025.

HARAWAY, Donna. “**Estamos diante de uma crise do modelo de civilização**”: entrevista. Instituto Humanitas Unisinos – IHU, 27 de julho de 2019. Disponível em: <<https://www.ihu.unisinos.br/categorias/592682-estamos-diante-de-uma-crise-do-modelo-de-civilizacao-entrevista-com-donna-haraway>>. Acesso em: 12 nov. 2024.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthluceno**. São Paulo: N-1 edições, 2023. Disponível em: <<https://n-1edicoes.org/publicacoes/ficar-com-o-problema-fazer-parentes-no-chthluceno/>>. Acesso em: 2/7/2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Extração vegetal e silvicultura**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/matina/pesquisa/16/12705?ano=2016>>. Matina, IBGE, 2021.

INGOLD, Tim. **Antropologia e/ como Educação**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2020.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118. p. 189-205, 2003.

LATOURE, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: EDUFBA; Edusc, 2012.

LATOURE Bruno. **Diante de Gaia, Oito Conferencia sobre a Natureza no Antropoceno**. Tradução: Maryalua Meyer. 1^a edição. 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/13 RHL1cfy DVO iHJKfq9IJOM3cnQevWm1U/view>>. Acesso em 20/05/2023.

LEVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papirus, 2007.

LÉVI-STRAUSS, Claude. **Antropologia estrutural**. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010.

LÜDKE, Menga. ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1994.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - 2008. **Instrução Normativa Nº 06, de 23 de Setembro de 2008**. Ministério de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/recursosflorestais/documentos/lista-oficial-de-especies-brasileirasameacadas-de-extincao/>>. Acesso em: 09/05/2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente – 2010. **Desmatamento na Caatinga já destruiu metade da vegetação original**. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/pt-br/noticia/79967>>. Acesso em: 20/03/2025.

NONATO, Raiany Priscila Paiva Medeiro; COSTA, Anna Paula Lima. Educação ambiental no contexto do semiárido: uma proposta de sequência didática para o ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 12, n. 22, p. 05–23, 2022. Disponível em: <<https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1104>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

OLIVEIRA, Allison Bezerra; PEREIRA, Amanda Miranda; ARAÚJO, José Alencar Viana de. Da fronteira agrícola aos territórios do agronegócio florestal: avanços da silvicultura de eucalipto sobre a agricultura familiar nos municípios de Imperatriz e Cidelândia, Maranhão, Brasil. **GeoTextos**, v.17, n.2, p.89-115, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/download/46449/25652/185966>>. Acesso em: 31 jan. 2025.

PEIRANO, Mariza. **A favor da etnografia**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995. Disponível em: <http://www.marizapeirano.com.br/livros/a_favor_da_etnografia.pdf>. Acesso em: 01/07/2024.

PEIRANO, Mariza. Etnografia não é método. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 20, n. 42, p. 377- 391, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ha/a/n8ypMvZZ3rJyG3j9QpMyJ9m/?format=pdf&lang>>. Acesso em 14/01/2024.

SANTI, Auxiliadora Maria Moura. GONÇALVES, Zahia de Lima. Por trás da cortina de fumaça: trabalho e vida em carvoarias brasileiras **Revista Tecnológica e Sociedade**. Curitiba, v. 15, n. 37, p. 429-444, julho/setembro, 2019.

SOUZA, Alsde, SILVA, Eda. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Iberoam. Educação**. Ano: 2017. 73: 67-86.

STRATHERN, Marilyn. O efeito etnográfico. In: STRATHERN, Marilyn (org.). **O efeito etnográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2014. p. 23-75.

TSING, Anna Lowenhaupt. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno.** Edição Thiago Mota Cardoso, Rafael Victorino Devos. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019.

4 ARTIGO 2 - ENTRE O FOGO E A LEI: ETNOGRAFIA DE CONFLITOS AMBIENTAIS E PAISAGENS MULTIESPÉCIES NO SEMIÁRIDO BAIANO

Resumo

Com inspiração nos estudos multiespécies da antropologia, os apontamentos etnográficos apresentados neste texto resultam de um trabalho de campo realizado no ano de 2024, em comunidades rurais de Matina-BA. A análise focaliza as paisagens perturbadas da Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, e nas formas pelas quais agências não humanas interferem nos modos de existência de pequenos produtores rurais. O texto examina a articulação entre práticas da atividade carvoeira, autos de infração ambiental e políticas de regulação, com o objetivo de compreender os conflitos que emergem entre subsistência e conservação. Os dados evidenciam os entrelaçamentos entre humanos e natureza em territórios atravessados por condições de vulnerabilidade socioambiental. Ao refletir as contradições: lei e vida, o artigo destaca o papel das paisagens como campos de negociação e resistência.

Palavras-chave: paisagem perturbada; legislação; comunidades rurais.

Abstract

Inspired by multispecies studies in anthropology, the ethnographic notes presented in this text result from fieldwork conducted in 2024 in rural communities of Matina-BA. The analysis focuses on the disturbed landscapes of the Caatinga, a biome unique to Brazil, and on the ways in which non-human agencies influence the modes of existence of small rural producers. The text examines the articulation between charcoal production practices, environmental infraction notices, and regulatory policies, aiming to understand the conflicts that arise between subsistence and conservation. The data highlight the entanglements between humans and nature in territories marked by socio-environmental vulnerability. By reflecting on the contradictions between law and life, the article emphasizes the role of landscapes as arenas of negotiation and resistance.

Keywords: disturbed landscape; legislation; rural communities.

4.1 Introdução

Sob o céu avermelhado do entardecer, Seu Israel (56 anos), agricultor, recostava-se no velho alpendre ao lado da esposa, enquanto o passado ganhava forma nas dobras de sua memória. Há quase três décadas, ele e o machado haviam iniciado uma transformação: a floresta, então composta por aroeiras, imburanas e angicos, foi gradualmente convertida em pastagem. Cada árvore retirada carregava, além da madeira, um ciclo vital interrompido. Para aproveitar os troncos derrubados, firmou-se um acordo com carvoeiros e a mata nativa passou a falar em brasas. A fumaça moldou novos contornos na paisagem, ao inaugurar outras formas de vida e devastação.

Foi nesse cenário que o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) se manifestou, não como presença física imediata, mas por meio de um

auto de infração ambiental — um documento que condensava, em linguagem jurídica, o peso da penalidade e a autoridade do Estado. O papel carimbado tornava oficial o conflito entre modos de subsistência e políticas de conservação. A lei, a floresta e o fogo se enredavam. Este último, ambíguo, devora e fertiliza, regula o ritmo da terra e a sua precariedade. Enquanto Seu Israel narrava, o canto dos pássaros costurava o que restava, memória, fuligem e disputa, dando forma a uma ecologia em que nada permanece intocado.

A permanência do desmatamento na fala de Seu Israel permitia tecer relações do campo com às teorias de Tsing (2019) e Haraway (2023), cujas discussões tratam de paisagens perturbadas e mundos em transformação. Nesse sentido, a paisagem é um arranjo dinâmico que absorve intervenções humanas e reagem as respostas ecológicas. O termo paisagem perturbada descreve essa dualidade: ruína e regeneração como registro do Antropoceno. No caso relatado, a presença sonora e simbólica da avifauna evidencia essa tensão: seres não humanos que habitam os vestígios da degradação e participam da reorganização ecológica do território. Dessa forma, a paisagem surge como campo de forças multiespécies que articulam conflito, memória e sobrevivência.

As memórias de Seu Israel dão eco ao que é narrado em outras comunidades rurais do semiárido baiano: as leis ambientais deixam impressões nos modos de sustento, seja por meio das multas, ou pela sensação de injustiça. O que ilustra o entrelaçamento em um campo de tensões. A notificação do IBAMA, a imposição de multas e a regularização tardia da atividade carvoeira revelam os impasses de um modelo estatal de conservação que frequentemente desconsidera os modos de vida locais.

Sob esta perspectiva pensar os mundos em transformação, como propõe Haraway (2023), exige olhar as paisagens como campos de coevolução entre humanos e não humanos, marcados por instabilidades, adaptações e resistências. Em *Matina*¹⁷, as narrativas de Seu Israel evidenciam essas dinâmicas, nas quais práticas produtivas, memórias e formas de vida se entrelaçam em meio às consequências do desmatamento, da fiscalização ambiental e da regeneração das espécies. A Caatinga, emerge como campo de disputas silenciosas: coexistem poda e cuidado, imposição e improviso, controle e liberdade.

Neste artigo, partimos da relação entre a Lei e o Fogo como eixo para compreender as práticas sociais e as políticas ambientais que regulam a extração da mata nativa da Caatinga

¹⁷ A cidade de Matina-BA, está localizada na mesorregião do Centro-Sul baiano e na microrregião de Guanambi. Com uma população estimada em 10.330 habitantes (IBGE, 2022), suas dinâmicas socioeconômicas são influenciadas por atividades agropecuárias, extrativistas, tradições culturais e desafios ambientais.

para a produção de carvão vegetal. A Lei, enquanto marco regulatório e instrumento do Estado, estabelece normas para a conservação dos recursos naturais, impõe restrições e penalidades. O Fogo, por sua vez, simboliza tanto a destruição quanto a transformação, pois, ao mesmo tempo que viabiliza a produção do carvão, elemento presente na economia desses agricultores, também se configura como vetor de degradação ambiental e alvo de fiscalização. Nesse contexto, os agricultores tecem práticas entre necessidade, tradição, e normatização (Travassos; Souza, 2014).

Destaca-se que a combustão do carvão vegetal libera dióxido de carbono na atmosfera, o que contribui significativamente para o aumento do efeito estufa e, por conseguinte, do aquecimento global. Outrossim, comprometem a regeneração natural dos ecossistemas, alteram os ciclos biogeoquímicos e reduzem a capacidade do solo de reter água e nutrientes, o que impulsiona a desertificação em regiões vulneráveis, como o semiárido baiano¹⁸. Enquanto as queimadas comprometem a fauna, fragilizam o ecossistema e ampliam as desigualdades sociais que atravessam os agricultores. Esses conflitos representam um embate entre as distintas formas de adaptação ao meio natural, juntamente com suas ideologias e modos de vida (Acselrad, 2020).

Ancorado em uma perspectiva etnográfica multiespécie, o estudo realizado no ano de 2024, em comunidades rurais do município de Matina, centrou-se em observação participante, entrevistas semiestruturadas, conversas informais e relatos em diário de campo. Em espaços de convivência com vinte carvoeiros e agricultores familiares que denomino no texto, como Seu Israel¹⁹, trouxeram observações acerca da relação humano e natureza, paisagem perturbada e normativas ambientais, conforme relatos de autuações, multas e análises de documentos experienciados pelos pesquisados. Segundo Cioccarri (2009), são experiências atravessadas por constrangimentos e tensões inerentes ao processo.

Nos relatos à frente procuraremos mostrar que a integração entre os saberes tradicionais, práticas culturais e biodiversidade local são elementos estruturantes para elaboração de

¹⁸ O semiárido baiano, caracterizado por clima seco e vegetação adaptada à escassez hídrica, abriga comunidades que desenvolvem práticas tradicionais de convivência com a seca. O território enfrenta desafios relacionados à segurança hídrica, agropecuária sustentável e políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional, o que demanda estratégias que equilibrem conservação ambiental e melhoria das condições de vida.

¹⁹ Seu Israel, é um pseudônimo utilizado para garantir a confidencialidade do interlocutor nas entrevistas, um procedimento ético essencial em pesquisas científicas. A adoção desse recurso reflete o contexto de vulnerabilidade e receio manifestado por trabalhadores na atividade carvoeira, que temem represálias ou impactos negativos ao expor informações sobre a atividade.

alternativas de conservação e desenvolvimento sustentável da Caatinga²⁰. Logo, ao envolver outras formas de vida (árvores, animais, fungos, bactérias), amplia-se a noção de convivência ecológica e equilíbrio nas interdependências que a sustentam. Tsing (2022) reafirma que as ruínas não são somente perdas: nelas brotam alianças, vínculos e novas formas de mundo. É nesse horizonte que políticas públicas precisam se enraizar, para proteger, e compartilhar o cuidado com o território.

4.2 A trajetória de Seu Israel e a paisagem perturbada. Um relato etnográfico

O cotidiano de Seu Israel (56 anos), agricultor, é permeado por práticas e hábitos transmitidos entre gerações, desde o levantar antes do nascer do sol para ordenhar a vaca e garantir o leite para o consumo familiar, até a comercialização do excedente ou seu armazenamento em tachos para a produção de coalhada e requeijão. O dia no sertão segue sob o sol intenso, dedicado ao preparo do terreno para a produção do carvão ou à atividade agrícola, como relata: *“Nasci no campo e aqui construí minha família. Comecei no plantio do feijão e pecuária, posterior iniciei a atividade carvoeira. Aqui é meu lugar, aprendi a conhecer cada canto de terra.”* Observa-se, um vínculo indissociável do agricultor com a terra.

Nesses relatos iniciados sob o alpendre, Seu Israel rememora a compra de um terreno feito com o pai, há vinte e sete anos, em um período em que a vegetação densa cobria uma área de 48 hectares, com o objetivo de ampliar a pastagem para criação do gado, tanto de leite quanto de corte; uma aposta comum na região, onde a pecuária era vista como alternativa viável frente às incertezas do clima e ao manejo da terra.

Desse modo, a vegetação densa e heterogênea que cobria a propriedade de Seu Israel apresentava um mosaico de biodiversidade, característico da Caatinga, bioma exclusivo do território brasileiro (Cruz, 2019). Portanto, espécies arbóreas como a aroeira (*Astronium urundeuva*), a imburana (*Commiphora leptophloeos*), o angico (*Anadenanthera macrocarpa*), e o velame (*Croton heliotropiifolius*), coexistiam em um equilíbrio ecológico, ao representar a potencialidade de recursos naturais disponíveis.

