

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAPÁ
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

KENNY DE SOUZA ROCHA

**DIÁLOGOS ENTRE O CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CONHECIMENTO
CIENTÍFICO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA AMAZÔNICA:
IMPLICAÇÕES AO ENSINO DE CIÊNCIAS**



MANAUS
2025

KENNY DE SOUZA ROCHA

**DIÁLOGOS ENTRE O CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CONHECIMENTO
CIENTÍFICO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA AMAZÔNICA:
IMPLICAÇÕES AO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia - PPGEEC, como pré-requisito para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências na Amazônia.

Linha 2 - Ensino de Ciências: Epistemologias, Divulgação Científica e Espaços Não Formais

Orientadora: Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa.

MANAUS
2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

R672d	Rocha, Kenny de Souza Diálogos entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico em uma comunidade ribeirinha amazônica: implicações ao ensino de ciências / Kenny de Souza Rocha . Manaus : [s.n], 2025. 123 f.: color.; 21,0 cm. Dissertação - Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2025. Inclui Bibliografia. Inclui Apêndice. Orientador: Costa, Lucélida de Fátima Maia da. 1. Ensino de ciências. 2. Diálogos de conhecimentos. 3. Escola ribeirinha amazônica. 4. Complexidade. I. Costa, Lucélida de Fátima Maia da (Orient.) II. Universidade do Estado do Amazonas. III. Título CDU(1997)372.85(043.3)
-------	--

Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). CAAE: 77697324.7.0000.5016 e Parecer nº 6.937.265

KENNY DE SOUZA ROCHA

**DIÁLOGOS ENTRE O CONHECIMENTO TRADICIONAL E O CONHECIMENTO
CIENTÍFICO EM UMA COMUNIDADE RIBEIRINHA AMAZÔNICA:
IMPLICAÇÕES AO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação submetida à Banca de Avaliação no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia (PPGEEC), como requisito à obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências na Amazônia.

Manaus, 27 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
Presidente - UEA

Profa. Dra. Rosilene Gomes da Silva Ferreira
Membro Interno - UEA

Prof. Dr. Carlos Aldemir Farias da Silva
Membro Externo - UFPA

Dedico à minha família e à comunidade São
Sebastião da Brasília.

AGRADECIMENTOS

Ao longo desta jornada, muitos seres invisíveis e corações presentes sustentaram cada passo, cada página e cada reflexão deste trabalho. Agradeço, em primeiro lugar, à Deus, fonte de sabedoria e inspiração, que iluminou meu caminho nos momentos de dúvida e renovou minhas forças diante dos desafios.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia, orientadora e colegas, companheiros de caminhada e aprendizados, deixo minha profunda gratidão pelas lições, pelas partilhas de saberes e pela confiança depositada. Não foram apenas aulas, orientações ou discussões, mas encontros que transcenderam o intelecto e tocaram o espírito.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), agradeço pelo fomento à pesquisa e pela concessão da bolsa de estudos, que foi essencial para a continuidade desta formação. O apoio da CAPES representa não apenas um incentivo material, mas um compromisso com a construção do conhecimento e a valorização da ciência no Brasil.

À comunidade ribeirinha que generosamente abriu suas portas e compartilhou seus saberes, meu reconhecimento e respeito. Vocês são as vozes vivas que ecoam neste trabalho, as raízes que sustentam este pensamento sobre o conhecimento e a vida.

À minha família, que é porto seguro e horizonte. Vocês são uma base sobre qual construo minha jornada, com amor, fé e resiliência. Nos silêncios e nas palavras, nos gestos e nos olhares, senti o mais puro amor e o apoio, que me manteve firme.

E, finalmente, ao tempo e à experiência, mestres implacáveis e resolutos, que moldaram minha compreensão sobre a beleza da complexidade da vida e do aprendizado.

A todos que, de alguma forma, tiveram comigo nesta travessia, visíveis ou não, presentes ou ausentes, deixo aqui uma oração de gratidão. Este trabalho não é só meu, é fruto de muitos encontros, histórias e vidas que se entrelaçaram na teia da minha existência.

