

QUANDO A ESCOLA ESCUTA A FLORESTA: CARVOARIA, ENSINO E JUSTIÇA AMBIENTAL NO ANTROPOCENO**WHEN THE SCHOOL LISTENS TO THE FOREST: CHARCOAL PRODUCTION, EDUCATION, AND ENVIRONMENTAL JUSTICE IN THE ANTHROPOCENE****CUANDO LA ESCUELA ESCUCHA AL BOSQUE: CARBONERÍA, ENSEÑANZA Y JUSTICIA AMBIENTAL EN EL ANTROPOCENO**

Queles Teixeira de Souza Reis¹, Elizeu Pinheiro da Cruz²

Resumo

Quais saberes emergem quando a escola escuta a floresta? Esta pergunta atravessa o texto como fio condutor. O artigo resulta de uma etnografia realizada em Matina, sertão baiano, onde a produção de carvão vegetal revela feridas ambientais, memórias silenciadas e práticas que resistem. A escola, ao acolher essas narrativas, transforma-se em espaço de elaboração e vínculo com o território. Inspirados por Tim Ingold, Vinciane Despret, Donna Haraway, Anna Tsing e Bruno Latour, os autores problematizam o ensino de Ciências como gesto de escuta e corresponsabilidade no Antropoceno. A carvoaria, como prática marcada pela subsistência e pela devastação, aparece no texto como operador relacional de saberes, práticas e conflitos, para pensar a justiça socioambiental e a reconfiguração dos laços entre humanos e mais-que-humanos. O carvoeiro é descrito como aquele que provoca outro modo de ensinar, situado, hesitante e ético. Ele torna o estranhamento diante das feridas do Antropoceno uma possibilidade pedagógica.

Palavras-chave: ensino de Ciências; carvoaria; justiça ambiental; Antropoceno.

Abstract

What knowledge emerges when the school listens to the forest? This question runs through the text as a guiding thread. The article results from an ethnography carried out in Matina, in the backlands of Bahia, where charcoal production reveals environmental wounds, silenced memories, and practices of resistance. When the school welcomes these narratives, it becomes a space for reflection and connection with the territory. Inspired by Tim Ingold, Vinciane Despret, Donna Haraway, Anna Tsing, and Bruno Latour, the authors problematize the teaching of Science as an act of listening and shared responsibility in the Anthropocene. Charcoal production, as a practice marked by both subsistence and devastation, appears in the text as a relational operator of knowledge, practices, and conflicts, to think about socio-environmental justice and the reconfiguration of bonds between humans and more-than-humans. The charcoal worker is described as one who provokes another way of teaching: rooted, hesitant, and ethical. It is about sustaining estrangement while inhabiting the wounds of the Anthropocene.

Keywords: Science teaching; charcoal production; environmental justice; Anthropocene.

Resumen

¿Qué saberes emergen cuando la escuela escucha al bosque? Esta pregunta atraviesa el texto como hilo conductor. El artículo resulta de una etnografía realizada en Matina, en el sertón baiano, donde la producción de carbón vegetal revela heridas ambientales, memorias silenciadas y prácticas de resistencia. Al acoger estas narrativas, la escuela se transforma en un espacio de elaboración y vínculo con el territorio. Inspirados por Tim Ingold, Vinciane Despret, Donna Haraway, Anna Tsing y Bruno Latour, los autores problematizan la enseñanza de Ciencias como un gesto de escucha y corresponsabilidad en el Antropoceno. La carbonería, como práctica marcada por la subsistencia y la devastación, aparece en el texto como un operador relacional de saberes, prácticas y conflictos, para pensar la justicia socioambiental y la reconfiguración de los lazos entre humanos y

¹ Mestra em Ensino Linguagem e Sociedade (UNEB). Professora da Educação Básica. Matina, Bahia, Brasil. E-mail: quelessouza09@gmail.com

² Doutor em Ciências Sociais. Instituição: Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: elizeuprof@gmail.com

más-que-humanos. El carbonero es descrito como aquel que provoca otro modo de enseñar: arraigado, vacilante y ético. Se trata de sostener el extrañamiento al habitar las heridas del Antropoceno.

Palabras clave: enseñanza de Ciencias; carbonería; justicia ambiental; Antropoceno.

1. Introdução

Ao escolher enfrentar uma problemática de pesquisa no campo do ensino, ancorada em uma questão ambiental localmente situada, marcada pela redução da biodiversidade, pela pobreza, pelo sofrimento e pela busca por melhores condições de vida em comunidades rurais, deparamo-nos com duas constatações iniciais: a urgência do enfrentamento da questão, no tempo do Antropoceno³, e a insegurança⁴ (Cruz; Leão; Dourado, 2024) sobre por onde começar. Esse percurso se entrelaça aos desejos e projetos dos próprios pesquisadores, e vai se delineando dentro de certas condições de possibilidade, nem sempre amplas, que também impõem limites institucionais.

Foi nesse cenário que se desenvolveu a pesquisa que dá origem a este artigo, cujo cerne é a relação entre práticas extrativistas e o ensino de Ciências em comunidades rurais do semiárido baiano. Para construir esse caminho investigativo, optamos por uma etnografia compreendida como um empreendimento simultaneamente teórico, metodológico e narrativo (Peirano, 2014), realizada em 2024, na zona rural de Matina-BA, por meio de entrevistas, observação participante e análise documental⁵.