Para o agricultor, as espécies arbóreas oferecem valor econômico ao serem comercializadas, empregadas na demarcação territorial, utilizadas como lenha ou destinadas à

²⁰ A Caatinga, reconhecida como o único bioma exclusivamente brasileiro, ocupa aproximadamente 11% do território nacional, abrange os estados da região Nordeste e parte do Sudeste. Sua caracterização é marcada pela vegetação adaptada ao clima semiárido, que incluem arbustos espinhosos, cactáceas e plantas xerófitas, além de ciclos biológicos ajustados a períodos prolongados de estiagem.

produção de carvão vegetal. Esse conhecimento empírico da madeira é compreendido nos relatos: *“Toda madeira é boa, contudo algumas rendem mais; outras queimam mais rápido; algumas precisam estar secas; outras, não servem para fazer o carvão, porém são utilizadas como lenha pelas famílias”* (Israel, 56 anos). Como aponta Tsing (2019, p.218), nessa relação humano e natureza *“ignoramos tais árvores, mas elas são companheiras indispensáveis”*.

O estudo preliminar sobre a vegetação nativa da Caatinga aponta, que, após a retirada seletiva, foram destinadas aos carvoeiros locais. Esse grupo, que desempenhava um papel relevante na economia regional da época, transformava a madeira em carvão vegetal por meio de um processo de carbonização. O acordo estabelecido era mutuamente vantajoso: os carvoeiros obtinham a totalidade da produção de carvão, enquanto o proprietário do terreno recebia a área adequada ao cultivo de capim destinado ao gado. Esse modelo de cooperação estabelecia que, a cada 100 metros cúbicos de carvão produzido, 70% pertenceriam ao carvoeiro e 30% ao proprietário da terra.

A atividade carvoeira evidenciava as transformações ecológicas e sociais resultantes da ação humana, na perspectiva das "ruínas do capitalismo" e da coabitação "multiespécies", percebe-se que a derrubada seletiva da mata nativa e o manejo para a formação de pastagens ou cultivo agrícola transformaram as paisagens e criaram novas configurações ecológicas (Tsing, 2019). Esses "assemblages" emergentes revelam formas complexas de interação entre os seres, ao demonstrar que a paisagem é tanto reflexo da degradação, como um campo dinâmico de reorganizações e resistências ambientais.

Nesse contexto, o estudo terá como foco o ano de 1997, período marcado pela intensificação da produção de carvão vegetal, atividade que despontava como uma das principais fontes econômicas locais e estava diretamente associada ao acelerado desmatamento no município de Matina. Tal cenário culminou no aumento da fiscalização ambiental, especialmente por parte do IBAMA. Foi nesse contexto, que Seu Israel foi notificado pelas autoridades sobre irregularidades relacionadas às operações de desmatamento, à carbonização da madeira e conversão de terras para pastagens e cultivo agrícola.

Ao longo de suas narrativas, o agricultor refletia as paisagens transformadas, ao ressaltar que o desmatamento, as queimadas e a atividade carvoeira alteraram significativamente o território onde reside com a família. *"As árvores diminuíram. Antes era comum encontrar nesses espaços: animais como tatus, veados e raposas, mas com a redução das árvores, eles também sumiram. Devem ter ido para outro lugar"* (Israel, 56 anos). Esse entrelaçamento de práticas e memórias, é uma percepção sensível dos impactos ambientais acumulados ao longo

do tempo, isso evidencia a interdependência entre os modos de vida dos agricultores e a dinâmica dos ecossistemas locais.


Nosso argumento é que as práticas e memórias de Seu Israel revelam que os conflitos socioambientais estão além dos domínios jurídico e econômico, estão enraizados às trajetórias de vidas dos agricultores. A extração da mata nativa e os enfrentamentos com a legislação não são eventos isolados, mas partes de um processo histórico, no qual as relações humano e natureza estão continuamente renegociados. Desse modo, ao propor um diálogo sobre as políticas ambientais, é preciso tecer redes que integre sustentabilidade, justiça social e as práticas tradicionais no semiárido baiano.

4.3 A autuação do IBAMA: um divisor de águas na história de Seu Israel

A autuação do IBAMA representou um marco crucial na história da propriedade de Seu Israel. Esse evento interrompeu suas atividades produtivas e revelaram a complexidade no cumprimento da legislação ambiental em contextos rurais. O auto de infração apresentado a Seu Israel incluía uma multa inicial de R\$ 3.000,00 por hectare desmatado, para os agricultores era um valor exorbitante já que sua sobrevivência dependia de práticas agrícolas.

Apesar do impacto inicial, Seu Israel recorreu e após extensas negociações, que envolveram reuniões frequentes com representantes do IBAMA e deslocamentos contínuos entre os municípios de Matina e Bom Jesus da Lapa-BA – que dista aproximadamente 106,5 Km, conseguiu reduzir o valor da multa para R\$ 300,00 por hectare, em um total de R\$ 3.000,00 pelos dez hectares notificados (Figura 1). Tal imposição evidenciou o descompasso entre as normas legais e a fragilidade socioeconômica dos agricultores.

Figura 1 - Documento do auto de infração - 1997

 IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis AUTO DE INFRAÇÃO		01 NÚMERO 60747	02 PARA USO DO PROCESSAMENTO																																																
03 CÓDIGO DA UNIDADE/CONVÊNIO 2003112	04 DATA DE VENCIMENTO 060897	05 CARIMBO PADRONIZADO DO CGC																																																	
06 CÓDIGO DA CATEGORIA DO AUTUADO		CPF/CCP																																																	
07 NOME DO AUTUADO																																																			
08 FILIAÇÃO																																																			
09 NATURALIDADE MATINIS BRANCO		10 C. IDENT./TIT. ELEITORAL, RESERV. IC. PROFISS.	11 EST. CIVIL CASADO																																																
12 ENDEREÇO																																																			
13 BAIRRO OU DEPARTO CENTRO		14 MUNICÍPIO (CIDADE) MATINIS	15 CEP																																																
16 ALF. BD																																																			
17 DESCRIÇÃO DA INFRAÇÃO DESMATOU IRREGULARMENTE 10 (DEZ) HAs DE VEGETAÇÃO NATIVA, COM EXTRAÇÃO DE ACELORO SEM AUTORIZAÇÃO PARA DESMATA- TAMENTO E FUNCIONANDO CAR- VOEIRAS COM PRODUÇÃO DE CAR- VÃO VEGETAL SEM PRÉVIO RE- GISTRO. CONTRARIANDO A LEGIS- LAÇÃO EM VIGOR.																																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">INFRAÇÃO DE ACORDO COM O</td> </tr> <tr> <td>18 ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> <td>COM ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> </tr> <tr> <td>71A</td> <td>R</td> <td>1916</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DADO: Lei Nº 04771/65</td> </tr> <tr> <td>19 ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> <td>COM ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>-</td> <td>191</td> <td>I</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DADO: Lei Nº 4771/65 / Lei 6938/81</td> </tr> <tr> <td>20 ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> <td>COM ART.</td> <td>ITEM/PARÁGRAFO</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>UNICO</td> <td>1804</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td colspan="4">DADO: LEI 83-Nº 71/PRET. 302/88</td> </tr> <tr> <td>21 CÓDIGO DA MULTA</td> <td colspan="3">22 VALOR EM Nº DE RTN</td> </tr> <tr> <td>04304</td> <td colspan="3">R\$ 3.000,00</td> </tr> </table>				INFRAÇÃO DE ACORDO COM O				18 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO	71A	R	1916	71	DADO: Lei Nº 04771/65				19 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO	35	-	191	I	DADO: Lei Nº 4771/65 / Lei 6938/81				20 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO	15	UNICO	1804	-	DADO: LEI 83-Nº 71/PRET. 302/88				21 CÓDIGO DA MULTA	22 VALOR EM Nº DE RTN			04304	R\$ 3.000,00		
INFRAÇÃO DE ACORDO COM O																																																			
18 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO																																																
71A	R	1916	71																																																
DADO: Lei Nº 04771/65																																																			
19 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO																																																
35	-	191	I																																																
DADO: Lei Nº 4771/65 / Lei 6938/81																																																			
20 ART.	ITEM/PARÁGRAFO	COM ART.	ITEM/PARÁGRAFO																																																
15	UNICO	1804	-																																																
DADO: LEI 83-Nº 71/PRET. 302/88																																																			
21 CÓDIGO DA MULTA	22 VALOR EM Nº DE RTN																																																		
04304	R\$ 3.000,00																																																		
- O INFRATOR TEM O PRAZO DE 15 DIAS PARA PAGAR A MULTA OU APRESENTAR DEFESA JUNTO AO IBAMA.		- VALOR DO CAMPO 22 PODERÁ SER MAJORADO NO CASO DE CONSTATAR A REINCIDÊNCIA ESPECÍFICA DO AUTUADO.																																																	
23 LOCAL DA INFRAÇÃO: MUNICÍPIO DE MATINIS - BA																																																			
24 DATA DA INFRAÇÃO: HORAS 1730 DIA 28 MÊS JUL ANO 97																																																			
25 ASSINATURA DO AUTUADO		26 CARIMBO E ASSINATURA DO AUTUANTE																																																	
CÓD. 07.000		1ª VIA - PROCESSO 2ª VIA - ADM. CENTRAL 3ª VIA - AUTUADO 4ª VIA - UNIDADE EMITENTE																																																	
Ibama-BA																																																			

Fonte: Acervo próprio, 2024.

Esse entrelaçamento entre memória e presente atravessava as narrativas do agricultor, que rememora os momentos de apreensão diante da presença iminente dos fiscais. A vigília dos carvoeiros, antes voltada ao ponto exato da carbonização da madeira, passa também a incluir o receio de uma abordagem legal. A inquietação nasce do contraste entre o discurso protetivo da legislação e as formas de existência no semiárido. As penalizações são muitas vezes percebidas como desproporcionais, sem levar em conta as particularidades ecológicas e sociais que marcam a Caatinga.

Destarte, a etnografia multiespécie torna visível a maneira como a pressão da fiscalização modifica o comportamento dos carvoeiros e agricultores, bem como a localização

dos fornos construídos por eles. Ao escolherem clareiras no interior da vegetação, acabam por desestabilizar habitats sensíveis. Espécies silvestres se deslocam, mudam seus padrões de atividade, e a paisagem, antes complexa em sua biodiversidade, se tornam fragmentada e empobrecida. Os efeitos, portanto, ultrapassam o visível e interferem na cadeia de interdependência ecológica.

Durante as conversas, observamos que o documento de infração detalhava a retirada ilegal de 80 esticadores de aroeira, 600 estéreos de lenha e 24 m³ de carvão vegetal, todos processados sem autorização (Figura 2). As infrações fundamentada nas Leis nº Lei nº 4.771²¹ e a Lei 6.938/1981 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, ambas em vigor à época da autuação. Durante a entrevista, Seu Israel retirou da maleta guardada com zelo os papéis carimbados, que hoje se configuram como artefatos de memória e testemunho. Tais documentos remetem a um tempo em que a floresta era considerada recurso imediato e o ordenamento jurídico ambiental ainda não havia sido incorporado ao contexto rural.

Figura 2 - IBAMA - Termo de Apreensão e Depósito - 1997

IBAMA
TERMO DE APREENSÃO E DEPÓSITO

NÚMERO 93739 *
SÉRIE B

01 BENS APREENDIDOS
 PRODUTOS / SUB-PRODUTOS FLORESTAIS E PESQUEIROS
 ANIMAIS SILVESTRES
 ARMAS / APETRECHOS DE CAÇA E PESCA
 OUTROS(A):

02 DEFERI O ENCARGO COMO DEPOSITÁRIO 03
 04 CÓDIGO DA UNIDADE / CONVÊNIO 200311-2 05 PARA USO DO PROCESSAMENTO

06 BARRIO OU DISTRITO CENTRO 07 MUNICÍPIO MITINA 08 CEP 09 UF BA

13 RELAÇÃO DOS PRODUTOS / SUB-PRODUTOS FLORESTAIS E PESQUEIROS / ANIMAIS SILVESTRES / ARMAS E APETRECHOS DE CAÇA E PESCA / OUTROS
 80 ESTICADOR DE AROEIRA
 600 STEREO DE LENHA
 24 m³ DE CARVÃO VEGETAL

14 AOS BENS APREENDIDOS CONSTANTES DESTES TERMOS FORAM ATRIBUÍDOS OS VALOR(ES) DE R\$ 1.500,00 (UM MIL E CINQUENTA DÓZ. REAIS) QUE FICARÃO DEPOSITADOS NO (ENDEREÇO)

15 ASSINATURA DO AUTUADO
 16 LOCAL
 17 ASSINATURA DO DEPOSITÁRIO
 18 CARIMBO E ASSINATURA DO SERVIDOR

CÓD. 07.001 - 1ª VIA - PROCESSO - 2ª VIA - AD. CENTRAL - 3ª VIA - DEPOSITÁRIO - 4ª VIA - ÓRGÃO EMISSOR

Fonte: Acervo próprio, 2024.

A penalidade imposta a Seu Israel exigiu um reposicionamento, a carvoaria foi formalmente registrada, e a exploração de espécies protegidas, como a aroeira, cessada. Com

²¹ Conhecida como o antigo Código Florestal Brasileiro, a Lei nº 4.771/1965 estabeleceu normas para a proteção da vegetação nativa e o uso sustentável dos recursos florestais no Brasil.

auxílio técnico de um engenheiro ambiental, a propriedade foi mapeada e um plano de manejo florestal²², implementado. A interrupção da exploração resultou, no rebrotamento espontâneo de aroeiras, o que indica uma resposta positiva do ecossistema à suspensão da degradação. Essa experiência gerou novos modos de olhar e interagir com a paisagem, ao reafirmar que práticas regenerativas são possíveis quando há orientação e escuta mútua. O que reflete em novas formas de interação, ao oferecer perspectivas que podem enriquecer nossa compreensão sobre modos de viver e coabitar mundos (Despret, 2016).

Contudo, práticas como a queima de áreas para formação de pastagens permaneciam, o que evidenciava o desafio de conciliar conservação e economia. O caso de Seu Israel também nos revelava os limites da Lei nº 12.651 que institui o Código Florestal de 2012, este apesar de estabelecer diretrizes essenciais para proteção da vegetação nativa, como a exigência de reservas legais e planos técnicos, frequentemente se esbarra em dificuldades de aplicação em territórios periféricos.