Que este caminho continue a render frutos e, acima de tudo, que cada contribuição recebida se reverta em sentimentos de transformação para outros que virão.

Não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes.

Paulo Freire

RESUMO

Na Amazônia, os ribeirinhos vivem em simbiose com a natureza, construindo conhecimentos que sustentam suas existências e moldam suas identidades culturais. Compreender a complexidade desses saberes e promover o diálogo entre diferentes formas de conhecimento são ações essenciais para transformar a educação e valorizar a diversidade. Este estudo, fortalecido pela discussão do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Tecnologias (Complexus) sobre a relação entre educação e cultura amazônica, partiu da seguinte questão-problema: como colocar em diálogo o conhecimento tradicional ribeirinho e o conhecimento científico para potencializar o ensino de ciências da natureza em escolas ribeirinhas do município de Parintins/ AM? Tal questionamento guiou o objetivo geral de compreender as possibilidades de diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico para potencializar o ensino de ciências da natureza em escolas ribeirinhas do município de Parintins/AM. A pesquisa fundamenta-se em obras sobre a Teoria da Complexidade, a transdisciplinaridade, um ensino dialógico e contextualizado e a valorização de conhecimentos tradicionais no contexto educacional, de autores como Morin (2015, 2022), Nicolescu (1999), Moraes e Suanno (2014) e Almeida (2017), que defendem a superação de dicotomias e a construção de uma educação contextualizada e integral. Com abordagem qualitativa e método fenomenológico, o estudo foi realizado na escola municipal São Sebastião, localizada em comunidade ribeirinha de várzea, tendo como participantes dez estudantes de turma multisseriada (8º e 9º ano do Ensino Fundamental), a professora de ciências da natureza e quatro comunitários. A construção dos dados ocorreu por meio de observações sistemáticas, entrevistas semiestruturadas, roda de conversa, oficina temática e análise de documentos curriculares, sendo os dados analisados por triangulação, articulando informações empíricas, teóricas e documentais. Os resultados indicam que os conhecimentos tradicionais, como o uso de plantas medicinais, as técnicas de pesca e variações climáticas baseadas em sinais naturais, dialogam diretamente com os conteúdos escolares de ciências da natureza. O estudo conclui que o diálogo entre o conhecimento tradicional ribeirinho e o conhecimento científico fortalece a identidade cultural dos estudantes, os vínculos entre escola e comunidade e promove uma educação contextualizada. Além disso, evidencia a importância de uma formação docente que valorize os saberes locais e de práticas pedagógicas que incorporem a transdisciplinaridade, afim de alcançar um ensino de ciências que reconheça às especificidades culturais e ambientais das comunidades ribeirinhas amazônicas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Diálogos de Conhecimentos; Escola Ribeirinha Amazônica; Complexidade.

ABSTRACT

In the Amazon, riverside communities live in symbiosis with nature, building knowledge that sustains their existence and shapes their cultural identities. Understanding the complexity of this knowledge and promoting dialogue between different forms of knowledge are essential actions to transform education and value diversity. This study, strengthened by the discussion of the Study and Research Group on Mathematics Education and Technologies (Complexus) on the relationship between education and Amazonian culture, started from the following problem-question: how to put traditional riverside knowledge and scientific knowledge into dialogue to enhance the teaching of natural sciences in riverside schools in the municipality of Parintins/AM? This question guided the general objective of understanding the possibilities of dialogue between traditional knowledge and scientific knowledge to enhance the teaching of natural sciences in riverside schools in the municipality of Parintins/AM. The research is based on works on Complexity Theory, transdisciplinarity, dialogical and contextualized teaching, and the appreciation of traditional knowledge in the educational context, by authors such as Morin (2015, 2022), Nicolescu (1999), Moraes and Suanno (2014), and Almeida (2017), who advocate overcoming dichotomies and building a contextualized and comprehensive education. Using a qualitative approach and phenomenological method, the study was carried out at the São Sebastião municipal school, located in a riverside community in the floodplain, with ten students from a multi-grade class (8th and 9th grade of Elementary School), the natural science teacher, and four community members as participants. Data construction occurred through systematic observations, semi-structured interviews, conversation circles, thematic workshops, and analysis of curricular documents. The data were analyzed by triangulation, articulating empirical, theoretical, and documentary information. The results demonstrated that traditional knowledge, such as the use of medicinal plants, fishing techniques and climate variations based on natural signs, interact directly with the natural sciences content in schools. The study concludes that the dialogue between traditional riverside knowledge and scientific knowledge strengthens students' cultural identity, the ties between school and community and promotes contextualized education. Furthermore, it highlights the importance of teacher training that values local knowledge and pedagogical practices that incorporate transdisciplinarity, in order to achieve science teaching that recognizes the cultural and environmental specificities of Amazonian riverside communities.