A cidade de Matina está inserida na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e caracteriza-se por uma paisagem singular, que combina as riquezas do bioma Caatinga aos desafios de conservação da biodiversidade. Nesse território, pequenos produtores rurais desenvolvem atividades como pecuária, agricultura (mandioca, feijão, milho, melancia etc.), caprinocultura, avicultura, suinocultura e produção de carvão vegetal. Apesar das restrições impostas pela Lei Federal nº 12.651, que limita a extração de espécies vegetais nativas, o município ainda vivencia a retirada da mata para comercialização da lenha e produção de carvão.

A pergunta “por onde começar?”, recorrente nos inícios da pesquisa, convocou-nos à escuta dos territórios, dos sujeitos e das paisagens perturbadas, todos considerados como agentes etnográficos, treinando nossa audição para perceber silêncios, urgências e rupturas que atravessam o cotidiano de comunidades e escolas rurais. Nesse contexto, a indagação

³ Latour (2020a) entende o Antropoceno como uma época geológica que reconfigura as relações entre humanos e não-humanos e desfaz a dicotomia entre natureza e cultura. O conceito implica um deslocamento epistemológico e ético, em que 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. Para Latour (2014), o tempo do Antropoceno rompe com a lógica moderna de progresso linear e revela os sinais de colapso ecológico e social presentes, os quais exigem respostas imediatas.

⁴ Tais constatações se manifestam também em outras problemáticas; contudo, entendemos que elas se intensificam em contextos extrativistas, atravessados por conflitos socioambientais e por uma regularidade discursiva brasileira em torno da constante ameaça direcionada a ativistas e pesquisadores que se dedicam a investigações envolvendo disputas sobre propriedade e uso da terra.

⁵ Os diários de classe do componente curricular Ciências, no período letivo de 2000 a 2010.

desloca-se para os modos de produção textual e de construção de vínculos, relações que tornaram possível o trabalho de campo como um entrelaçamento com outros seres e saberes.

Diante da hesitação de nossos interlocutores, e também das nossas, ao nomear os problemas que os atravessam, especialmente no que se refere à carvoaria, tomamos como referência a proposição de Haraway (2023) de “ficar com o problema” e recusamos tanto os apocalipses fáceis quanto as soluções redentoras. Nosso trabalho como etnógrafos, assim como as questões colocadas por nossos interlocutores, está em permanente feitura e exposição. Desse modo, colocamo-nos ao lado, e não acima, para estudar com eles (Ingold, 2020) a carvoaria e suas reverberações no ensino de Ciências.

O ingresso no campo da pesquisa exigiu a construção cautelosa de vínculos com os moradores das comunidades rurais de Matina-BA envolvidos na produção de carvão vegetal. As primeiras visitas foram mediadas por professores da escola e por lideranças locais, que nos apresentaram às famílias e explicaram os objetivos do estudo. Antes mesmo de “aplicar” um termo de consentimento, construímos uma situação de conversa: sentados nas varandas, sob a sombra das árvores ou à beira dos fornos de carvão, líamos em voz alta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, superando eventuais dúvidas e acolhendo hesitações. Embora o termo tenha sido elaborado segundo as diretrizes éticas, em diversas situações optamos pela autorização verbal, considerando a baixa escolaridade de parte dos interlocutores e priorizando sua compreensão e autonomia. Esse cuidado fez parte de uma ética do encontro que orientou toda a pesquisa, na qual decidir participar era também decidir como e o que compartilhar.

Em campo, ao ouvir histórias de regeneração das aroeiras e relatos sobre processos de fiscalização e aplicação de multas, buscamos expandir o escopo do diálogo sobre a carvoaria, e, por extensão, sobre a própria vida (Ingold, 2020). Assim, propomos uma descrição que se torna dispositivo pedagógico ao conectar experiências, mobilizar afetos, instigar perguntas e abrir caminhos para novos saberes. Tal abordagem torna visível o que antes não era articulado no campo do ensino e permite que os sujeitos, humanos e não humanos, apareçam como agentes da história ecológica que se configura como território compartilhado de experiências e aprendizagens contínuas.

A pergunta sobre como fazer nos conduz a outra, que articula a relação entre a carvoaria e o ensino de Ciências: *quais saberes emergem quando a escola escuta a floresta?* A partir dessa problemática, e em consonância com as diretrizes dos programas profissionais de ensino no Brasil, voltados à melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, este texto propõe pensar com as práticas (Stengers, 2005)⁶ do ensino de Ciências e com os sujeitos das comunidades onde essas práticas se realizam, valorizando a escuta dos saberes locais sobre a carvoaria. Nessa formulação stengeriana, a ecologia das práticas aparece como ferramenta não neutra que resiste à destruição em nome do progresso, recusa a hierarquia das verdades e aposta na diplomacia e no estímulo como formas de preservar e potencializar práticas

⁶ Ao trazer para este texto a noção de *ecologia das práticas*, de Stengers (2005), fazemos um gesto de recusa tanto a ideia de uma hierarquia das ciências quanto a redução das práticas ao relativismo, para pensá-las como modos singulares de existência em constante relação, sem que uma se torne medida universal da outra.

diversas. Reconhecer isso implica admitir que pensar e agir ocorrem sempre “pelo meio”, na relação viva com o ambiente e nos vínculos que sustentam cada prática (Stengers, 2005).