A proteção e restauração da vegetação nativa, conforme previsto na Lei nº 12.651/2012, são indispensáveis à manutenção dos ciclos naturais: regulação climática, proteção hídrica, polinização e estabilidade do solo. Mas essas conquistas para serem efetivadas, é necessário instrumentos pedagógicos e incentivos econômicos. O relato de Seu Israel evidenciava a necessidade de mediação e envolvimento com as dinâmicas locais. Todavia, se por um lado a legislação é vista como algo temido pelos agricultores, por outro é como ferramenta para a construção de futuros possíveis e sustentáveis no semiárido baiano.

Outro fator preponderante é o desconhecimento da Instrução Normativa nº 06/2008, que regulamenta o uso de espécies arbóreas ameaçadas, pelas comunidades rurais. A ausência de assistência técnica, bem como a falta de profissionais especializados, como engenheiros florestais ou biólogos, comprometem a tentativa de manejo sustentável. Nesse contexto, o receio em receber sanções ou perder sua fonte de renda induz os agricultores a esconderem os fornos, uma forma de resistência às leis ambientais. O que representa um risco ambiental a mata nativa e as espécies que ali habitam (Tsing, 2019; Haraway, 2023).

Além das memórias de Seu Israel, em outra ocasião, um interlocutor relatou a apreensão recente de um caminhão carregado de lenha. Quando perguntamos sobre sua reação diante do

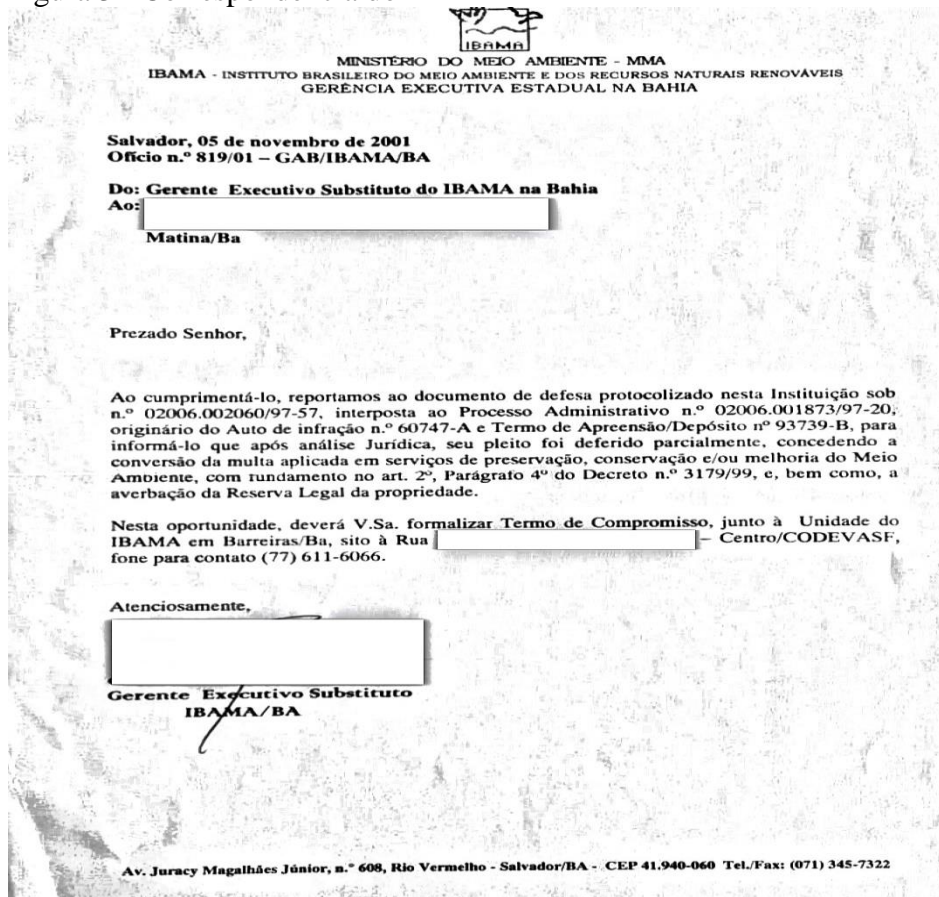
²² O Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), conforme definido pela Lei nº 12.651/2012 e regulamentado pelo Decreto nº 2.788/1998, é uma ferramenta estratégica de planejamento técnico que busca garantir a exploração econômica de recursos florestais de forma ambientalmente sustentável, socialmente justa e economicamente viável. Baseado em estudos ecológicos e ambientais detalhados, o PMFS abrange práticas de manejo seletivo e conservação que respeitam a capacidade de regeneração da floresta e prioriza a manutenção de serviços ecossistêmicos essenciais, como a conservação do solo e a proteção da biodiversidade.

ocorrido, respondeu: *'Nada. Não tive como recorrer, faltavam documentos. Deixei com eles e recomecei de novo'*. O relato evidencia o impasse vivenciado por agricultores que precisam conciliar subsistência com as exigências da preservação ambiental. A conversão da vegetação nativa em pastagens e a extração de lenha para comercialização continuam sendo práticas economicamente necessárias, embora ecologicamente insustentáveis.

4.4 A Carta

Durante uma longa entrevista de quase duas horas, Seu Israel revisitou o episódio da notificação recebida cinco anos após a autuação inicial. Com emoção descreveu o momento em que foi abordado pelo carteiro local, uma figura familiar em Matina, nas proximidades dos correios. *“O senhor está mexendo com o IBAMA? Chegou uma correspondência para o senhor.”* Disse o mensageiro. Um frio repentino, que se perguntou no silêncio: *“O que será, meu Deus?”* Para sua surpresa, a correspondência informava a conversão da penalidade em serviços ambientais o que o isentou da multa monetária (Figura 3).

Figura 3 - Correspondência do IBAMA



Fonte: Acervo próprio, 2024.

Nessa conjuntura, a correspondência, os documentos dos autos de infração, licenças ambientais e relatórios de manejo, são como artefatos que conectam Seu Israel a burocracia estatal e às práticas rurais. Esses papéis apresentados regulamentavam o uso da terra, e conferiam legitimidade ou ilegalidade às atividades produtivas, tornando-se símbolos identitários que definem as fronteiras entre legalidade e marginalidade na atividade carvoeira. Tais registros interligava o cotidiano do agricultor à legislação, isso delimita as fronteiras entre o permitido e o proscrito, entre o viver tradicional e a normatização institucionalizada.

A decisão favorável mudou os hábitos de Seu Israel, que a partir de então, passou a realizar desmatamentos apenas em áreas legalmente autorizadas e manteve a reserva legal exigida. Anos depois, quando o IBAMA solicitou um novo relatório da propriedade, o agricultor elaborou junto ao engenheiro ambiental um mapeamento ambiental, com destaque a regeneração das aroeiras, antes intensamente exploradas. O relatório encaminhado à superintendência do órgão, sediado em Barreiras-BA, apontava que a interrupção das práticas predatórias permitiu a recomposição da vegetação. Como explicita Tsing (2019, p.242), “paisagens nascem nas conjunturas de muitas trajetórias, humanas e não humanas”.

Em outra visita, ao entardecer, caminhamos juntos pelo terreno. Seu Israel queria me mostrar as “irmãs”, como se referia às aroeiras que voltaram a brotar. Enfileiradas, compartilhavam sombra, nutrientes e revelavam uma coabitação simbiótica. A regeneração ali não era apenas resultado de uma ação humana deliberada, mas de uma agência vegetal, da resistência silenciosa da flora que, ao menor sinal de suspensão, reencontra o caminho da vida. A cena materializa a coabitação multiespécies (Haraway, 2023), ao demonstrar que recuperar está além de simplesmente preservar, é coexistir.

O relato de Seu Israel converge com o de outros agricultores da região. Embora alguns tenham conseguido ajustar suas práticas, muitos ainda enfrentam dificuldades, percebe-se a importância de iniciativas que integrem conservação ambiental e justiça social²³, de modo a assegurar que práticas produtivas sustentáveis sejam economicamente viáveis e culturalmente apropriadas. Em nossos percursos etnográficos, observamos campos onde o capim convive com árvores da Caatinga, ao ensaiar um equilíbrio instável entre produção e conservação. Esses momentos de campo nos mostraram que a vida no semiárido é incabível em binarismos. Subsistência e preservação podem ser excludentes, mas requerem mediações cuidadosas. O

²³ A justiça social, enquanto conceito do campo das ciências sociais e jurídicas, refere-se à busca por equidade na distribuição de bens, direitos e oportunidades entre indivíduos e grupos em uma sociedade, com foco na redução de desigualdades estruturais.

estudo tornou visível as múltiplas tensões e as potências que emergem quando ampliamos o olhar sobre o território.

Ao narrar as memórias de Seu Israel, compreendemos que o conflito pode ser jurídico, ecológico e existencial. A floresta convertida em carvão, os autos transformados em pasto e o alívio do perdão estatal formam uma trama onde vida e legislação se entrelaçam. A regeneração das aroeiras e o mapeamento da propriedade passaram a representar estratégias de regularização e sobrevivência. Adaptar-se às normas torna-se forma de resistência e memória, ao operar como mediadores nesse processo.

Como ensina Woortmann (1990), são as memórias que ressignifica o presente e projeta novos horizontes, ao visitar documentos guardados com zelo e caminhar entre árvores renascidas, Seu Israel nos mostra que há, sim, um espaço para práticas sustentáveis, mas elas exigem escuta, incentivo e respeito ao território. A riqueza biológica da Caatinga se entrelaça a um campo de vida e integração, onde humanos e natureza continuam a reinventar formas de habitar.

4.5 Perspectivas multiespécies e interações humanos-natureza

Enquanto as interações entre os seres foram tecidas, a dimensão temporal da regeneração da Caatinga foi fortemente influenciada pelo regime de perturbação imposto pelo fogo na produção do carvão vegetal, que afeta a resiliência de espécies nativas. Sob essa perspectiva, Tsing (2019) comenta que o fogo, assim como modifica a paisagem ecossistêmica, reconfigura relações sociomateriais entre humanos e natureza, ao introduzir novas formas de renascimento e precariedade ecológica.

Como relatado, a Caatinga impõe limites e ensina. Cada gesto de manejo do agricultor carrega um saber acumulado, um conhecimento não formalizado, mas transmitido oralmente, pela experiência compartilhada, a observação dos ciclos da chuva e a resposta da vegetação. Esse saber, por vezes desconsiderado pelas políticas de conservação ambiental, é profundamente enraizado em um modo de vida que busca conciliar produção e permanência no território.

As relações com o território relatam a presença constante dos animais peçonhentos o que nos revela os riscos biológicos, e aponta para uma dimensão simbólica da relação humano e natureza: enfrentamento, respeito, adaptação e dependência. As picadas, os sustos, as estratégias de defesa tornam-se parte do ofício do agricultor e compõem um campo de práticas

que desafia a visão da natureza e revela sua ambivalência: abrigo e ameaça, recurso e risco. Como afirma Despret (2016), é preciso aprender a “responder com” os outros seres, reconhecem sua agência e a presença ativa na construção dos mundos que habitamos.

Essa ambivalência, presente nos relatos dos agricultores, ecoa a noção de “paisagens perturbadas” (Tsing, 2019), nas quais vida e morte, regeneração e destruição, coabitam em arranjos instáveis. Nessas paisagens, a atividade carvoeira se configura como prática econômica, reorganização territorial e ecológica, ao produzir territórios de sobrevivência em meio à precariedade. Assim, a sobrevivência humana está intimamente ligada às paisagens multiespécies, onde as interações entre humanos e ecossistemas criam dinâmicas complexas e interdependentes (Tsing, 2019; Haraway, 2023).

Essa abordagem antropológica permite compreender os impactos decorrentes das práticas humanas sobre o meio ambiente e das possibilidades do viver *com* entre subsistência e conservação. Para Seu Israel, a reorganização produtiva e a adoção de práticas mais sustentáveis buscou integrar as demandas econômicas, às exigências ecológicas. No entanto, é necessário reconhecer que tais transformações exigem tempo, recursos e apoio técnico, que nem sempre estão disponíveis para comunidades rurais. As histórias narradas pelos agricultores revelam arranjos complexos, por vezes contraditórios, mas sempre criativos, nos quais o campo da sustentabilidade é continuamente produzido, negociado e reinventado.

O texto de Woortmann (1990) propõe que na comunidade rural, a relação entre terra, família e trabalho é nuclear e indissociável, ao formar um eixo estruturante da vida rural. Nessas comunidades, a terra se configura tanto como um meio de produção, quanto como um espaço de pertencimento e continuidade geracional, onde as relações familiares e laborais se entrelaçam de maneira inseparável. Os agricultores sobrevivem da terra, constroem sua identidade e reproduzem seus modos de vida.

Cabe salientar que esse vínculo se constitui em um sistema de interdependência no qual a organização social, econômica e simbólica das comunidades rurais está fundamentada na relação cotidiana com o meio ambiente e na transmissão intergeracional de saberes e práticas agrícolas. A territorialidade camponesa é um espaço físico, um universo social e cultural em que a terra, além de fornecer subsistência, estrutura valores, tradições, são formas de resistência frente às adversidades impostas por dinâmicas socioeconômicas e ambientais. Para Woortmann a terra,

É domínio do parentesco num duplo sentido: é um território onde se reproduzem as relações de parentesco e é um território sobre o qual se exerce a dominância do parentesco. Em ambos os sentidos, é um espaço criado e

recriado pela memória, onde a genealogia se funde com a história-mito fundante da identidade (Woortmann, 1995, p. 311).

Neste percurso as narrativas oferecem uma janela para os desafios e possibilidades de transformação nessas comunidades, as histórias contadas e vivenciadas pelos interlocutores exemplifica as complexidades das interações humanos e natureza em um bioma tão peculiar quanto a Caatinga, onde cada decisão no manejo pode carregar implicações ambientais. O viver em uma terra perturbada por humanos, como descreve Tsing (2019) reflete os modos humanos de habitar a Caatinga como um coletivo relacional. Nesse coletivo, as interações formam uma teia de conexões que aponta para futuros possíveis baseados na conservação da biodiversidade e na coexistência sustentável. Haraway (2016), propõe pensar *com* — e não, sobre — os seres da Caatinga nos ensina a reconsiderar as formas como vivemos e como produzimos conhecimento.