Keywords: Science Teaching; Knowledge Dialogues; Amazon Riverside School; Complexity.

SUMÁRIO

MEMÓRIAS.....	11
INTRODUÇÃO.....	27
1 IMAGINÁRIO AMAZÔNICO.....	35
1.1 O CONHECIMENTO TRADICIONAL.....	35
1.2 O SUJEITO E A COMUNIDADE RIBEIRINHA.....	39
1.3 A COMUNIDADE DA BRASÍLIA.....	41
2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CONTEXTO EDUCACIONAL RIBEIRINHO.....	50
2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	50
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CONHECIMENTO TRADICIONAL.....	51
2.3 DOCUMENTOS CURRICULARES: REFLEXÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO CONTEXTO RIBEIRINHO.....	54
2.4 ESCOLA NO/DO CAMPO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES.....	65
3 DIÁLOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA AO OLHAR DA COMPLEXIDADE.....	72
3.1 FUNDAMENTOS DA COMPLEXIDADE PARA UMA PRÁTICA TRANSDISCIPLINAR.....	73
3.2 DIÁLOGOS COM A ETNOBOTÂNICA RIBEIRINHA.....	76
3.2.1 A oficina.....	77
3.2.2 Os diálogos.....	92
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS.....	103
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A PROFESSORA.....	110
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS.....	113
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O COMUNITÁRIO.....	116
APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O ESTUDANTE.....	119
APÊNDICE E – ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA.....	122
APÊNDICE F – ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....	123

MEMÓRIAS

A memória, funcionalidade fundamental do psíquico humano, que na perspectiva vigostskiana, é chamada “memória natural” (Vigotski, 2007), caracterizada por ser construída pela impressão não mediada de materiais, ou seja, informações absorvidas, guardadas através de processos automáticos e subconscientes e pela retenção de experiências reais, referindo-se às lembranças de situações vividas e dos eventos experimentados, que resultam na conservação desses episódios para referências futuras, é este texto sua base estruturante.

As características da memória natural são diretamente atribuídas à influência dos estímulos externos sobre o indivíduo. Portanto, segundo essa perspectiva, as memórias da pesquisadora que aqui serão relatadas, surgem como um produto direto da interação entre ela e seu ambiente físico e social, que ao tratar desde sua infância à idade adulta fará uso da memória “lógica”. Para Bakhust (2002, p. 237-238),

[...] a função mental superior da memória nos permite buscar à vontade uma imagem ou um relato do passado. Nesta memória voluntária ou "lógica", não é que a mente seja simplesmente provocada por algum choque do presente a "ir e pegar" uma imagem; ao contrário, o passado é deliberadamente relembrado por uma razão determinada.

A razão determinada é revisitar o passado com dados do presente para significá-lo. Pois, a memória não diz respeito simplesmente a uma experiência iniciada e concluída no passado, mas sim a algo que permanece vivo, animando os pensamentos e ações do indivíduo no presente (Halbwachs, 2006).