Essa escuta situa-se no contexto dos conflitos socioambientais do Antropoceno, contribuindo para a construção de uma justiça ambiental situada e transformadora. Trata-se, também, de um exercício de imaginação de mundos possíveis por meio de saberes e práticas locais. Ao final, a resposta à pergunta “por onde começar?” talvez resida no reconhecimento de que uma educação transformadora começa quando a escola se abre ao mundo por meio de uma indagação que faz pensar.

2. Elaboração de dados

A abordagem investigativa aqui adotada envolveu entrevistas, observação participante e análise documental, em consonância com os estudos de André (1995), que destaca a etnografia como um recurso valioso no contexto da prática escolar, e com os de Peirano (2014, p. 383), segundo a qual “[...] etnografia não é método, toda etnografia é também teoria” Essa abordagem reflete uma prática de “educação da atenção” (Ingold, 2020), que privilegia os significados, as experiências e a contextualização das dinâmicas educacionais no espaço escolar. Ainda que Ingold (2020) recuse o termo *etnografia* em favor de uma antropologia pensada como prática educacional, é importante reconhecer que sua crítica se dirige, sobretudo, a uma forma de etnografia que estuda *sobre* os outros, e não àquela que, como a praticada neste trabalho, busca estudar *com* os outros.

Ainda que a observação participante tenha sido o cerne do trabalho, para a produção textual, incorporamos outros dados que surgiram durante a investigação. O uso de diferentes materiais na elaboração de trabalhos resultantes de pesquisas empíricas não é novidade nas ciências sociais; antropólogos e sociólogos frequentemente recorrem a diversas materialidades na construção de suas descrições (Cruz; Leão; Dourado, 2024; Rabelo, 2016; Cruz, 2020a, 2020b; Bourdieu, 2006).

A observação em campo foi realizada no Centro de Matina, no Colégio Municipal Eraldo Tinôco, considerado uma escola de médio porte. Sua equipe é composta por 31 professores, um diretor, três vice-diretores, duas coordenadoras pedagógicas, um secretário escolar e uma equipe de apoio. Em 2024, a instituição atendeu 542 alunos, dos quais 494 no ensino fundamental (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, esses alunos são, em sua maioria, filhos de pequenos produtores rurais. Eles provêm da zona urbana e de comunidades rurais e majoritariamente dependem de transporte escolar para percorrer distâncias de até 26 km.

Além da observação ocorrida no ambiente escolar, a pesquisa envolveu incursões sistemáticas fora da escola, em comunidades rurais e em espaços de produção de carvão vegetal, onde vivem e trabalham muitos dos sujeitos cujos filhos frequentam o Colégio

Municipal Eraldo Tinôco. Esse momento da pesquisa permitiu observar as práticas e ouvir histórias relacionadas à atividade carvoeira, bem como as formas de manejo da Caatinga, os conflitos ambientais em curso e as estratégias de subsistência diante da escassez hídrica e das pressões legais. Esses deslocamentos contribuíram para expandir a escuta etnográfica para além do espaço escolar formal, aproximando a vivência dos pesquisadores da experiência vivida pelos moradores do território. Escola e comunidade são, assim, partes de um campo de relações que inclui os modos de vida locais. O campo extraescolar, portanto, mostrou-se fundamental para entender como a carvoaria se insere no cotidiano das famílias e, ao mesmo tempo, permanece ausente do currículo escolar.

Também realizamos a análise documental dos diários de classe do componente curricular de Ciências do Colégio Municipal Eraldo Tinôco, abrangendo os períodos letivos de 2000 a 2010, com o objetivo de verificar a presença ou ausência da temática “carvoaria” nos programas de ensino. O recorte justifica-se pelo fato de 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 analisar os possíveis vínculos entre educação, sustentabilidade e justiça ambiental à época.

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

Às 7h30, em julho de 2024, um de nós chegou ao almoxarifado do Colégio Municipal Eraldo Tinôco, em Matina-BA. O espaço estreito exalava o cheiro adocicado dos produtos de limpeza, que se misturava ao pó sobre prateleiras de concreto. Entre cadeiras empilhadas, mesas encostadas e vassouras num canto, repousavam caixas e pilhas de documentos. O tempo parecia se alinhar entre registros dispostos cronologicamente, ano após ano. Para Costa (2010), a etnografia em arquivos conecta passado e presente ao evidenciar as rupturas e continuidades.

No canto direito, chamaram a atenção os diários de classe do componente curricular Ciências. As capas, sempre no mesmo padrão, traziam em letras grandes o título “Diário de Classe”. Logo abaixo, aparecia a bandeira do município de Matina, o pertencimento institucional, e, mais abaixo, campos para registrar o nome da escola, turno, série, turma, ano letivo, cidade, disciplina e professor(a) responsável. Na contracapa, uma tabela, com colunas para aulas previstas, não realizadas, compensadas e lecionadas; ao lado, espaços para descrever atividades e controlar frequência.