4.6 Considerações Finais

Neste artigo, refletimos que “para além de nossos corpos, nós não podemos sobreviver sem paisagens multiespécies” (Tsing, 2019, p. 73). Salientamos que a abordagem etnográfica neste estudo forneceu apontamentos que não seriam captados por análises exclusivamente quantitativas ou legislativas, ao ressaltar a relação humano e natureza. Esse olhar evidenciou que a coexistência é estruturante nos modos de vida e nas formas de habitar o mundo (Haraway, 2023).

Desse modo, é necessário dar visibilidade à Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/99, nos debates institucionais, haja vista que um dos seus objetivos é promover uma Educação Ambiental integrada em todos os níveis de ensino e oportunizar a formação do sujeito ecológico. Numa relação recíproca e dialógica entre gestão ambiental, sociedade civil e movimentos sociais para integrar ações ancoradas em princípios ambientais, sociais e econômicos. Um planejamento integrado e participativo se faz necessário para viabilizar políticas públicas que ofereçam suporte ao agricultor, com momento de escuta aos seus anseios e desafios na promoção de estratégias ao uso sustentável da terra.

Atentar-se para o processo como um todo, desde a supressão da mata nativa para produção do carvão ou cultivo agrícola aos autos de infrações ambientais. É fundamental conhecer e dar visibilidade a legislação ambiental que incidem sobre o território rural na proteção dos recursos naturais. A falta de diálogo e a disseminação de informações

contraditórias gera entre outros fatores, conflitos socioambientais e perpetua o distanciamento do ser humano da natureza.

Destaque-se, nesse sentido, a importância da justiça social como um componente preponderante na efetivação das políticas de preservação ambiental, que ao elaborar programas educativos incentivem o diálogo entre os saberes e assegurem a proteção do bioma Caatinga em suas diversas vidas que ali habitam.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10/12/2024.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 30/12/2024.

CIOCCARI, Marta. Reflexões de Uma Antropóloga “Andarina” sobre a Etnografia numa Comunidade De Mineiros De Carvão. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 217-246, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://scielo.br/j/ha/a/rDDn9qrV9ZcN/N98bsfZWdrj/?format=pdf>>. Acesso em: 20/04/2024.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. Plantas em mãos habilidosas e em modos específicos de ver: uma etnografia em cenários botânicos. Vivência. **Revista De Antropologia**54. Nº 54,2019p. 173-191i. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/21131/12805>>. Acesso em: 20/08/2022.

DESPRET, Vinciane. O que diriam os animais se... Belo Horizonte: **Chão de Feira, 2016 (Cadernos de Leituras n. 45)**. Disponível em: <https://chaodafeira.com/wp-content/uploads/2016/05/cad.45_v.despret.pdf>. Acesso em: 30/01/2025.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthluceno**. São Paulo: N-1 edições, 2023. Disponível em: <<https://n-1edicoes.org/publicacoes/ficar-com-o-problema-fazer-parentes-no-chthluceno/>>. Acesso em: 27/07/2024.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - 2008. **Instrução Normativa Nº 06, de 23 de Setembro de 2008**. Ministério de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/recursosflorestais/documentos/lista-oficial-de-especies-brasileirasameacadas-de-extincao/>>. Acesso em: 09/05/2024.

TSING, Anna Lowenhaupt. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno**. Edição Thiago Mota Cardoso, Rafaeli Victorino Devos. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019.

TSING, Anna Lowenhaupt. **O Cogumelo no fim do mundo. Sobre a possibilidade de vida nas ruínas do capitalismo**. 1ª edição. Maio, 2022.

TRAVASSOS, Ibrahim Soares; SOUZA, Bartolomeu Israel de. Os negócios da lenha: industrial, desmatamento e desertificação no cariri paraibano. **geosp - espaço e tempo (online), são paulo, v. 18, n. 2, p. 329-340, 2014**.

WOORTMANN, Klaas. “Com parente não se negueia”: o campesinato como ordem moral. In: **Anuário Antropológico/87**. Brasília: Editora Universitária de Brasília/Tempo Brasileiro, 1990. p. 11-73.

WOORTMANN, Ellen. **Herdeiros, parentes e compadres. Colonos do Sul e Sitiantes do Nordeste**. São Paulo/Brasília: Hucitec/UNB, 1995.

5 ARTIGO 3 - PRÁTICAS EDUCATIVAS E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: UM DIÁLOGO ENTRE CARVOARIA E ENSINO DE CIÊNCIAS EM MATINA-BAHIA

Resumo:

Este artigo discute a necessidade de inscrever os conflitos socioambientais em torno da produção de carvão vegetal no ensino de Ciências, a partir de uma etnografia realizada em 2024, em comunidades rurais do município de Matina, Bahia. Conduzida em escola pública localizada na zona urbana de Matina, a pesquisa combina observação participante, entrevistas e análise documental para explorar as inter-relações entre práticas extrativistas, ensino de Ciências e sustentabilidade. A análise revela o potencial pedagógico de uma Educação Ambiental que valorize saberes locais e os conecte às urgências ambientais contemporâneas, o que reafirma a escola como espaço de diálogo, reflexão e engajamento. Ao aproximar as vivências comunitárias do currículo, propõe-se uma pedagogia que reconhece os vínculos entre humanos e não humanos como caminho para a construção de uma justiça ambiental enraizada e transformadora.

Palavras-chave: educação ambiental; ensino de Ciências; conflitos socioambientais; justiça ambiental.

Abstract

This article discusses the need to incorporate the socio-environmental conflicts surrounding charcoal production into Science education, based on ethnographic research conducted in 2024 in rural communities of the municipality of Matina, Bahia. Carried out in a public school located in Matina's urban area, the study combines participant observation, interviews, and document analysis to explore the interconnections between extractivist practices, Science teaching, and sustainability. The analysis reveals the pedagogical potential of an Environmental Education that values local knowledge and connects it to contemporary environmental urgencies, reaffirming the school as a space for dialogue, reflection, and engagement. By bringing community experiences closer to the curriculum, the article proposes a pedagogy that recognizes the bonds between humans and non-humans as a pathway toward rooted and transformative environmental justice.

Keywords: environmental education; Science teaching; socio-environmental; conflicts; environmental justice.

5.1 Introdução

A pergunta "por onde começar?" nos convoca à escuta dos territórios, dos sujeitos, das histórias, das paisagens perturbadas. No cotidiano escolar, esse começo pode estar em uma roda de conversa, na história contada no alpendre, ou mesmo no confronto com os dados de um auto de infração. O que se aprende quando se escuta Seu Israel ao narrar a regeneração das aroeiras ou o relato diante da fiscalização? O que se ensina quando se analisa um documento de autuação ambiental em sala de aula? O que se transforma quando se cruza a trilha ecológica com a leitura da legislação ambiental? Essas práticas evidenciam que a Educação Ambiental, quando

experenciada, ultrapassa os limites da sala e penetra o solo, os quintais, os fogões à lenha, os fornos de carvão, as matas e os afetos.

Ao propor uma abordagem dialógica e territorializada, o ensino de Ciências se consolida como um espaço de construção coletiva de saberes. As narrativas escritas em campo são, assim, dispositivos de pesquisa e instrumentos pedagógicos que conectam experiências, mobilizam afetos, instigam perguntas e abrem caminhos para novos saberes. Elas tornam visíveis o que antes era ignorado, ao permitir que os sujeitos se reconheçam como protagonistas de sua própria história ecológica.

Neste artigo, argumentamos que discutir a atividade carvoeira no ensino de Ciências enriquece os processos educativos e fortalece a justiça ambiental. Desse modo, a escrita parte de uma etnografia realizada no ano de 2024 com análise documental, observações, conversas informais, entrevistas com carvoeiros e agricultores familiares em comunidades rurais²⁴ de Matina, durante os finais de semana. Também compõe essa base empírica a análise documental e as observações feitas no contexto do ensino de Ciências, durante as manhãs de segundas e quartas-feiras, em uma escola da rede pública municipal. A aproximação de um dos autores com a instituição ocorre em virtude de sua atuação como parte do seu quadro de professores, desde março de 2011. Essa posição permitiu acompanhar de perto os eventos cotidianos, ouvir professores e estudantes, compreender seus anseios e temores, além de possibilitar a análise de documentos institucionais²⁵, o que enriquece a compreensão do contexto e das dinâmicas presentes nesse espaço educacional.

A cidade de Matina, está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, marcada por uma paisagem singular que combina as riquezas do bioma Caatinga²⁶ aos desafios de proteger a sua biodiversidade. Aqui, permeado por esses territórios de simbolismos e significados os pequenos produtores rurais desenvolvem atividades como pecuária, agricultura (mandioca, feijão, milho e melancia), caprinocultura, avicultura, suinocultura e produção de

²⁴ Os nomes das comunidades rurais estudadas foram devidamente resguardados, para garantir a confidencialidade das informações, especialmente por se tratar de práticas em situação de conformidade questionável.

²⁵ Os diários de classe do componente curricular Ciências, no período letivo de 2000 a 2010.

²⁶ A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, destaca-se por sua vegetação adaptada ao clima semiárido, com flora e fauna singulares. Um território de significados culturais, onde comunidades tradicionais desenvolvem práticas de manejo sustentável e conhecimentos ecológicos únicos, frequentemente tensionados por políticas ambientais e dinâmicas econômicas que impactam esse bioma de forma desigual.

carvão vegetal²⁷. Apesar das restrições impostas pela Lei nº 12.651²⁸, das quais limitaram a extração de espécies vegetais nativas, o município ainda vivencia a extração para comercialização da lenha e produção do carvão vegetal, ao exigir uma pedagogia que reconheça os vínculos entre humanos e não humanos como caminho para a construção de uma justiça ambiental enraizada e transformadora

Nesse cenário, a pedagogia proposta está além de idealizar modos de vida, mas de reconhecer a complexidade de territórios marcados por resistências e disputas. Desse modo, a análise documental realizada nos diários de classe, no período de 2000 a 2010, busca observar se o tema "carvoaria" aparece ou é negligenciado no currículo escolar. Ademais discute a necessidade de inscrever os conflitos socioambientais em torno da produção de carvão vegetal no ensino de Ciências e propõe estratégias pedagógicas para a promoção da justiça ambiental.

Ao final, a resposta para "por onde começar?" pode estar no reconhecimento de que a educação que transforma começa quando a escola se abre para o mundo, e o mundo entra na escola não como ameaça, mas como potência. É nesse encontro que se constrói uma Educação Ambiental enraizada, que experimenta o sentimento de pertencimento a um lugar, cultiva o cuidado com a terra e estabelece conexões, ao integrar-se comunidade, ambiente e território (Latour, 2020). Ou seja, uma educação que floresce entre o capim e a aroeira, que se inscreve na paisagem da Caatinga e se compromete com futuros mais justos e possíveis.

5.2 Elaboração de dados

Os dados foram elaborados a partir de uma etnografia multiespécie, realizada em 2024, insere-se na perspectiva da etnografia educacional, que se configura como ferramenta para o planejamento e a intervenção em contextos educativos. A abordagem adotada envolveu técnicas de observação participante e análise documental, alinhada aos estudos de André (1995), destaca a etnografia como um recurso valioso no contexto da prática escolar, e com Peirano (2014, p. 383), para quem "[...] etnografia não é método, toda etnografia é também teoria". Essa abordagem reflete uma prática de "educação da atenção" (Ingold, 2020), que privilegia os significados, experiências e a contextualização das dinâmicas educacionais no espaço escolar.

²⁷ O carvão vegetal é um material sólido e de fácil combustão, proveniente da carbonização da madeira, da qual consiste em aquecer a madeira até que ela se decomponha parcialmente.

²⁸ Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como Código Florestal Brasileiro, regulamenta a proteção das áreas de preservação permanente, reserva legal e o uso sustentável de vegetação nativa.

A observação em campo, conduzida em uma escola pública urbana fundada em 1982, localizada no Centro de Matina, o Colégio Municipal Eraldo Tinôco, é considerado uma escola de médio porte. Seu corpo humano é composto por 31 professores, um diretor, três vice-diretores, duas coordenadoras pedagógicas, um secretário escolar e equipe de apoio. Em 2024, a instituição atendeu 542 alunos, desses, 494 no ensino regular (6º ao 9º ano), distribuídos nos turnos matutino e vespertino, e 48 na Educação de Jovens e Adultos (EJA), no noturno. Na faixa etária, entre 11 e 68 anos, são, em sua maioria, filhos de pequenos produtores rurais. Esses, provém da zona urbana e de comunidades rurais, majoritariamente dependem de transporte escolar para percorrer distâncias de até 26 km.

A análise documental incluiu os diários de classe do componente curricular Ciências, no período letivo de 2000 a 2010, com o objetivo de verificar a presença ou ausência da temática “carvoaria” nos programas de ensino. O recorte temporal, justifica-se que nesse período o município de Matina experimentou um aumento significativo na extração de mata nativa para a produção de carvão vegetal, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O que reforça a necessidade de fortalecer os vínculos entre educação, sustentabilidade e justiça ambiental.

Nesse contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de nº 9.394/96 prevê que a educação é um dever do Estado e da família, tem como objetivo o desenvolvimento integral do estudante e sua preparação para o exercício da cidadania e para o trabalho. Em 2006 a Lei nº 11.274 trouxe alterações que reestruturou o Ensino Fundamental, ampliou sua duração para nove anos e antecipou a idade de matrícula obrigatória para os seis anos. Ratificou a obrigatoriedade de os currículos contemplarem uma base nacional comum e uma parte diversificada, com vistas a atender ao contexto regional e local da comunidade escolar.

Desse modo, o Ensino Fundamental anteriormente organizados em séries que se estendiam da 1ª à 8ª série, foram reorganizados com a promulgação da Lei nº 11.274/2006, que alterou os artigos 29, 30, 32 e 87 da LDB nº 9.394/96. A política educacional foi implementada de modo gradativo na instituição de ensino, com a inclusão primeira do sexto ano após 2010, essa estruturação objetivou maiores oportunidades de aprendizagem ao aluno.

5.3 Observação e análise do Diário de Classe de Ciências (2000–2010)

Os documentos analisados, organizados cronologicamente em prateleiras no almoxarifado da escola, dividiam os espaços com materiais de limpeza, cadeiras, mesas, entre

outros objetos. Apesar das limitações do espaço físico, a disposição dos registros favoreceu o acesso às informações. Entre os materiais analisados, destacam-se os diários de classe do componente curricular Ciências, instrumentos essenciais no registro sistemático dos conteúdos e projetos pedagógicos efetivados no período letivo de 2000 a 2010.