Desse modo, as unidades que antecedem a introdução deste trabalho estarão escritas na primeira pessoa do singular por se tratar de eventos, sentimentos, pensamentos e reflexões protagonizados pela pesquisadora em sua trajetória de vida. As demais seções serão escritas na primeira pessoa do plural, nós, por trazer consigo uma carga de contribuições dos teóricos, da orientação recebida e dos participantes da pesquisa, que direta ou indiretamente influenciaram as reflexões e interpretações que resultam neste trabalho.

INTERSEÇÃO CULTURAL

Na minha infância e adolescência de viajante, a distância que separava os estados, Amazonas e Pará, eram sete horas de viagem, feitas em um barco de madeira, com dezesseis metros de comprimento, chamado B/M Rei de Roma. Esse trajeto foi inicialmente navegado pelo meu pai, paraense, nascido em Juruti-Velho, no Pará. Para prosseguir nos estudos, seus

pais consideraram o município de Parintins, no Amazonas. E foi assim que conheceu minha mãe. Sou a interseção de culturas vizinhas, “mingau de égua e olha já”.

O termo “mingau” foi memória vivida no Pará. Resultava nos muitos ralhos que recebia de minha mãe quando encontrava a roupa na caixa de papelão ou cômoda de madeira, toda misturada, remexida ou desarrumada. Minha mãe sempre tirava a roupa quentinha do varal, dobrava esfregando as mãos para parecer passado a ferro e colocava nas caixas as do dia a dia e na cômoda as que só podíamos usar para ir à igreja ou festa.

O “égua” é também uma memória paraense, muito falada pelo meu pai, mas que eu nunca podia falar, pois para minha mãe amazonense era um “nome”, um palavrão. E o “olha já” sempre ouvi mais dela, quando estava em dúvida ou espantada com algo.

Ao lembrar das gírias, recordo também dos conhecimentos tradicionais aprendidos e vivenciados na Amazônia paraense. Numa vila ribeirinha de longas praias na vazante, povoada por plantadores de roça de mandioca (*Manihot esculenta*). Esses conhecimentos em mim dialogaram, se reconstruíram ou se complementaram com os conhecimentos tradicionais de minha mãe, plantadora de juta e melancia da terra de várzea parintinense banhada pelo rio Amazonas.

Essa é a base da minha gênese amazônida, permeada por conhecimentos tradicionais de culturas vizinhas e com a qual nesta pesquisa objetivo compreender possibilidades de diálogos com o conhecimento científico.

A gititinha

Sou amazonense, nascida em Parintins, mas criada na vila de Juruti-Velho, no Pará, também chamada vila Muirapinima¹. Meus pais fizeram esse movimento por seis vezes. Sou a segunda gestação que, ao nono mês, devido à falta de posto de saúde e à carência de parteiras, único recurso disponível na vila Muirapinima, levou meus pais a recorrer à cidade de Parintins, onde permaneciam até “quarentar” (período de resguardo do pós-parto). Assim, fui levada “gititinha” (muito miudinha, pequeninha) para a vila de Juruti-Velho.

Ao fazer essa narrativa, sou levada a refletir sobre os valiosos conhecimentos da “puxadora e parteira”, senhora que, ao massagear e observar o formato e a evolução de crescimento da barriga, era capaz de datar o tempo de gravidez, prever o sexo do bebê e até fazer estimativas do nascimento. Grande parte dos pré-natais da minha mãe foi conduzida sob

¹ Tribo indígena que habitava as margens do lago grande de Juruti Velho e que deu origem a vila de mesmo nome. Muirapinima. Para mais informação: <https://juruti.pa.gov.br/o-municipio/sobre-o-municipio/>

os cuidados e recomendações da parteira tradicional² lá da vila, que recorria a remédios caseiros, como chás, garrafadas, emplastos de ervas e outros preparos para garantir o bem-estar da grávida.