Ao folhear os volumes mais antigos, de 2000 a 2008, as páginas amareladas carregavam o título: “Ciências Físicas e Biológicas para a Saúde”. Contudo, a partir de 2009, observou-se uma alteração na nomenclatura, que passou a ser simplificada para “Ciências”. A mudança aponta para ajustes políticos e pedagógicos que delineiam as reformas curriculares do município, além de representar uma adequação às diretrizes estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Nos registros de 2000 a 2003, apareciam atividades como confecção de cartazes, quase sempre em maio, junho e julho, com temas ligados às questões ambientais. Em 2005, isolado entre anotações curtas, encontrava-se o projeto “*Por que não preservar o que é nosso?*”. Entre 2007 e 2009, aumentam as menções à produção de textos sobre uso e conservação do solo, impactos humanos nos ecossistemas e confecção de maquetes ambientais, sem 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. Esses dados nos levam a pensar nos limites dos modos de registro textuais.

A extração da mata nativa da Caatinga para a produção de carvão, um problema atual que raramente é mencionado nas páginas. O conflito socioambiental que molda o cotidiano local permanecia à margem de um currículo que, embora preocupado com a *preservação*⁷, parecia evitar olhar para a própria paisagem. Essa limitação contrasta com o que prevê a Lei nº 9.795/1999, que define a educação ambiental como componente essencial e permanente em todos os níveis e modalidades (Brasil, 1999).

Durante a observação, acessamos outros documentos em vigor na rede municipal de ensino, como o Documento Curricular Referencial Municipal de Matina⁸ (DCRMM), elaborado no município em 2020. Nele, tornou-se evidente a presença, entre outros contextos, do 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 à 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). O texto é firme, alinhado a marcos legais, e repete princípios amplos. Mas, conforme se avança na leitura, observamos

⁷ Embora não seja tema enfrentado neste texto, avaliamos pertinente apresentar a distinção entre *preservação* e *conservação*: a primeira refere-se à proteção integral dos ecossistemas, mantidos intocados, sem intervenção humana; a segunda implica o uso sustentável dos recursos naturais, concilia a proteção com práticas humanas de manejo e subsistência (Sandroni; Carneiro, 2016).

⁸ 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. Ele é compreendido como 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.

que não há qualquer menção aos conflitos socioambientais que, fora dali, fazem parte da rotina dos estudantes. Os pequenos montes próximos, de onde às vezes exala o cheiro de fumaça, não ganham espaço no documento. O carvão, a lenha, a mata baixa, tudo permanece de fora do currículo formal, da prescrição.

A disparidade entre o que é ensinado e o que é vivido evidencia que a escola não tem atuado conforme o princípio da contextualização estabelecido pela Lei nº 9.795/1999, sobretudo em seu artigo 4º, inciso VII, que orienta a “abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais” (Brasil, 1999). Embora o marco legal proponha uma educação ambiental, territorializada e sensível às especificidades socioculturais, a prática pedagógica permanece afastada das experiências concretas que marcam a vida dos estudantes e de suas famílias. Desse modo, embora nos discursos institucionais 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.

Essa desconexão impede que a escola dialogue com os próprios conflitos que estruturam o território. Nesse contexto, trata-se de um processo que envolve desmatamento, esgotamento de recursos naturais, precariedade socioeconômica e desigualdade no acesso aos direitos ambientais, o que configura um campo de tensões diretamente relacionado à justiça ambiental. A produção de carvão vegetal ultrapassa o âmbito econômico: atravessa o cotidiano da comunidade, produzindo efeitos tangíveis, como a perda de espécies nativas, e efeitos simbólicos, associados às percepções de risco, à distribuição assimétrica dos danos ambientais e às condições desiguais de trabalho que estruturam a experiência desses grupos.

Esse silêncio nos convida a pensar para além dos documentos. Ao inspirar-nos nas ideias ingoldianas, lembramos que o conhecimento não mora apenas nos manuais impressos, nas taxonomias, mas está presente na vida partilhada, nas conversas debaixo da árvore no recreio, no saber do agricultor que cruza a rua com o feixe de lenha nos ombros. Esse é um chamado para uma escola que escuta a floresta, para que a educação se reconheça como prática situada no lugar, onde humanos e não humanos dividem o mesmo enredo e o aprender é também habitar, sentir e responder ao que nos cerca.

3. A caneta e o carvoeiro

Entre as diversas cenas que compuseram a pesquisa com os moradores, destacamos um encontro em particular, que se tornou central para pensar a própria relação entre escola, pesquisa e carvoaria. Ao ver a pesquisadora com papel e caneta em mãos, um carvoeiro comentou: “*A mulher da caneta, querendo estudar o carvoeiro; a caneta que conheço é o carvão.*” Nesse instante, dois mundos se tocaram. A caneta, objeto corriqueiro para quem escreve sobre o mundo, encontrou o carvão, instrumento de quem escreve no mundo. Esse encontro abriu um caminho sensível para repensar a educação, e a própria pesquisa, como

relação.