Os diários de classe apresentavam padronização visual, em sua capa com o título "Diário de Classe" em destaque, ao conferir a identidade formal do documento, abaixo a bandeira do município de Matina, seguida dos campos específicos para o registro de informações: nome da instituição, turno, série, turma, ano letivo, cidade, componente curricular e professor (a) responsável. Na contracapa, havia uma tabela destinada à organização das aulas, com categorias para aulas previstas, não realizadas, compensadas e efetivamente lecionadas, além de espaços para descrição das atividades desenvolvidas e controle de frequência dos estudantes. Tais documentos, distribuídos individualmente a cada professor, evidenciava sua relevância enquanto instrumento pedagógico e administrativo (Artigo 24, inciso VI, da LDB nº 9394/96). Entretanto, mais tarde os diários de classe foram reformulados e passaram a serem integrados um único diário, com todos os componentes curriculares por turma.

Durante a análise, observou-se uma alteração nos diários acerca da nomenclatura no componente curricular: período letivo de 2000 a 2008 era denominado "Ciências Físicas e Biológicas para a Saúde", a partir de 2009, simplesmente "Ciências", a alteração indica uma mudança na grade curricular do município, e uma adequação às diretrizes estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), com o objetivo de contribuir para o planejamento pedagógico da escola.

Os diários de Ciências apresentavam registros de projetos pedagógicos como 'Por que não preservar o que é nosso?', em 2005, bem como atividades voltadas à confecção de cartazes com a temática da preservação ambiental entre os anos de 2000 e 2003, especialmente nos meses de maio a julho. No período letivo de 2007 a 2009, as ações pedagógicas concentraram-se na produção de textos sobre a utilização do solo, sua conservação, a ação humana nos ecossistemas e a confecção de maquetes sobre o meio ambiente. No entanto, essas atividades careciam de descrições metodológicas detalhadas. Observa-se ainda que os registros estavam fortemente vinculados aos conteúdos propostos nos livros didáticos, e que os projetos, quando existentes, não abrangiam todas as séries de forma sistemática, ficavam circunscritos a algumas turmas.

Cabe salientar que a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu Artigo 2º propõe que "A educação ambiental é um

componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999). Contudo, os registros de práticas ambientais observados nos programas de ensino de Ciências indicam fragmentação nas ações pedagógicas. O estudo revelou que a abordagem dos conflitos socioambientais relacionado a extração da mata nativa da Caatinga para produção do carvão, ainda constitui um desafio à prática docente.

Durante a observação, tivemos acessos a outros documentos em vigor na rede municipal de ensino como o Documento Curricular Referencial Municipal de Matina²⁹ (DCRMM), elaborado em rede no município em 2020 e, neste, notou-se que traz entre outros contextos o tema integrador Educação Ambiental, com a definição proposta na Lei nº 9.795/99 em seu Artigo 1º,

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

O DCRMM, no contexto da Educação Ambiental, foi formulado e fundamentado na Lei nº 9.795/99 referente a Política Nacional de Educação Ambiental e na Política Estadual de Educação Ambiental Lei nº 12.056/2011, ambas ressaltam a necessidade de uma prática educativa transversal, integrada e contínua (Guimarães, 1995). Contudo, o documento acordado em rede municipal, não menciona a temática dos conflitos socioambientais presentes no cotidiano dos estudantes. Em suma, o DCRMM, apresenta lacunas em relação à formação para transformação social.

Desse modo, embora se reconheça a importância de projetos educativos voltados aos impactos socioambientais em escalas local e regional, o ensino permanece fortemente vinculado aos conteúdos pré-estabelecidos nos livros didáticos. Como afirma Tristão (2004, p. 69), “o conhecimento não está só nos livros, mas na vida, nas experiências que acontecem em múltiplos outros espaço/tempos fora da escola”. A afirmação ressalta a importância do livro didático no processo ensino e aprendizagem, contudo, reforça a necessidade de práticas

²⁹ O Documento Curricular Referencial Municipal de Matina-Bahia, ou Referencial Curricular do Município de Matina, como também é apresentado, foi homologado pela Secretaria Municipal de Educação em 21 de dezembro de 2020. Trata-se de uma política pública municipal, fruto de um trabalho coletivo entre gestores, coordenadores, estudantes e comunidade escolar, que busca atender às especificidades das escolas e dos educandos do município de Matina-Bahia. O Documento versa que a promoção de um ambiente sustentável deve ser considerado de forma transversal nos currículos, contudo há ausência de discussões sobre carvoaria.

educativas que valorizem o território como espaço de aprender e o reconhecimento dos humanos e não humanos como parte indissociável dos ecossistemas.

5.4 A caneta e o carvoeiro: um olhar para as práticas pedagógicas em Educação Ambiental

O testemunho de um carvoeiro, recolhido em um sábado de feira, traduz de forma emblemática o contraste entre saberes: “*A mulher da caneta, querendo estudar o carvoeiro; a caneta que conhece é o carvão*”. A metáfora da caneta remete ao conhecimento formal, acadêmico, enquanto o carvão simboliza o saber enraizado na experiência, transmitido entre gerações e construído no contato direto com a terra.

Essa sabedoria, como recorda Ingold (2020), não se aprende nos livros, mas se forja na interação sensível com o mundo, na escuta do ambiente e no engajamento com seus ritmos e ciclos. Cruz e Souza (2024) acentuam esse olhar ao afirmarem que “plantas são seres que contam histórias sobre os ambientes onde vivem”, cabe então nos perguntarmos: que histórias deixamos de ouvir quando ignoramos as florestas que caem, as raízes arrancadas e as espécies que silenciam?

A atividade carvoeira no semiárido baiano é exemplo vivo da complexidade entre práticas de subsistência e impactos ecológicos. Entretanto, no cotidiano escolar, esse elo raramente é tematizado. As observações em campo revelaram uma lacuna no pedagógico: práticas relacionadas à carvoaria permanecem ausentes nos projetos escolares, invisibilizando saberes fundamentais para a compreensão da realidade local. Para Tristão (2004), a formação continuada dos docentes é essencial para potencializar práticas pedagógicas em Educação Ambiental e conectar-se aos territórios vividos pelos estudantes.

Essa ausência no currículo aprofunda desigualdades e deslegitima conhecimentos construídos nas margens. Invisibilizar as práticas tradicionais de manejo, como a produção de carvão, é negar o direito à memória, à identidade e à construção coletiva de um saber que reconheça o humano e o mais-que-humano como coabitantes de um mesmo território.

Diante desse cenário, é preciso integrar a Educação Ambiental como eixo estruturante dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) das escolas, promovendo ações que articulem cultura, natureza e justiça social. Carvalho (2017) destaca que a educação deve fomentar a transformação de valores e condutas, isso exige metodologias participativas: caminhadas ecológicas, entrevistas com carvoeiros, registros etnográficos, identificação de espécies nativas

e mapeamento de áreas degradadas. Práticas como essas não apenas qualificam o ensino de Ciências, mas enraízam o conhecimento no chão da comunidade.

O bioma Caatinga, presente apenas no Brasil, abriga uma diversidade ecológica e cultural que ainda luta por reconhecimento. Em Matina, a produção de carvão vegetal continua sendo alternativa econômica durante o período de estiagem. Nas narrativas dos pequenos produtores, a palavra "subsistência" aparece com frequência, a qual revela um vínculo profundo com as árvores, vistas, ao mesmo tempo, como abrigo, alimento e recurso. Contudo, a mecanização recente rompeu ciclos regenerativos: as árvores que antes rebrotavam após o corte, agora têm suas raízes arrancadas o que compromete sua sobrevivência e a do ecossistema local.

A escola, nesse contexto, precisa tornar-se espaço de mediação. Escutar a comunidade e acolher suas narrativas é também amparar o território. A “educação da atenção”, nos termos de Ingold (2020), convida a deslocar o ensino de uma lógica transmissiva para uma prática relacional, baseada na escuta, na observação e na construção conjunta do saber. As falas, como a de Seu Vicente (63, anos), carvoeiro, expressam esse enraizamento:

Desde cedo comecei a trabalhar com a terra, na agricultura, formação de pastagem para o gado, aprendi com meus pais. Mas o interesse em produzir carvão vegetal veio mais tarde, por causa da necessidade. Hoje vejo que muitas árvores sumiram, a gente usava o machado e elas voltavam, mas com a máquina que arranca as raízes, não brotam mais. Mesmo assim, é do carvão que vem a ajuda na seca (Vicente, 63 anos).

A escuta ativa dessas experiências revela memórias e diagnósticos. Espécies como angico, catigueira, aroeira, umbuzeiro aparecem nos relatos como parte de uma paisagem afetiva e funcional. São plantas que alimentam, curam e sustentam, mas também desaparecem sob a lógica extrativista. Ao trazer essas histórias para dentro da escola, amplia-se o repertório educativo e constrói-se uma prática pedagógica envolvida com a transformação social.

Ribeiro (2008) declara como a modernidade capitalista transforma a natureza em mercadoria e rompe laços simbólicos e ecológicos. Nessa lógica, Acselrad, Mello e Bezerra (2009) alertam que, é fundamental perguntar o que se produz, como se produz e para quem se produz. A Educação Ambiental, nesse sentido, deve se alicerçar em práticas que reconheçam a capacidade de suporte dos ecossistemas, como propõe Jacobi (2003), e que promovam uma pedagogia engajada com a justiça socioambiental.

Ao tematizar os conflitos em torno da produção de carvão vegetal, o ensino de Ciências ganha potência formativa: permite discutir saúde do trabalhador, desmatamento, valor simbólico das árvores e modos sustentáveis de convivência com a Caatinga. Tsing (2019)

lembra que habitar as “ruínas” do Antropoceno exige sensibilidade e escuta para as formas de vida que resistem. O desafio está em construir, junto à comunidade, caminhos possíveis para reexistir entre rastros e resiliências.

5.5 Os conflitos socioambientais no contexto do Antropoceno

Os conflitos socioambientais no Antropoceno³⁰ evidenciam as tensões inerentes às práticas extrativistas relacionada a atividade carvoeira e revelam a complexa interdependência entre humanos e não humanos. Nessa perspectiva, tais conflitos estão enraizados em desigualdades socioeconômicas, uma vez que populações vulneráveis frequentemente arcam com os custos sociais e ambientais da degradação ecológica (Acselrad, 2004). Propor um novo contrato com a Terra, em que os não humanos sejam reconhecidos como parte integral da construção de mundos compartilhados, desafia as separações tradicionais entre humano e natureza e aponta para a necessidade de reconfigurar as relações, com base em uma ética de corresponsabilidade (Latour, 2020).

Torna-se essencial compreender os conflitos socioambientais à luz da definição de Acselrad (2004, p. 28), segundo a qual “[...] conflito pode derivar da disputa por apropriação de uma mesma base de recursos, ou de bases distintas, mas interconectadas por interações ecossistêmicas mediadas pela atmosfera, pelo solo, pelas águas [...]”. No contexto da atividade carvoeira, esses conflitos expressam crises associadas às agressões ao meio ambiente e a manutenção de modelos de desenvolvimento que aprofundam desigualdades históricas (Acselrad, 2004). Segundo Haraway (2023), é necessário “ficar com o problema”, isso é, enfrentar as questões socioambientais de forma direta, evitar soluções simplistas ou escapismos, com vistas à construção de respostas mais robustas e transformadoras para os desafios contemporânea.

Nesse sentido, é relevante reconhecer que todas as formas de vida estão interligadas em uma rede de relações (Haraway, 2023), e a sobrevivência da vida humana e mais que humana depende de um engajamento ético com os desafios ambientais, sustentado por práticas de cuidado e responsabilidade. Refletir sobre a coexistência mútua em ecossistemas transformados por atividades extrativistas possibilita incorporar o conceito de interdependência como

³⁰ Segundo Latour (2020), o Antropoceno é uma época geológica, que redefine as relações entre humanos e não-humanos, e rompe a dicotomia entre natureza e cultura. O conceito implica um deslocamento epistemológico e ético, onde a humanidade é vista como parte inseparável dos processos terrestres, com destaque a necessidade de um novo pacto entre ciência, política e sociedade frente às crises climáticas e ecológicas.

parâmetro teórico e pedagógico. Ao oferecer um arcabouço potente para a construção de práticas educativas integradas aos conteúdos programáticos no ensino de Ciências, Haraway (2023) nos conduz a refletir sobre como a atividade carvoeira se conecta, muitas vezes de forma predatória, dimensões ecológicas, econômicas e sociais.

Nesse contexto, em que se impõe o desafio da conservação e do fortalecimento do bioma Caatinga, a Educação Ambiental assume um papel transformador ao convocar uma reavaliação das conexões ecológicas diante das “ruínas ambientais” deixadas pela atividade carvoeira no Antropoceno. Como propõe Tsing (2019), tais paisagens degradadas não são apenas vestígios de destruição, mas espaços vivos de negociação, onde interações multiespécies revelam possibilidades emergentes de coexistência e regeneração.

A partir dessa perspectiva, a memória das ecologias do Holoceno³¹, inspira práticas educativas orientadas à reparação ecológica, à justiça ambiental e à construção de futuros mais inclusivos e sustentáveis. Em consonância com essa abordagem, o relato de um interlocutor, recolhido em uma mercearia da cidade, ressoa com força simbólica: *“aquilo que só retira e não repõe, se esgota, ao relacionar sua fala com a lata de arroz que tem em seu armário, que precisa abastecer”*, um reconhecimento empírico da finitude dos recursos naturais e da necessidade de se repensar a relação com o território e seus ecossistemas.

5.6 Justiça ambiental e Educação Ambiental: a relevância desses conceitos frente aos impactos ambientais provocados pela atividade carvoeira

Ao considerar o ensino de Ciências como um dos pilares da Educação Ambiental e instrumento para a promoção da justiça ambiental, amplia-se a possibilidade de os estudantes compreenderem criticamente o território em que estão inseridos. Desse modo, uma formação alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no convoca para “um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2018, p. 1), na qual evidencia-se a urgência de construir redes que integrem as múltiplas dimensões da sustentabilidade e consolidem a Educação Ambiental como estratégia formativa voltada à transformação social (Guerra; Schmidt, 2013).