Esses conhecimentos não foram construídos na mesma lógica que o conhecimento da medicina científica, e, por isso, práticas para tratar “desmentidura, mau olhado, quebranto ou judiação/trabalho” podem parecer um pouco incompreensíveis para um profissional de saúde. No entanto, afirmo, juntamente com os que um dia já precisaram dos dons dessas parteiras, puxadores e curandeiros, que os conhecimentos tradicionais não necessitam serem reconhecidos pela ciência médica para se constituírem como conhecimento, pois existem, estão presentes na vida das pessoas, principalmente de povos tradicionais e, mais importante, têm eficácia.

Como destaca Schweickardt *et al.* (2020), práticas como benzimento são muito comuns na vida cotidiana desses povos e estão ancoradas numa lógica distinta da medicina científica, que é fundamentada na racionalidade do experimento e na história natural da doença. O benzimento, ao contrário, atua sobre o universo simbólico das doenças, procurando simbolicamente colocar ordem na vida da pessoa. Assim, práticas como rezas, benzeduras e curas por meio de ervas e elementos naturais possuem uma eficácia simbólica, sempre fortificada pela fé religiosa e profundamente relacionada à crença das pessoas no rito e na construção social que sustenta essas práticas.

Lembro que os possuidores desses dons tratavam enfermidades como quebranto, mãe do corpo, mau olhado, judiação, desmentidura ou rasgadura. E os conhecimentos para suas identificações, causas, curas e tratamentos, refletem a riqueza das interpretações locais. Esses conhecimentos fazem parte de um universo simbólico que, como sugere Geertz (2008), exige de nós uma interpretação densa e respeitosa, que alargue nossas visões e modos de compreender o mundo.

Essas práticas, enraizadas em uma cosmovisão local, não apenas atendem às necessidades imediatas de saúde, mas também carregam consigo formas de interpretar e interagir com os fenômenos que é a vida e que é viver. Elas são expressões de conhecimento que coexistem com as experiências cotidianas e que especificamente são um modo singular de compreender o mundo. Reconhecer sua eficácia e significado vai além da validação científica, que aqui não se pretende. É um ato de respeito às múltiplas formas de conhecimento, de compreender o valor e legitimidade dentro do contexto cultural em que são vividos.

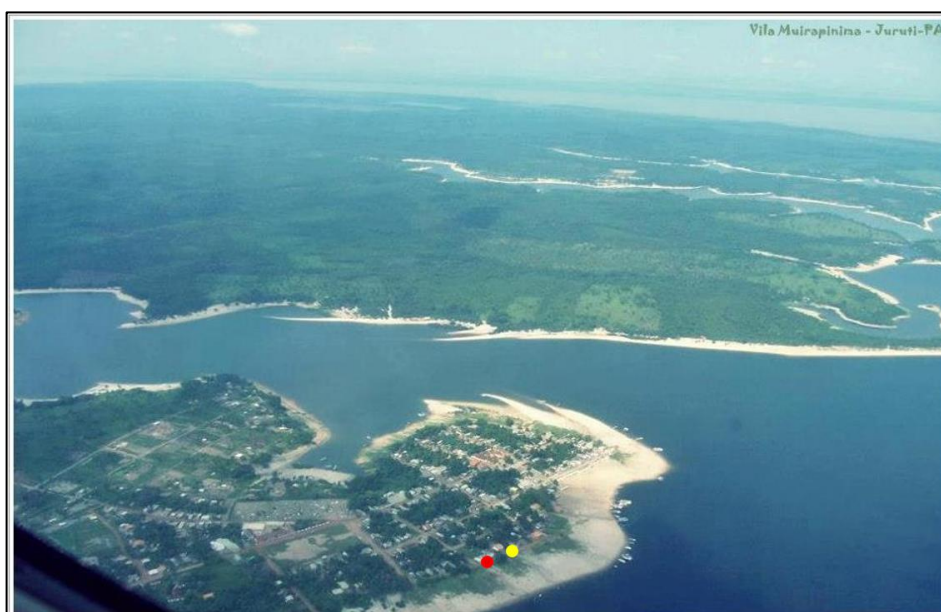
² O Dia da Parteira Tradicional foi instituído por meio da Lei nº 13.100/2015. Para mais informação: <https://bvsmis.saude.gov.br/20-01-dia-nacional-da-parteira-tradicional-3/>

Seu Morcego (*in memoriam*) era um visitante frequente em nossa casa, onde realizava seus rituais de cura para tratar nossas desmentiduras. Com benzeduras, fumo do cachimbo e assopros, ele conduzia um processo que durava cerca de trinta minutos, o suficiente para aliviar febres e dores. Após a cura, rapidamente voltávamos à nossa rotina de crianças, brincar e “pular n’água” (crianças juntas e por um longo tempo tomando banho no rio).