A caneta, símbolo do saber formal, fixado na norma, no texto e na autoridade escolar, foi contraposta ao carvão, que remete a um saber vivido, que marca o corpo, o chão, os pulmões e as memórias. Em consonância com Ingold (2020), não lemos esse encontro como oposição ou separação, mas como entrelaçamento. Aqui, foi no *entre* que se deu o *com*: entre palavras e gestos, entre escola e comunidade, entre humanos e mais-que-humanos que o conhecimento se tece.

A antropologia, enquanto forma de educação (Ingold, 2020), nos convida a aprender com os outros, a escutar os ritmos do mundo e a construir saberes que não se encerram nos livros didáticos, na prescrição. A atividade carvoeira, em sua complexidade entre subsistência e impacto ambiental, revela-se como profícuo ponto de partida para um ensino de Ciências que forma, e não apenas informa; que cultiva vínculos, para além da lógica de transmissão de conteúdos.

Esse gesto da caneta nos remete ao que Despret (2011) descreve em seu texto, quando o interlocutor, um senhor refugiado em um campo na ex-Iugoslávia, toma a caneta da pesquisadora para marcar, com seu próprio nome, o direito à autoria de sua história. A cena descrita por Despret e a que vivenciamos em campo revelam como o saber pode ser co-produzido quando há escuta, hesitação e deslocamento de posições.

A caneta, em ambos os casos, torna-se índice do encontro, do conflito e da possibilidade de outro modo de conhecer; um modo que nega a captura do outro pelo discurso e desloca para a partilha do gesto, na atenção ao que emerge da relação. O saber que se fixa no papel, mas que também se desenha entre corpos, territórios e experiências, ao permitir que os sujeitos expressem suas próprias palavras, dando nome e materialidade à sua presença, mesmo diante dos conflitos.

O estranhamento, aqui, é assumido como modo de conexão e permite que, ao ser também incorporado ao currículo escolar, se abra a conhecimentos construídos nas margens. É fundamental deslocar o currículo da lógica da centralidade normativa para o reconhecimento de saberes situados na experiência. 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 (Tsing, 2019) como coabitantes de um mesmo território.

Assumir o estranhamento como dispositivo pedagógico é, portanto, afirmar que o conhecimento não é neutro nem universal, mas atravessado por histórias, gestos e modos de vida. E é nesse entrelaçamento entre carvão e caneta, floresta e escola, o que se escreve e o que se vive que se tem a possibilidade de desenhar uma educação comprometida com a justiça ambiental e a dignidade dos saberes outros.

Diante disso, torna-se necessário compreender o território como lugar de experiência, conflito e aprendizagem. Pensamos assim a partir da perspectiva de educação proposta por Ingold (2015), que a entende como uma exposição sensível a um mundo em constante

movimento. Tal perspectiva convida-nos a cultivar uma atenção que não conduz nem estabelece pontos fixos de partida ou chegada, mas que se deixa guiar pelo que emerge, uma educação como prática relacional, capaz de articular percepção e imaginação.

A cena narrada nesta seção é um momento de co-produção de saber, no qual um carvoeiro redefine o lugar da caneta e do carvão. Como desdobramento, a pesquisadora se desloca de posição e abre a sua escrita para um campo de reflexão compartilhado sobre o que conta como conhecimento.

4. Aprender com a Caatinga

O bioma Caatinga, exclusivo do território brasileiro, abriga uma rica diversidade ecológica e cultural. Em Matina, onde o bioma predomina, a produção de carvão vegetal permanece como alternativa econômica durante os períodos de estiagem; atividade que, por outro lado, contribui para a redução da mata nativa. Nas narrativas dos pequenos produtores, a palavra *subsistência* é recorrente, o que aponta um vínculo ambíguo com as árvores, vistas ao mesmo tempo como abrigo, alimento e fonte de renda. Essa ambivalência aparece de forma clara no depoimento de seu Vicente (63 anos):

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).

Morador de uma das comunidades rurais pesquisadas em Matina, ele expressa o enraizamento dos saberes no fazer cotidiano e, ao mesmo tempo, revela os impactos concretos das mudanças no modo de produção. Seu relato aponta para a perda de práticas tradicionais e para o deslocamento de conhecimentos que sustentavam o vínculo entre natureza, trabalho e cultura. Esse laço, construído na convivência com a terra, tem sido tensionado pela mecanização, que rompe ciclos regenerativos antes preservados. As árvores que rebrotavam após o corte hoje têm as raízes arrancadas, comprometendo a regeneração, o ecossistema e as vidas, humanas e não humanas, que dele dependem.

Ao relacionar trabalho, memória e transformação ambiental, compreende-se como os sujeitos que vivem e atuam nas carvoarias constroem sentidos *com* suas experiências e o território que habitam. O relato de Seu Zacarias (57 anos), é emblemático: morador de uma comunidade rural de Matina há 38 anos, concilia o trabalho na carvoaria com o cultivo de feijão, melancia e mandioca, descrevendo uma rotina exaustiva marcada por esforço físico e poucas alternativas de subsistência.