³¹ Segundo Haraway (2023), o Holoceno é compreendido como uma época marcada pela coexistência interdependente entre espécies e ecossistemas, onde humanos e não-humanos compartilham a responsabilidade pela manutenção das condições de vida na Terra.

Nesse panorama, o Artigo 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece que “[...] todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, tal diretriz reafirma a responsabilidade entre Estado e sociedade na garantia de um ambiente saudável, sobretudo diante das assimetrias na distribuição dos bens ambientais (Carvalho, 2017). Nesse sentido, as normativas jurídicas assumem papel estruturante na consolidação de uma Educação Ambiental transformadora e participativa.

Nesse cenário, os movimentos sociais ganham centralidade ao vocalizar as demandas de grupos historicamente invisibilizados, ao promover sua inserção nas vivências e espaços educativos, sejam formais ou informais. Acselrad (2004) enfatiza que a justiça ambiental representa um conjunto de práticas orientadas à equidade na distribuição dos riscos socioambientais, de modo a assegurar que nenhum grupo, independentemente de sua condição social, étnica ou gênero, suporte de forma desproporcional os efeitos de decisões políticas ou atividades econômicas. Trata-se portanto, de campo de resistência às lógicas de desenvolvimento que favorecem interesses hegemônicos, em detrimento de comunidades vulnerabilizadas, como aquelas que dependem da produção do carvão vegetal para complementar a renda familiar (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009).

Nesta linha, a justiça ambiental remonta à década de 1980, impulsionada por movimentos antirracistas e pela publicação do relatório do Comitê para Justiça Racial da Igreja Unida em Cristo. O documento denunciava o despejo sistemático de resíduos tóxicos em comunidades predominantemente negras e economicamente fragilizadas, ao revelar a estreita relação entre injustiça ambiental e desigualdades estruturais (Acselrad, 2010). A denúncia impulsionou a articulação entre pautas territoriais e direitos civis e conectou as experiências locais às demandas global (Acselrad; Mello; Bezerra, 2009). Outro fator na proteção com a sacralidade da Mãe Terra foi a I Cúpula Nacional de Lideranças Ambientistas de Povos de Cor, em 1991, na qual foram consolidados os 17 Princípios da Justiça Ambiental³² como diretriz internacional.

No Brasil, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento a Rio-92, conhecida também como Cúpula da Terra ou ECO-92, ampliou a discussão em torno da biodiversidade e das mudanças climáticas, e abriu espaço para a participação de diversos sujeitos: indígenas, extrativistas, populações atingidas por barragens, movimentos urbanos ou

³² 1- Princípios da Justiça Ambiental: <http://www.justicaambiental.com.br/Historia/PrincipiosJusticaAmbiental>.

rurais, na agenda ambiental (Acselrad, 2004). Gradualmente, os movimentos sociais passaram a incorporar a pauta ambiental às suas lutas históricas por justiça, dignidade e acesso equitativo aos recursos naturais (Moura, 2010).

Em 2001, no I Colóquio Internacional de Justiça Ambiental Trabalho e Cidadania, realizado em Niterói no Rio de Janeiro, surge a Rede Brasileira de Justiça Ambiental (RBJA), ao consolidar o campo dos debates sobre as injustiças sociais, amplia a visibilidade das contradições pelo modelo de desenvolvimento hegemônico. A partir de 2002, a RBJA passou a exercer papel importante no diálogo entre os movimentos populares, nas reivindicações por saúde, território, sustentabilidade e dignidade, e tornou-se referência em âmbito nacional (Moura, 2010; Acselrad, 2010; Rammê, 2012).

Ainda que não possa, por si só, resolver os conflitos ambientais, a educação configura-se como espaço privilegiado de reflexão e intervenção. Segundo Acselrad (2010), a inserção da justiça ambiental nos processos educativos, permite revelar os conflitos socioambientais, reforçar a necessidade de preservar os ecossistemas e evidenciar as disputas pela redistribuição justa dos recursos naturais. Nesse sentido o ensino de Ciências, pode por meio do aporte da Educação Ambiental ser concebida como prática de leitura e reescrita do mundo, fundamentada na escuta, no diálogo e na construção coletiva do conhecimento (Freire, 2005).

Essa concepção encontra eco no pensamento de Paulo Freire, sobretudo em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, ao afirmar que a libertação é um processo coletivo: “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão” (Freire, 2005, p. 52). Inserir no ensino de Ciências temas como a carvoaria ou a extração da mata nativa para a produção do carvão vegetal significa valorizar os saberes historicamente marginalizados, além de reafirmar o compromisso da educação com a emancipação dos sujeitos.

Refletir sobre os impactos ambientais em regiões como o semiárido baiano implica reconhecer as desigualdades que atravessam o acesso e a relação com a natureza. A produção de carvão vegetal, atividade exercida por famílias majoritariamente afrodescendentes, muitas vezes permanece silenciada nos currículos escolares, o que dificulta a conexão entre a escola e o território. Ao aproximar as vivências comunitárias do currículo, preconiza-se uma pedagogia que reconhece os vínculos entre humanos e não humanos como caminho para a construção de uma justiça ambiental enraizada e transformadora.

Ao centralizar no debate a justiça ambiental e a integridade dos ecossistemas, Haraway (2023) sugere uma reorganização dos vínculos entre humanos e natureza. Os laços de parentesco busca estabelecer relações responsáveis com os não humanos, ao reconhecer sua

importância para a manutenção da vida. Essa abordagem exige uma mudança de paradigma, em que a natureza deixa de ser tratada como recurso e passa a ser reconhecida como coautora na construção de um mundo sustentável.

Ensinar sobre o meio ambiente e justiça ambiental estar além de transmitir conteúdos, é criar condições para que os estudantes compreendam o mundo que habitam, seu território e se posicionem diante dele. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicita, entre suas competências gerais, para o ensino de Ciências da Natureza, a importância de desenvolver ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em níveis local, regional e global (Brasil, 2018). Para Krasilchik e Marandino (2004), ensinar Ciências e tecer redes com a Educação Ambiental implica estimular a leitura da realidade.

Dessa maneira, a Educação Ambiental, afirma-se como um campo político voltado à construção de práticas emancipatórias. É necessário ampliar o olhar para incorporar a noção multiespécie, e compreender os impactos ambientais como feridas que atravessam ecossistemas inteiros. Esse entendimento exige práticas pedagógicas que cultivem o afeto, o cuidado e a corresponsabilidade entre as espécies (Haraway, 2023).

Os relatos dos interlocutores, nesse contexto, revelam saberes, memórias e percepções sobre as transformações das paisagens, dos quais expressam formas de conhecimento que precisam ser reconhecidas e valorizadas. Tsing (2019) sugere que, nas ruínas do Antropoceno, emergem possibilidades de regeneração, desde que estejamos dispostos a escutar os múltiplos modos de vida. Ingold (2020, p.49), por sua vez, afirma que educar é um ato de atenção: “sobre cuidar do mundo em que vivemos, e de seus múltiplos habitantes humanos e não humanos, então não é tanto sobre compreendê-los, mas restaurá-los à presença, para então atender e responder ao que eles têm a dizer”.

Propor uma Educação Ambiental voltada à transformação social requer romper com abordagens pedagógicas reducionistas e assumir um compromisso com a formação de sujeitos sensíveis às injustiças sociais e ambientais. Ao integrar ao cotidiano escolar temas locais como a extração de madeira para carvão vegetal, amplia-se o diálogo entre o conhecimento acadêmico e os saberes populares, o que promove uma ética centrada no cuidado, na justiça e na interdependência entre seres.

Assim, a relação entre Educação Ambiental e justiça ambiental permite compreender a complexidade dos conflitos socioambientais e destaca a necessidade de ações educativas que envolvam a comunidade escolar em processos coletivos de transformação. Almejar um ensino

conectado com a pluralidade de experiências e interesses humanos e não humanos requer reconhecer que a produção do conhecimento extrapola os muros da escola. É preciso problematizar, agir e transformar. Nessa perspectiva, a práxis educativa deve ser assumida como ato político, como defende Freire (1991). Ouvir as comunidades impactadas, compreender seus relatos e construir soluções inclusivas são passos fundamentais para garantir o bem-estar dos ecossistemas e a justiça entre todas as formas de vida.

5.7 Considerações finais

Podemos tecer aproximações com a análise realizada em campo a partir da indispensabilidade de um ensino que reconheça os conflitos socioambientais presente no território, respeite os modos de vida locais e questione os modelos de desenvolvimento econômico baseados em paradigmas civilizatórios destrutivos. Conforme destaca Ribeiro (2008), o modelo de desenvolvimento atual configura dois tipos de sujeitos: o “ativo” e o “passivo”. Essa dicotomia reforça a importância de um currículo ancorado na luta pela vida e na garantia de direitos, que produza conhecimento a partir das vivências no território, para Latour (2020) esse cenário reflete o “aterramento”, o pensar coletivo em suas múltiplas dimensões de respeito aos seres que ali coabitam.

A ausência do tema "carvoaria" nos diários de classe e no DCRMM, revela uma lacuna significativa entre a formação escolar e os conflitos socioambientais vivenciados pelas comunidades locais. Essa omissão evidencia o distanciamento entre a educação formal, e as realidades sociais e ambientais que afetam diretamente os estudantes. Enquanto atividade que impacta ecossistemas e modos de subsistência, a carvoaria precisa ser reconhecida como um tema relevante, uma vez que sua exclusão compromete a formação cidadã, e limita a capacidade dos estudantes em compreender e intervir nas dinâmicas socioambientais que os cercam.

Nesse contexto, é essencial promover práticas pedagógicas³³ contextualizadas que integrem Educação Ambiental e justiça ambiental como processos formativos ao ensino de Ciências. Tal abordagem fomenta o diálogo entre a escola e a comunidade, e cria espaços para debates e a construção coletiva de soluções voltadas aos problemas socioambientais locais. Conforme Ingold (2020), ao incorporar a "educação da atenção", o currículo escolar pode

³³ Assim como desdobramento da pesquisa a produção de um produto educacional voltado à incorporação curricular, com enfoque nas práticas de ensino de Ciências na Educação Básica, direcionado aos anos finais do Ensino Fundamental do município de Matina-BA. A metodologia visa estimular reflexões críticas sobre os conflitos socioambientais relacionados a atividade carvoeira e promover o engajamento dos estudantes em debates, visitas a campo, e a interação entre espaços escolares e não escolares no processo educativo.

assumir um papel transformador, pois tece redes às experiências vividas pelos estudantes em seus territórios. Um incentivo a participação ativa e a busca pela sustentabilidade e equidade ambiental.

As limitações metodológicas devem ser reconhecidas no presente estudo, como o recorte temporal restrito, que limita a generalização dos resultados, e o número reduzido de documentos analisados, o que pode impactar a abrangência das conclusões. Como desdobramentos potenciais, sugere-se a ampliação do estudo para outros componentes curriculares, ao possibilitar uma abordagem mais holística dos temas abordados. Parcerias com órgãos ambientais também podem enriquecer a pesquisa, ao fornecer dados atualizados e novas práticas pedagógicas que refaça as perguntas e redirecione a novas formas de habitar. Adicionalmente, a implementação de políticas públicas, formação continuada de professores e projetos pedagógicos permanentes podem garantir ações educativas contextualizadas e maior integração entre teoria e prática.

A etnografia realizada em comunidade rurais, assim como a investigação nas práticas pedagógicas no Colégio Municipal Eraldo Tinôco de Matina, analisado neste estudo condensa contextos de conflitos socioambientais que vão além das práticas extrativistas, abrange modos de subsistência diretamente dependentes da natureza. O estudo abre discussões para outras realidades, sejam elas rurais ou urbanas, que vivência conflitos socioambientais semelhantes. A abordagem adotada, que combinou o envolvimento da comunidade local, o resgate de saberes tradicionais e a busca por soluções sustentáveis, demonstra o potencial transformador de práticas coletivas, participativas e integradoras.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, Fundação Heinrich Böll, 2004. ISBN 978-85-7316-358-2.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103–119, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>>. Acesso em: 12/11/2024.

ACSELRAD, Henri. MELLO, Cecília Campello do A. BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. ISBN 978-85-7617-159-1.

ANDRÉ, Marli Elisa D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papyrus, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: educação é a base.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 14/03/2024.

BRASIL. **Lei nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006.** Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111274.htm>. Acesso em: 08/11/2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB.** 9394/1996

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 10/11/2024.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Institui o novo Código Florestal Brasileiro.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10/10/2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico.** 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. SOUZA, Iara Maria de Almeida. Laboratórios de ciências biológicas como práticas: uma leitura etnográfica da anatomia vegetal em uma universidade da caatinga (Bahia, Brasil). **Revista do Centro em Rede de Investigação em Antropologia.** V. 28, p. 747-770, 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.ª edição.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade.** São Paulo: Cortez, 1991.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas: Papirus, 1995.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthluceno.** São Paulo: N-1 edições, 2023. Disponível em: <<https://n-1edicoes.org/publicacoes/ficar-com-o-problema-fazer-parentes-no-chthluceno/>>. Acesso em: 27/07/24.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Extração vegetal e silvicultura.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/matina/pesquisa/16/12705?ano=2016>>. Matina, IBGE, 2021.

INGOLD, Tim. **Antropologia e/ou Educação.** Petrópolis, RJ. Vozes, 2020.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10/11/2024.

KRASILCHIK, Myriam. MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2ªed. São Paulo: Moderna. 2004.

LATOURETTE, Bruno. **Diante de Gaia, Oito Conferencia sobre a Natureza no Antropoceno**.

Tradução: Maryalua Meyer. 1ª edição. 2020. Disponível em:

<<https://drive.google.com/file/d/13RHL1cfyDVOiHJKfq9IJOM3cnQevWm1U/view>>. Acesso em 20/05/2023.

LATOURETTE, Bruno. **Onde aterrizar? – Como se orientar politicamente no Antropoceno**.

Tradução Marcela Vieira. Rio de Janeiro: Bazar Tempo, 2020.

BAHIA. **Lei nº 12.056/2011 de 7 de janeiro de 2011**. Dispõe sobre a Lei Estadual que institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia. Disponível em:

<<http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis/lei-n-12056-0>>. Acesso em: 10/10/2024.