Ah! Quantas saudades de pular n’água, lá no lago grande da vila, com suas águas negras sempre envoltas em mistérios e crenças. Havia os botos, que poderiam nos encantar e outras criaturas que poderiam nos “judiar” (possuída por espíritos).

Lembro dessa convivência com o rio e seus seres como algo natural, intrínseco à vida que levávamos. Assim como descreve Krenak (2020, p. 25), “as pessoas podem viver com o espírito da floresta”, dos rios, viver com a natureza, estar na natureza. Essa ideia de pertencimento contrasta com a abstração civilizatória que, segundo o autor, descola os humanos da terra, suprimindo a diversidade e negando a pluralidade das formas de vida. Para mim, minha infância de criança ribeirinha, o rio era mais do que diversão, era um lugar de convivência e encantamento, onde aprendemos, desde cedo, que nossa relação com a natureza era feita de respeito e interdependência.

Ilustração 1 – Vila Muirapinima



Fonte: Portal Juruti-Velho (2012).

A fotografia data 15 anos apartada da vila. Nesse período, transformações significativas ocorreram, especialmente com a chegada da mineração, que alterou a paisagem e eliminou os traços característicos de uma comunidade ribeirinha. Os pontos coloridos indicam locais

marcantes: o ponto vermelho representa a escola onde estudei da 1ª à 4ª série (atual 5º ano), enquanto o amarelo indica a localização da casa onde cresci, vendida em 2007. Durante minha visita à vila, em fevereiro de 2024, constatei que nada mais restava que remetesse à antiga estrutura da minha casa. Na ilustração 3, o registro fotográfico mostra o período de enchente na Amazônia, visível pela pequena extensão da praia ainda exposta.

Ilustração 2 – Escola e casa com vista para a praia



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2024).

Morava na beira da praia. No tempo da seca (vazante do rio), a casa era tomada por areia. Os temporais eram assustadores, pois o vento assobiava pela casa. E buscar água era uma missão árdua por ter que percorrer algumas centenas de metros até o rio. Tarefa diária, mesmo tendo um poço artesiano no quintal de casa há dez metros do nosso jirau³. Mamãe nos conscientizou que aquele poço era comunitário e que, por um acordo comum dos moradores da vila, a água dali era apenas para abastecer os potes⁴.

Agora refletindo o porquê de ser naquele local, acredito que conhecimentos científicos hidrogeológicos iriam me dar respostas satisfatórias, pois nossa casa ficava na parte baixa do vilarejo e próxima ao rio. E esses conhecimentos poderiam também explicar a cor azulada da água das cacimbas, que me chamava atenção ser diferente da água do rio. Cavar cacimba era a maior diversão, brincadeira competitiva das crianças na vila.

Da árdua missão de carregar o balde de água na longa praia, adiante chegava à cheia do rio com a água batendo na calçada de casa. Os botos fazendo visagens, arraias perto da nossa

³ Como uma mesa, com pernas altas, onde ficavam baldes com água e se cuidava peixe.

⁴ Louça de barro onde se armazenava a água para beber.

ponte⁵ e o tempo de atravessar de canoa para a roça que ficava do outro lado do rio nos cansava de tantas remadas. Uma travessia que se tornava mais longa, mas que me lembro com alegria por ver toda a minha família reunida numa única canoa. Para essa atividade nunca achei justo meu irmão mais novo do que eu ganhar um remo feito para o tamanho de criança e eu continuar com remo grande, pesado e de adulto.