Durante nossa conversa na varanda de sua casa, sintetizou sua percepção ao afirmar que *“ninguém gosta de trabalhar na produção do carvão; entre noites mal dormidas esperando o ponto do carvão e a poeira constante, isso não é gostar, é necessidade”*. Sua fala aponta para a centralidade da necessidade econômica na permanência do ofício, revelando como condições adversas e limitações estruturais moldam a relação desses trabalhadores com a terra, o ambiente e com o próprio sentido de trabalho.

Escutar essas experiências é escutar também um diagnóstico de um nativo sobre a biodiversidade local. As espécies mencionadas ao longo do trabalho de campo (angico, catingueira, aroeira, umbuzeiro) surgem como parte de uma paisagem ao mesmo tempo afetiva e funcional. São árvores que alimentam, curam e sustentam, mas que desaparecem sob a lógica extrativista contemporânea, que transforma a floresta em recurso e o território em mercadoria.

Nas caminhadas com os interlocutores, essas árvores se tornaram pontos de referência e de memória. Um umbuzeiro à beira da estrada marcava o lugar de descanso na volta da roça; uma aroeira solitária, poupada do corte, era indicada como “árvore de respeito”, que não se mexe porque “segura o chão”. Já os tocos carbonizados, espalhados pelos aclives da Caatinga, funcionavam como cicatrizes visíveis da extração: “aqui era tudo fechado de mato”, lembrava um dos moradores, apontando para o terreno aberto. Seguir essas árvores (vivas, rebrotando ou reduzidas a cinza) tornou-se parte da própria prática etnográfica, pois elas indicavam caminhos, contavam histórias de corte e regeneração e nos ensinavam a perceber as continuidades e descontinuidades do território.

Aqui, as cinzas das árvores narram um processo de exaustão ecológica e, também, nos convidam a construir práticas pedagógicas que valorizem o território, reconheçam o conhecimento local e fomentem, entre os estudantes, uma compreensão sobre a justiça ambiental.

Trazer essas histórias para o espaço escolar, ainda que de modo incipiente, pode gerar possibilidade de ampliação do repertório educativo e de construção de uma prática pedagógica mais atenta às transformações ecológicas e sociais em curso. O debate sobre a produção de carvão vegetal, quando mobilizado no ensino de Ciências, favorece reflexões sobre saúde do trabalhador, desmatamento, valor simbólico das árvores e modos de convivência com a Caatinga.

Habitar as “ruínas” do Antropoceno, como lembra Tsing (2019), não implica buscar soluções prontas, mas cultivar uma educação da atenção, nos termos de Ingold (2020), que se faz na escuta, na reciprocidade e na partilha de saberes com a comunidade.

5. Os conflitos socioambientais no contexto do Antropoceno

Ao falar em conflitos socioambientais no contexto do Antropoceno, nos referimos a uma mudança qualitativa no modo como esses conflitos se tornam legíveis. Como lembra

Latour (2014, 2020a), o Antropoceno torna obsoleta a separação entre uma “natureza” silenciosa, a ser protegida ou explorada, e uma “sociedade” que decide sobre ela. Convocando novos arranjos entre seres, saberes e instituições, Gaia irrompe como agente político, intrusiva, metamórfica (Latour, 2020a). Haraway (2024) aprofunda essa perspectiva ao propor “ficar com o problema” e “fazer parentes” em meio às ruínas, recusando tanto as narrativas redentoras quanto os apocalipses que nada transformam. É nessa perspectiva que situamos os conflitos em torno da atividade carvoeira em Matina, entendendo-os como expressão local de disputas mais amplas sobre viver e morrer, e em que condições, no tempo do Antropoceno.

Com nossos interlocutores, pudemos perceber que os conflitos socioambientais no Antropoceno explicitam as tensões envolvidas nas práticas extrativistas relacionadas à atividade carvoeira, assim como revelam a complexa interdependência entre humanos e não humanos. Esses conflitos tornam visíveis, mais uma vez, os efeitos desiguais da degradação ecológica, que recai com mais força sobre populações em situação de vulnerabilidade (Acsehrad, 2004). Diante disso, pensar em outras formas de relação com a Terra, que incluam os não humanos como parte da construção de mundos compartilhados, implica questionar as separações tradicionais entre natureza e sociedade, e reconhecer a necessidade de relações baseadas em corresponsabilidade (Latour, 2020b).

Acsehrad (2004, p. 28) define o conflito socioambiental como disputa pela apropriação de uma mesma base de recursos, ou de bases distintas, mas interconectadas por interações ecossistêmicas mediadas pela atmosfera, pelo solo e pelas águas. Na atividade carvoeira, esses conflitos expressam crises associadas tanto às agressões ambientais quanto à manutenção de modelos de desenvolvimento que aprofundam desigualdades históricas. O relato de um interlocutor, recolhido em uma mercearia da cidade, ressoa: *“O relato de um interlocutor, recolhido em uma mercearia da cidade, ressoa na afirmação de que “aquilo que só retira e não repõe, se esgota”*. A partir dessa fala, emerge um reconhecimento empírico da finitude dos recursos naturais e da necessidade de se repensar a relação com o território e seus ecossistemas.