MATINA. **Documento Referencial Curricular Municipal de Matina-Bahia**. Diário oficial, Matina, 21 de dezembro de 2020.

MOURA, Daniela. Justiça Ambiental: um instrumento de cidadania. **Qualit@s**. Revista Eletrônica, vol.9, No 1, 2010. Disponível em: <

<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1517>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018.

Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 10/11/2024.

PEIRANO, Mariza. **Etnografia não é método**. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, v. 20, n. 42, p. 377- 391, dez. 2014. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ha/a/n8ypMvZZ3rJyG3j9QpMyJ9m/?format=pdf&lang>>. Acesso em 14/01/2024.

RAMMÊ, Rogério Santos. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental**, v.65, p.367, 2012.

RIBEIRO, Gustavo Lins. **Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento**. Novos Estudos CEBRAP, São Paulo, n. 80, p. 109–125, mar. 2008. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/S0101-33002008000100008>>. Acesso em: 12/11/ 2024.

SCHMIDT, Luísa; GUERRA, João. Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: contextos e protagonistas da educação ambiental em Portugal. **Revista Lusófona de Educação**, v. 25, p. 193-211, 2013.

TRISTÃO, Martha. **A Educação Ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.

TSING, Anna Lowenhaupt. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno.** Edição Thiago Mota Cardoso, Rafael Victorino Devos. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos ensinamentos de Haraway (2023), que ressalta a interconexão entre todos os seres e a inexistência de soluções únicas, é necessário pensar em maneiras de regeneração. Com essa perspectiva, a pesquisa desenvolvida por meio de uma abordagem etnográfica multiespécie, proporcionou uma imersão nas vivências, modos de vida e cotidiano dos carvoeiros e agricultores familiares das comunidades rurais do município de Matina. A experiência de campo permitiu refletir sobre a relação entre humanos e natureza, em espaços marcados por histórias, memórias e transformações ambientais.

O estudo constitui um recorte de uma investigação mais ampla, concentrando-se na interseção entre etnografia multiespécie, questões ambientais, carvoarias e ensino de Ciências no semiárido baiano. Cada artigo produzido aborda um aspecto específico do fenômeno carvoeiro em Matina, do qual oferece uma visão abrangente sobre a extração da mata nativa como fonte de renda complementar e seus impactos no ecossistema local, especialmente no bioma Caatinga.

Dessa maneira, a pesquisa contribui para o entendimento da relação entre educação, meio ambiente e práticas produtivas tradicionais, o que ressalta a importância de inserir essa discussão tanto nos espaços formais quanto nos informais de ensino. Ao tecermos práticas pedagógicas voltadas ao cotidiano da comunidade escolar, promoveremos uma Educação Ambiental como estratégia formativa e fundamentada em metodologias inovadoras e contextualizadas.

Os resultados deste estudo de campo oferecem subsídios para futuras pesquisas, assim como iniciativas para debates, formulação de políticas públicas, parcerias com órgãos ambientais, formação continuada de professores e práticas pedagógicas inovadoras. Desse modo, as instituições de ensino precisam reconhecer a importância de integrar o cotidiano dos estudantes aos processos educativos formais, com vistas a permitir uma transformação social frente às crises ambientais contemporâneas. Essa abordagem pode estimular mudanças de comportamento, fortalecer a cidadania, a participação ativa e o envolvimento dos sujeitos na construção de um espaço socioambiental mais equilibrado e sustentável.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2020.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103–119, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>>. Acesso em: 12/11/2024.

ACSELRAD, Henri. MELLO, Cecília Campello do A. BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. ISBN 978-85-7617-159-1

ANDRÉ, Marli Elisa D. A. de. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papyrus, 1995.

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

BOGDAN, Roberto C. BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Porto/Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10/12/2024.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102, 28 maio 2012. Seção 1, p.1. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 30/12/2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 14/03/2024.

BRASIL. **Lei nº 11.274, 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases para a educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111274.htm>. Acesso em: 08/11/2024

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996**

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 10/11/2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ministério da Educação e do Desporto: Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.

CAETANO, Érika de Cássia Oliveira; NEVES, Magda Maria Bello de Almeida. **Trabalho e Precarização: Carvoeiros em Curvelo /MG**. UFRJ, Rio de Janeiro, 2009.

CIOCCARI, Marta. **Ecoss do subterrâneo: estudo antropológico do cotidiano e memória da comunidade de mineiros de carvão de Minas do Leão (RS)**. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social)–Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3694/000403117.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28/04/2024.

CIOCCARI, Marta. Reflexões de Uma Antropóloga “Andarina” sobre a Etnografia numa Comunidade De Mineiros De Carvão. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 217-246, jul./dez. 2009. Disponível em: <<https://scielo.br/j/ha/a/rDDn9qrV9ZcN98bsfZWdrj/?format=pdf>>. Acesso em: 20/04/2024.

CRUTZEN, Paul Josef. STOERMER, Eugene Filmore The “Anthropocene”. Global Change News Letter. The International Geosphere–Biosphere Programme (IGBP): A Study of Global Change of the International Council for Science (ICSU). **I G B P**, 4 1. P. 17, May, 2000. Disponível em: <<http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>>. Acesso em: 22/07/2024.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. Plantas em mãos habilidosas e em modos específicos de ver: uma etnografia em cenários botânicos. Vivência. **Revista De Antropologia**54. Nº 54,2019p. 173-191i. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/21131/12805>>. Acesso em: 20/08/2022.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. SOUZA, Iara Maria de Almeida. Laboratórios de ciências biológicas como práticas: uma leitura etnográfica da anatomia vegetal em uma universidade da caatinga (Bahia, Brasil). **Revista do Centro em Rede de Investigação em Antropologia**. V. 28, p. 747-770, 2024.

DAMATTA, Roberto. O ofício de etnólogo, ou como ter anthropological blues. In: NUNES, E. de O. (Org.). **A aventura sociológica: objetividade, paixão, improviso e método na pesquisa social**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

DESPRET, Vinciane. O que diriam os animais se... Belo Horizonte: **Chão de Feira, 2016 (Cadernos de Leituras n. 45)**. Disponível em: <https://chaodafeira.com/wp-content/uploads/2016/05/cad.45_v.despret.pdf>. Acesso em: 30/01/2025.

DIAS, Elizabeth Costa; ASSUNÇÃO, Ada Ávila; GUERRA, Cláudio Bueno; PRAIS, Hugo Alejandro Cano. Processo de trabalho e saúde dos trabalhadores na produção artesanal de

carvão vegetal em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 269-277, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/4T TFT6Ctyy87DxvrKQxj5P9r/>>. Acesso em: 28/01/2025.

DITTMAR, Herbert. **Da sustentabilidade social e ambiental da cadeia produtiva do carvão vegetal nativo no Brasil aos crimes ambientais**. 2022.

DURHAM, Eunice Ribeiro. **A reconstrução da realidade**. São Paulo: Editora. Ática, 1978

EMBRAPA. **Panorama atual de produção vegetal no Brasil e no Cerrado**. Planaltina, Distrito Federal 2007. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/28620/1/doc_197.pdf>. Acesso em: 30/07/2023.

ESCOBAR, A. “O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós- - desenvolvimento?”. In LANDER, E. (org.) *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.^a edição.

GALDINO, Gabriel. Trabalho precário na América Latina: as contribuições dos estudos da sociologia do trabalho sobre precariedade para o contexto da região. **Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo**, v. 25, n. 40, p. 1-22, 2020. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7689644.pdf>>. Acesso em: 28/01/2025.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/52806>>. Acesso em: 05/05/2024.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papirus, 1995.

HARAWAY, Donna. “**Estamos diante de uma crise do modelo de civilização**”: entrevista. **Instituto Humanitas Unisinos – IHU**, 21 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.ihu.unisinos.br/categorias/592682-estamos-diante-de-uma-crise-do-modelo-de-civilizacao-entrevista-com-donna-haraway>>. Acesso em: 12 nov. 2024.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthluceno**. São Paulo: N-1 edições, 2023. Disponível em: <<https://n-1edicoes.org/publicacoes/ficar-com-o-problema-fazer-parentes-no-chthluceno/>>. Acesso em: 27/07/2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Extração vegetal e silvicultura**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/matina/pesquisa/16/12705?ano=2016>>. Matina, IBGE, 2021.

INGOLD, Tim. **Antropologia e/ como Educação**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2020.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, março/ 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10/11/2024.

KRASILCHIK, Myriam. MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Moderna. 2004.

BAHIA. **Lei nº 12.056/2011 de 7 de janeiro de 2011**. Dispõe sobre a Lei Estadual que institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/legislacao-ambiental/leis/lei-n-12056-0>>. Acesso em: 10/10/2024.

LATOURE, B. **Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede**. Salvador: EDUFBA; Edusc, 2012.

LATOURE, Bruno. **Onde aterrar? – Como se orientar politicamente no Antropoceno**. Tradução Marcela Vieira. Rio de Janeiro: Bazar Tempo, 2020.

LATOURE Bruno. **Diante de Gaia, Oito Conferencia sobre a Natureza no Antropoceno**. Tradução: Maryalua Meyer. 1ª edição. 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/13RHL1cfyDVOiHJKfq9IJOM3cnQevWm1U/view>. Acesso em 20/05/2023.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LÉVI-STRAUSS, Claude (1991), **Antropologia estrutural**, Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro.

LIBÂNEO, José Carlos. **O processo de ensino na escola**. São Paulo: Cortez, 1994.

LITTLE. Paul Elliot. **Ecologia Política Como Etnografia: Um Guia Teórico e Metodológico**. Universidade de Brasília – Brasil. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, ano 12, n. 25, p. 85-103, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832006000100005>. Acesso em: 01/06/2024.

LÜDKE, Menga. ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1994.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Argonautas do Pacífico Ocidental**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - 2008. **Instrução Normativa Nº 06, de 23 de Setembro de 2008**. Ministério de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/recursosflorestais/documentos/lista-oficial-de-especies-brasileirasameacadas-de-extincao/>>. Acesso em 9 maio 2024.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães. Fazendo etnografia em tempos de caos: o movimento a “voz do aluno” como impulsionador de mudanças na escola. In. **Universidade e**

participação: inclusão, ética e interculturalidade. Monica Pereira dos Santos, Ângela Maria Venturini, Jose Guilherme de Oliveira Freitas, Elisa Macas, Regina Maria de Souza Correia Pinto, (organizadores), Curitiba: CRV, p. 109-127, 2017.

MATINA. Documento Referencial Curricular Municipal de Matina-Bahia. Diário oficial, Matina, 21 de dezembro de 2020.

MOTTA, Eugênia. O que faz o dinheiro da casa. **Horizontes Antropológicos**, v. 29, n. 66, p. e660602, 2023.

MOURA, Daniela. Justiça Ambiental: um instrumento de cidadania. **Qualit@s**. Revista Eletrônica, vol.9, No 1, 2010. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/1517>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

NONATO, Raiany Priscila Paiva Medeiro; COSTA, Anna Paula Lima. Educação ambiental no contexto do semiárido: uma proposta de sequência didática para o ensino de Geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 12, n. 22, p. 05–23, 2022. Disponível em: <<https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1104>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

OLIVEIRA, Allison Bezerra; PEREIRA, Amanda Miranda; ARAÚJO, José Alencar Viana de. Da fronteira agrícola aos territórios do agronegócio florestal: avanços da silvicultura de eucalipto sobre a agricultura familiar nos municípios de Imperatriz e Cidelândia, Maranhão, Brasil. **GeoTextos**, v.17, n.2, p.89-115, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/download/46449/25652/185966>>. Acesso em: 31 jan. 2025.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** 2018. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 10/11/2024.

PEIRANO, Mariza. **A favor da etnografia.** Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995. Disponível em: <https://www.marizapeirano.com.br/livros/a_favor_da_etnografia.pdf>. Acesso em 01/07/2024.

PEIRANO, Mariza. Etnografia não é método. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 20, n. 42, p. 377- 391, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ha/a/n8ypMvZZ3rJyG3j9QpMyJ9m/?format=pdf&lang>>. Acesso em 14/01/2024.

RAMMÊ, Rogério Santos. A política da justiça climática: conjugando riscos, vulnerabilidades e injustiças decorrentes das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental**, v.65, p.367, 2012.

RIBEIRO, Gustavo Lins. **Poder, redes e ideologia no campo do desenvolvimento.** CEBRAP p. 325-352, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/nec/a/tptYGcSpnGPvPqVQSRfg8VP/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10/11/2024.

SANTOS, Sueli de Fátima de Oliveira Miranda. HATAKEYAMA, Kazuo. Processo sustentável de produção de carvão vegetal quanto aos aspectos: ambiental, econômico, social e cultural. **Produção**, v. 22, n. 2, p. 309-321, mar./abr. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prod/a/gcrKw6mY3TfDRrxSZ9kkHDp/?lang=pt>>. Acesso em 30/12/24.

SANTI, Auxiliadora Maria Moura. GONÇALVES, Zahia de Lima. Por trás da cortina de fumaça: trabalho e vida em carvoarias brasileiras. **Revista Tecnológica e Sociedade**. Curitiba, v. 15, n. 37, p. 429-444, julho/setembro, 2019.

STRATHERN, Marilyn. O efeito etnográfico. In: STRATHERN, Marilyn (org.). **O efeito etnográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2014. p. 23-75.

SCHMIDT, Luísa; GUERRA, João. Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: contextos e protagonistas da educação ambiental em Portugal. **Revista Lusófona de Educação**, v. 25, p. 193-211, 2013.

SIMMEL, Georg. 2011. O conflito como associação. **RBSE-Revista Brasileira de Sociologia da Emoção**. 2011, Vols. v, 10, pp. 569-574.

SOUZA, Alside, SILVA, Eda. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista. Iberoam. Educação**. Ano: 2017. 73: 67-86.

THIÉBLOT, Marcel Jules. Escuros artesãos de uma valiosa energia – carvoeiros e carvão de lenha. São Paulo: **Escola de Folclore, 1984 (Coleção Pesquisa, v.9)**.

TRAVASSOS, Ibrahim Soares; SOUZA, Bartolomeu Israel de. Os negócios da lenha: industrial, desmatamento e desertificação no cariri paraibano. **geosp - espaço e tempo (online)**, são paulo, v. 18, n. 2, p. 329-340, 2014

TSING, Anna Lowenhaupt. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno**. Edição Thiago Mota Cardoso, Rafael Victorino Devos. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019.