Nessa época dos meus 8 anos, ao pegar uma canoa ou casco⁶, lembro de testar a quilha, me incomodar com a feiura do “joão de pau” (espécie de leme) e, às vezes, remar só de um lado por duvidar do que meu avô e pai falavam sobre os detalhes da construção e condução de uma canoa ou casco, para não ser “leso/penso” (fazer a canoa ir só para um lado, ser desnivelada). Os ensinamentos me eram passados para eu me sentir segura ao navegar. Pois, algumas vezes, quando já estava no período letivo e não podia ir para a roça, precisei atravessar sozinha para buscar parte da família que ia pro trabalho na roça.

Até podia faltar no cuidado da roça de mandioca, mas para o puxirum⁷ da colheita não faltava. Era o maior evento da minha família e aí posso dizer que foram minhas primeiras lições de trabalho em equipe. Pois,

quando nos bancos da educação institucionalizada se ensinam os conceitos de cooperação e ajuda mútua, os ribeirinhos já os possuem, assimilados por séculos, e os aplicam na atividade de puxirum, pois isso está imbricado ao seu modo de vida (Matos; Ferreira, 2019, p. 373).

Minha família fazia três no ano, primeiro era o puxirum para o “roçado” (derrubada e queimada de árvores), segundo era o puxirum para o plantio e depois o puxirum para o desmanche (colheita) e produção da farinha de mandioca. O terceiro sempre foi meu favorito, iniciava na madrugada e acabava “boca da noite” (por volta de 18 horas), ao lembrar me impressiona tantos conhecimentos num movimento frenético na “cozinha de forno” (casa de farinha).

Logo na madrugada já se preparava o “pagiroba” (bebida fermentada à base de batata roxa e mandioca) para ser servido o dia todo. Havia o senhor do ralador de mandioca, sempre muito experiente que operava uma engenhoca motorizada; o auxiliar que tirava a massa que formava embaixo da engenhoca; o enchedor do tipití, função do meu pai, que depois de tirado o excesso de tucupí da massa, colocava na “gareira” (Móvel entalhado em madeira, local de armazenamento) para as mãos das peneiradeiras; tinha as torradeiras, função de minha avó e mãe, com suas “cuiapeuas” (utensílio feito de cuia), rodo (utensílio de madeira, usado para

⁵ Mesa de madeira fincada na terra, às margens do rio, usada para tomar banho, lavar louça e roupa.

⁶ Embarcação de madeira, entalhado em um único tronco de árvore. (Lima; Sousa, 2021).

⁷ De origem Tupi, significa trabalho coletivo. (Albarado, 2023).

mexer a massa de mandioca no forno) e remos (o mesmo utilizado na canoa, usávamos para finalizar a torragem da farinha) esperavam lá no forno para a torra da farinha. A base desse frenesi eram os descascadores de mandioca, função que me era permitida participar mesmo com o perigo pelo uso de faca.

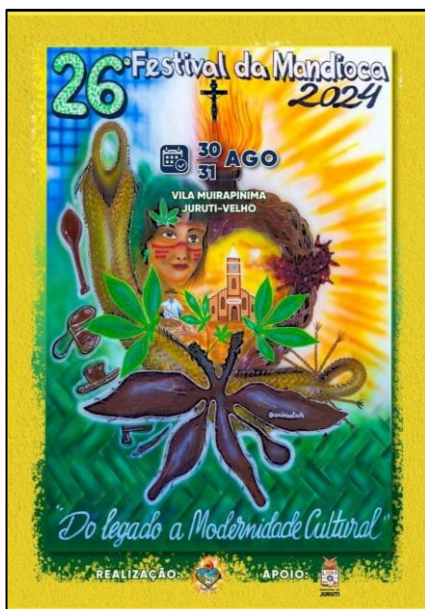
Cabia a mim também cuidar da “gamela” (bacia de madeira) embaixo dos “broles” (falhas, pequenos buracos naturais da madeira) da gareira para aparar o tucupí de onde minha mãe tirava a tapioca. Outra função era catar e cuidar dos “tocos” (sobra da ralação) que ela fazia “crueira” (farinha do tipo pó feitas a pilão com as sobras secas e desidratadas).