A justiça ambiental, nesse sentido, pode ser entendida como prática voltada à equidade na distribuição dos riscos socioambientais, crítica às lógicas de desenvolvimento que favorecem interesses hegemônicos e resistência promovida por comunidades vulnerabilizadas, como aquelas que dependem da produção do carvão vegetal para complementar a renda familiar (Acsehrad; Mello; Bezerra, 2009). Embora não resolva os conflitos por si só, a educação configura-se como espaço privilegiado de reflexão e intervenção, revelando disputas socioambientais e abrindo possibilidades para outras formas de convivência em ecossistemas marcados por danos e assimetrias. O ensino de Ciências, assim, pode ser concebido como prática de leitura e reescrita do mundo, fundamentada na escuta, no diálogo e na construção coletiva de conhecimentos que respondam às feridas do território em vez de apagá-las.

Haraway (2015, 2023), ao discutir o Antropoceno, insiste na ideia de que vivemos em paisagens já arruinadas, marcadas por monoculturas e extrações, nas quais as fronteiras entre natureza e cultura se desfazem. Portanto, ficar com o problema, como propõe, significa aceitar

que não há retorno a um estado anterior de equilíbrio. Para ela, existe uma tarefa a ser feita, de compor modos de viver-e-morrer com outros seres, em alianças sempre parciais e arriscadas. Quando Haraway fala em “fazer parentes”, desloca o parentesco da biologia para a responsabilidade em contextos de relação. Trata-se de reconhecer árvores, rios, animais, microrganismos e humanos como coenvolvidos em histórias comuns, e de responder por essas histórias. Nesse sentido, a justiça ambiental, no horizonte harawaiano, implica em reinvenção dos vínculos que nos tornam corresponsáveis pelas feridas que nos atravessam.

Argumentamos, portanto, pela ampliação do olhar no ensino de Ciências para incorporar a noção multiespécie e compreender os impactos ambientais como feridas que atravessam ecossistemas, resultantes tanto de ações humanas enraizadas nas desigualdades estruturais do capitalismo quanto de reações não planejadas dos não humanos às infraestruturas (Tsing, 2019). Viver nas ruínas, contudo, inclui também práticas de afeto, cuidado e corresponsabilidade entre espécies (Haraway, 2015). Entender o Antropoceno como evento-limite, não como uma época (Haraway, 2023), implica reconstruir espaços-tempos de refúgio para humanos e não humanos. Nesse horizonte, o ensino de Ciências se afirma como campo político e pode contribuir para cultivar futuros possíveis frente às descontinuidades do presente.

6. Considerações finais

Escolhemos, para o título deste artigo, a palavra *quando* como conjunção subordinativa temporal para situar o Antropoceno como um tempo específico e, assim, abrir a possibilidade de compreender o ensino como um campo em elaboração. *Quando a escola escuta a floresta* remete tanto ao ato de escutar, aos modos de interpretar e viver o território, quanto aos seus desdobramentos, a ampliação do diálogo sobre conservação, o reconhecimento da ferida ecológica e o enraizamento do ensino de Ciências em práticas comprometidas com a biodiversidade.

O estudo mostrou que os conflitos socioambientais ligados à carvoaria atravessam a vida das famílias, mas permanecem à margem do currículo escolar. Essa ausência aponta para uma desconexão entre escola e território, lacuna pedagógica que precisa ser superada. A partir desse diagnóstico, formulamos uma noção de ensino para a conservação da biodiversidade apoiada em três pilares: escuta, hesitação e ética do encontro. Com Ingold (2020), entendemos que educar é prestar atenção ao contexto, às vozes e às formas de vida que coabitam conosco. Narrativas sobre espécies como angico, catingueira, aroeira e umbuzeiro ampliam o repertório educativo e abrem uma pedagogia comprometida com a justiça ambiental.

Retomando a pergunta inicial — *por onde começar?* —, percebemos que o trabalho de campo não é método aplicado *a priori*, mas aprendizado situado. Com Ingold (2020), a antropologia, ao se fazer como educação, se orienta pela tradição dos praticantes e pela atenção aos gestos e hesitações que emergem no encontro. Assim, o campo se tece nas

relações com interlocutores, paisagens e documentos, em permanente feitura. A fonação da natureza, de que fala Latour (2004), ressoa aqui quando a paisagem perturbada se inscreve como voz que convoca à escuta. Com Haraway (2023), aprendemos a “ficar com o problema”, recusando tanto soluções fáceis quanto apocalipses. Aprender, nesse horizonte, é corresponder ao chamado dos territórios e reconhecer a pesquisa e a educação como práticas relacionais.

Nessa direção, a reflexão de Rabelo (2016) sobre a ética no candomblé reforça a tese que atravessa este trabalho: tanto no terreiro quanto na escola situada em territórios vulnerabilizados, a ética não se funda em princípios universais, mas na capacidade de habitar conflitos, escutar vozes múltiplas e corresponder a seres em processo de se fazer. Essa perspectiva permite esboçar uma “ética pedagógica do Antropoceno”, inspirada na ética da feitura, caracterizada pela corresponsabilidade, pela relacionalidade e pela atenção às particularidades dos territórios. Ética pedagógica do Antropoceno, aqui, não significa uma pedagogia para estabilizar ou salvar a natureza, mas uma ética da feitura em mundos marcados por ruínas, intrusões e alianças parciais e imprevistas (Haraway, 2015; Latour, 2014).