TSING, Anna Lowenhaupt. **O Cogumelo no fim do mundo. Sobre a possibilidade de vida nas ruínas do capitalismo**. 1ª edição. Maio, 2022.

WOORTMANN, Klaas. “Com parente não se negocia”: o campesinato como ordem moral. In: **Anuário Antropológico/87**. Brasília: Editora Universitária de Brasília/Tempo Brasileiro, 1990. p. 11-73.

APÊNDICE A – SUMÁRIO DE CONCEITOS

SUMÁRIO DE CONCEITOS

Carvoaria – Refere-se ao processo de produção de carvão vegetal a partir da carbonização da madeira. O carvão vegetal é utilizado como fonte de energia, o que desempenha um papel complexo no tecido socioeconômico. Contudo, se por um lado, fornece meios de subsistência para muitas famílias, por outro, está frequentemente associada a práticas de trabalho precário e a desafios significativos em termos ambientais.

Conservação – Entendida como o conjunto de práticas e políticas voltadas para a manutenção e proteção do estado natural dos ecossistemas. Implica numa abordagem proativa para minimizar impactos negativos sobre o ambiente e garantir a sustentabilidade dos recursos para as gerações futuras. A conservação é frequentemente influenciada por fatores sociopolíticos e econômicos, refletindo um campo de tensões entre desenvolvimento e preservação.

Preservação – Aborda a proteção e a manutenção dos ambientes, com o objetivo de evitar alteração ou degradação, com enfoque do *status quo*, muitas vezes resistindo a mudanças que possam alterar as características originais de um dado contexto.

Sustentabilidade Ambiental - Envolve a integração de políticas ambientais, econômicas e sociais para fomentar um equilíbrio entre o uso e a renovação dos recursos. Fundamentada na percepção de que o bem-estar humano está intrinsecamente ligado à saúde do ambiente, e sua prática é mediada por um conjunto complexo de fatores socioculturais, econômicos e políticos que determinam como os recursos são valorizados, utilizados e conservados.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Os conflitos socioambientais em torno da carvoaria em suas repercussões no ensino de Ciências

Pesquisador: QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 75891423.4.0000.0057

Instituição Proponente: Departamento de Ciências Humanas - Campus VI Caetitê

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.680.732

Apresentação do Projeto:

Há uma preocupação do planeta com o meio ambiente no enfrentamento da crise ecológica. Assim, partindo da premissa de que a escola é o ambiente de formação ecológica dos seus escolares, é relevante estudar os conflitos socioambientais em torno das carvoarias em suas repercussões no ensino de Ciências.

O interesse pela pesquisa é decorrente da necessidade de investigar em uma perspectiva pedagógica como o ensino de Ciências nos espaços escolares vem contribuir na formação e construção de um ambiente ecologicamente sustentável e equilibrado.

Vivemos momentos de ruptura e continuidade no que tange a relação humano e não humano e o ensino de Ciências representa uma possibilidade de mudanças na formação emancipatória dos seus escolares com vistas a religar o ser humano a natureza, promovendo o seu reencantamento a partir de práticas reflexivas e inovadoras.

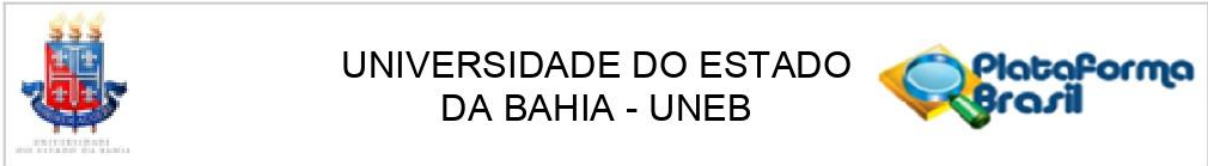
Objetivo da Pesquisa:

Analisar os conflitos socioambientais em torno das carvoarias de Matina-Ba em suas repercussões no ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios da pesquisa estão explícitos no projeto e no termo de consentimento livre e esclarecido e atendem as normativas vigentes.

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br **CEP:** 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br



Continuação do Parecer: 6.680.732

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa tem como característica uma imersão da pesquisadora, o qual permite a produção de conexões potentes com o campo da pesquisa, e conseqüentemente, com as pessoas que serão entrevistadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As declarações apresentadas são condizentes com as Resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos. Os pesquisadores envolvidos com o desenvolvimento do projeto apresentam declarações de compromisso com o desenvolvimento do projeto em consonância com a Resolução 466/12 CNS/MS, bem como com o compromisso com a confidencialidade dos sujeitos da pesquisa e as autorizações das instituições proponente e coparticipante.

O TCLE bem apresentado possui uma linguagem clara e acessível aos participantes da pesquisa e atende ao disposto na resolução 466/12 CNS/MS contendo todas as informações necessárias ao esclarecimento do participante sobre a pesquisa bem como os contatos para a retirada de duvidas sobre o processo.

Recomendações:

Recomendamos ao pesquisador atenção aos prazos de encaminhamento dos relatórios parcial e/ou final. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

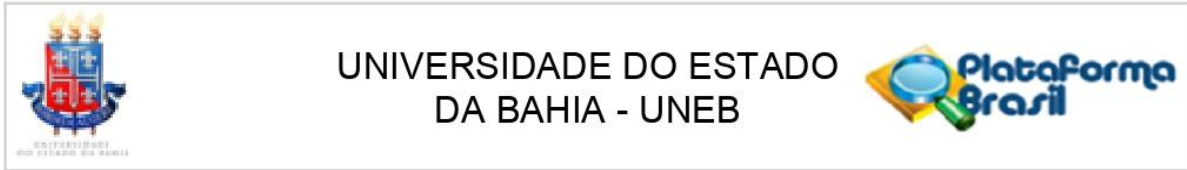
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após a análise consideramos que o projeto encontra se aprovado para a execução uma vez que atende ao disposto nas resoluções que norteiam a pesquisa envolvendo seres humanos não havendo pendências ou inadequações a serem revistas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a análise com vista à Resolução 466/12 CNS/MS o CEP/UNEB considera o projeto como APROVADO para execução, tendo em vista que apresenta benefícios potenciais a serem gerados com sua aplicação e representa risco mínimo aos sujeitos da pesquisa tendo respeitado os princípios da autonomia dos participantes da pesquisa, da beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 466/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br **CEP:** 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br



Continuação do Parecer: 6.680.732

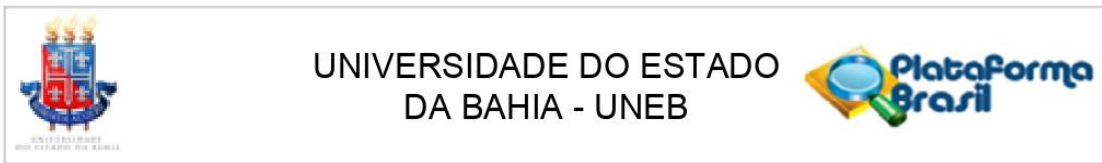
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2242545.pdf	22/12/2023 19:38:45		Aceito
Outros	CARTARESPOSTA.pdf	22/12/2023 19:33:47	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISAMODIFICADO.pdf	22/12/2023 19:33:28	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEMODIFICADO.pdf	22/12/2023 19:32:02	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	TERMODECOMPROMISSOPARACOLETADEADADOSEMARQUIVO.pdf	16/11/2023 21:27:32	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	TERMODECONCESSAO.pdf	16/11/2023 21:24:55	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPESQUISA.pdf	13/11/2023 11:23:44	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	13/11/2023 11:20:14	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	TERMOCOMPROMISSOPESQUISADOR.pdf	13/11/2023 10:03:51	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	AUTORIZACAOCOPARTICIPANTE.pdf	07/11/2023 18:30:41	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	AUTORIZACAONSTITUCIONAL.pdf	07/11/2023 18:27:51	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/11/2023 18:25:19	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	TERMOCONFIDENCIALIDADE.pdf	07/11/2023 18:23:01	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Outros	TERMOIMAGEM.pdf	07/11/2023 18:20:37	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO.pdf	07/11/2023 18:11:52	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	07/11/2023 18:00:58	QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br **CEP:** 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br



Continuação do Parecer: 6.680.732

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 02 de Março de 2024

Assinado por:
Aderval Nascimento Brito
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br **CEP:** 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS CAMPUS VI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, LINGUAGEM E SOCIEDADE**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa seguirá os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do Participante: Queles Teixeira de Souza Reis

Documento de Identidade nº: 09965617-57 Sexo: F (X) M ()

Data de Nascimento: 12/10/1981

Endereço: Rua Anastácio, 10 Complemento: Casa

Bairro: Centro Cidade: Matina CEP: 46480-000

Telefone: (77) 981532863

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA:

- **TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: OS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM TORNO DA CARVOARIA E SUAS REPERCUSSÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS.**
- **PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS**
Cargo/Função: Mestranda em Ensino, Linguagem e Sociedade

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE SOBRE A PESQUISA:

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: intitulada **OS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM TORNO DACARVOARIA EM SUAS REPERCUSSÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS**, de responsabilidade da pesquisadora **QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS**, mestranda da Universidade do Estado da Bahia que tem como objetivo desta pesquisa é **Analisar os conflitos socioambientais em torno das carvoarias de Matina-BA em suas repercussões no ensino de Ciências dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública municipal**. Se concordar em participar desta pesquisa, você será solicitado (a) a participar de uma Entrevista sobre as carvoarias e como veem

essa atividade extrativista no seu município, com o intuito de realizar um estudo etnográfico, com gravação de imagem e voz.

Quanto aos Riscos da Pesquisa, toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em gradações variados. Assim, a pesquisa envolve questões éticas, que serão respeitadas e consideradas de acordo às exigências do Comitê de Ética, Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Especialmente ao lidar com produtores rurais e carvoeiros que trabalham no processo extrativista. Sendo crucial garantir o consentimento destes, assegurando a confidencialidade, a privacidade, o direito de recusa a pergunta, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes.

Em relação a sensibilidade cultural e social, estou ciente das nuances culturais e sociais da comunidade estudada para evitar mal-entendidos ou ofensas. Para evitar os riscos físicos caso existam, tanto para o pesquisador quanto para os participantes, antes do deslocamento entrarei em contato para ter acesso a localização e evitar possíveis constrangimentos ou aborrecimento ao entrevistado. Quanto ao viés e representatividade, há o risco de viés na coleta e interpretação de dados, assim como a dificuldade em garantir a representatividade de todos os grupos envolvidos.

Desse modo, algumas estratégias serão propostas para identificar e gerenciar tais riscos como monitoramento contínuo e reflexão, fazendo uso do Diário de Campo, com apontamentos sobre as interações, observações e sentimentos, estando atento também aos sinais de estresse ou desconforto durante as interações. Nesse sentido, realizarei revisões regulares no projeto para avaliar se ele está seguindo o protocolo ético e se há algum risco emergente. Durante as entrevistas com os participantes buscarei obter o feedback sobre como eles estão experienciando a pesquisa, sendo transparente nas análises de dados, sempre aberto as revisões e críticas.

Em relação as Benefícios da Pesquisa: considerando que os benefícios potenciais superam os riscos associados, esta pesquisa busca oferecer dados relevantes sobre os impactos socioambientais resultantes das atividades das carvoarias. Contribuindo significativamente para o campo acadêmico. Ao envolver a comunidade escolar, a pesquisa pode dar voz às suas experiências e preocupações, vislumbrando por novas práxis de ensino. Quanto aos resultados, espera-se que sirvam como base para formulação de políticas públicas e implementação de práticas sustentáveis no manejo de carvoarias. Assim, o projeto de pesquisa é uma importante ferramenta para o campo educacional, de conscientização e sensibilização sobre as questões socioambientais no âmbito do ensino de Ciências, como também de impulsionar o desenvolvimento de novos métodos de pesquisa, enriquecendo consequentemente o campo acadêmico.

A sua participação nesta pesquisa poderá contribuir para a criação de práticas de ensino de Ciências, com vistas a formação do sujeito ecológico, a conservação de espécies e a proteção de uma das bacias hidrográficas do Rio São Francisco.

Sua participação é voluntária e não haverá nenhum gasto ou remuneração resultante dela. Garantimos que sua identidade será tratada com sigilo e portanto o Sr(a) não será identificado.

Caso queira (a) senhor(a) poderá, a qualquer momento, desistir de participar e retirar sua autorização. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou

com a instituição.

Quaisquer dúvidas que o (a) senhor(a) apresentar serão esclarecidas pela pesquisadora e, caso queira, poderá entrar em contato também com o Comitê de ética da Universidade do Estado da Bahia.

Esclareço ainda que de acordo com as leis brasileira o Sr (a) tem direito a indenização caso seja prejudicado por esta pesquisa.

O (a) senhor (a) receberá uma cópia deste termo onde consta o contato dos pesquisadores, que poderão tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

IV. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDAS

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL - Em caso de dúvidas ou se você quiser desistir de participar da pesquisa, entre em contato com QUELES TEIXEIRA DE SOUZA REIS no telefone (77) 981532863 ou no seguinte endereço Rua Anastácio, 10, Bairro Centro, Matina, Bahia, Brasil. E-mail: quelessouza09@gmail.com.br

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP/UNEB Avenida Engenheiro Oscar Pontes s/n, antigo prédio da Petrobras 2º andar, sala 23, Água de Meninos, Salvador- BA. CEP: 40460-120. Tel.: (71) 3312- 3420, (71) 3312-5057, (71) 3312-3393 ramal 250, e-mail: cepuneb@uneb.br.

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP- End: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF

V - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

- Após ter sido devidamente esclarecido pelo pesquisador(a) sobre os objetivos benéficos da pesquisa e riscos de minha participação na pesquisa **OS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM TORNO DA CARVOARIA EM SUAS REPERCUSSÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS**. E ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar sob livre e espontânea vontade, como voluntário consinto que os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventuais artigos científicos desde que a minha identificação não seja realizada e assinarei este documento em duas vias sendo uma destinada ao pesquisador e outra a mim.

_____, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador discente
(orientando)

Assinatura do professor responsável
(orientador)