Essa ética só se torna pensável porque a pesquisa foi feita com professores, estudantes, carvoeiros, árvores e documentos, e não sobre eles. As cenas da caneta e do carvão, as falas de Vicente e Zacarias, os silêncios dos diários de classe e o cheiro de fumaça que atravessa a escola compõem, juntos, o campo em que o ensino de Ciências se reconfigura como prática.

Matina nos mostra o Antropoceno para além das demarcações geológicas. A extração da sua mata nativa, o silenciamento das comunidades e a ausência da paisagem no currículo revelam feridas que insistem. Ao invés de fugir desse mal-estar, propomos habitá-lo, sustentando os conflitos como campo de elaboração. O ensino de Ciências, nesse contexto, pode se configurar como gesto de cuidado e escuta, atento às formas de vida que habitam o território, aos modos de subsistência que dele dependem e às memórias que o sustentam. Caminhar com o mundo, e não sobre ele, é o que dá à escola sua força transformadora, capaz de responder às urgências do Antropoceno e semear futuros mais justos.

Referências

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

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

ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. São Paulo: Papirus, 1995.

BOURDIEU, Pierre. O camponês e seu corpo. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n.

26, p. 83-89, 2006.

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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 out. 2024.

COSTA, Maria Cristina Castilho. Etnografia de arquivos: entre o passado e o presente. **Matrizes**, São Paulo, v. 3, p. 171–186, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/matrizes/article/download/38263/41064/0>. Acesso em: 7 ago. 2025.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. Plantas em mãos habilidosas e em modos específicos de ver: uma etnografia em cenários botânicos. **Vivência – Revista de Antropologia**, Natal, v. 1, n. 54, p. 173–191, 2020a. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/vivencia/article/view/17713>. Acesso em: 7 ago. 2025.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da. Quando biólogos olham para os bichos: caatinga, ecologia e zoologia entre vida, trabalho e morte. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 26, n. 57, p. 115–144, 2020b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/MXZ6k7yGJSQXQCqV2kLzm7M/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 7 ago. 2025.

CRUZ, Elizeu Pinheiro da; LEÃO, Gabriel de Jesus Leão; DOURADO, Robson de Cássio Santos Dourado. Represamento de violência em modos de habitar territórios de mineração. **Etnografias Contemporâneas**, [S. l.], v. 10, n. 19, 2024. Disponível em: <https://revistasacademicas.unsam.edu.ar/index.php/etnocontemp/article/view/1788>. Acesso em: 5 ago. 2025.

DESPRET, Vinciane. Leitura etnopsicológica do segredo. **Fractal: Revista de Psicologia**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 23, n. 1, p. 5–28, abr. 2011. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/fractal/article/view/4812>. Acesso em: 7 ago. 2025.

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

HARAWAY, Donna. Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: making kin. *Environmental Humanities*, v. 6, n. 1, p. 159–165, 2015. Tradução de Susana Dias, Mara Verônica e Ana Godoy – Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. **ClimaCom – Vulnerabilidade**, Campinas, ano 3, n. 5, 2016. Disponível em: <http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/antropoceno-capitaloceno-plantationoceno-chthuluceno-fazendo-parentes/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

HARAWAY, Donna. **Ficar com o problema: fazer parentes no Chthluceno**. São Paulo: N-1 Edições, 2023.

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

INGOLD, Tim. O dédalo e o labirinto. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 21, n. 44, p. 21–36, jul. 2015.

LATOURE, Bruno. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**. Tradução de Maryalua Meyer. 1. ed. 2020a. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/13RHL1cfyDVOiHJKfq9IJOM3cnQevWm1U/view>. Acesso em: 20 maio 2023.

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

LATOURE, Bruno. Para distinguir amigos e inimigos no tempo do Antropoceno. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 11–31, 2014. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.2014.87702. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ra/article/view/87702>. Acesso em: 30 jul. 2025.

LATOURE, Bruno. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Tradução de Carlos Aurélio Mota de Souza. Bauru: EDUSC, 2004.

MATINA. Documento Referencial Curricular Municipal de Matina-BA. **Diário Oficial**, Matina, 21 dez. 2020.

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=pt>. Acesso em: 14 jan. 2024.

RABELO, Miriam. Considerações sobre a ética no candomblé. **Revista de Antropologia**, São Paulo, Brasil, v. 59, n. 2, p. 109–130, 2016. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.2016.121935. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ra/article/view/121935>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SANDRONI, Laila Thomaz; CARNEIRO, Maria José Teixeira. “Conservação da biodiversidade” nas ciências sociais brasileiras: uma revisão sistemática de 1990 a 2010. **Ambiente & Sociedade**, v. 19, n. 3, p. 21–46, jul. 2016.

STENGERS, Isabelle. Introductory notes on an ecology of practices. **Cultural Studies Review**, v. 11, 1, p. 183–196, 2005.

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

Recebido em: agosto de 2025
Aceito em: dezembro de 2025

Revisão gramatical realizada por: Nájyla Betrine Batista Chagas
E-mail: psicodriveeduca@gmail.com