Durante a escrita dessas memórias, meu olhar recai, por vezes, sobre as três cicatrizes no meu pulso esquerdo, marcas deixadas pelos tempos em que desempenhava a função de descascadora de mandioca. Essas cicatrizes me transportam a um mergulho nostálgico à minha infância amazônica, marcada pelos conhecimentos tradicionais da cozinha de forno.

Esses saberes, como apontam Peres e Yamaguchi (2020), podem se tornar ainda mais significativos quando dialogados com os conhecimentos científicos. Por exemplo, ao explorar a constituição físico-química da mandioca, da farinha e do solo, as tecnologias empregadas no cultivo e na produção, ou os benefícios nutricionais de suas propriedades, podemos colocar em diálogo ciência e tradição.

Esse diálogo também se manifesta no Festival da Mandioca, evento anual que celebra, por meio de contos, encenações, danças e competições, a riqueza cultural e os saberes associados a essa prática ancestral.

Ilustração 3 – Cartaz do Festival



Fonte: Pascomjurutivelho (2024).

Ilustração 4 – Fotografia da cozinha de forno



Fonte: Arquivos da pesquisadora (2024).

O cartaz do festival e a fotografia da cozinha de forno são materializações de memórias que vivi e que, de maneira direta ou indireta, moldaram minha percepção e sensibilidade sobre o complexo modo de viver no interior do Amazonas. Essas recordações evocam uma vivência profundamente ligada a natureza, com seus ecossistemas intrincados, e aos saberes construídos no convívio e na superação dos desafios impostos pelo ambiente natural, como as enchentes e vazantes dos rios e tudo o que essas características trazem consigo. Neste momento recordo as palavras de Almeida (2012, p. 219), quando afirma que:

O processo de complexificação da natureza, animado pela pulsão cognitiva que ultrapassa o utilitarismo, sustenta-se numa estrutura antropológica pendular que comporta simultânea e dialogicamente uma biologia, uma animalidade e uma humanidade do conhecimento.

Almeida nos convida a refletir sobre a complexidade inerente ao processo de conhecimento, onde diferentes dimensões se entrelaçam para formar uma compreensão integrada da realidade. Essa visão nos instiga a rever as práticas pedagógicas, questionando modelos fragmentados e explorando formas de ensino que reconheçam a multiplicidade de saberes e experiências. Com isso, valorizar os conhecimentos do cotidiano no ensino-aprendizagem se torna uma estratégia para promover uma educação alinhada às realidades e desafios contemporâneos.

Da roça aos números e letras: o casulo e o grupo

Dona Lourdes (*in memoriam*), minha avó, era uma mulher sábia, mesmo sem saber ler ou escrever. Ela dominava os conhecimentos tradicionais das plantas, preparando chás, banhos, xaropes, garrafadas e banhas (gorduras extraídas de animais), para tratar diversas enfermidades. Seu “sabão de sebo”, feito com gordura de boi, soda cáustica e folhas de mamão, era conhecido como o melhor da vila, com encomendas que chegavam até Parintins. Na época, nem ela nem eu tínhamos consciência, mas aquele processo artesanal era uma verdadeira aula de saponificação⁸.

Vó Lourdinha sempre me incentivou nos estudos desde muito cedo. E assim, fui alfabetizada no lar de freiras italianas, missionárias católicas que transformaram parte da casa que moravam em uma “escolinha” e lhe deram o nome de Casulo. Anos depois a igreja católica

⁸ Reação química, também conhecida como hidrólise alcalina, através dela é que se torna possível o feitiço do sabão. Para mais informação: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-organica/reacao-saponificacao.htm>

em um terreno maior, construiu o primeiro jardim de infância da vila, o Casulo Esperança que permanece funcionando.

Ilustração 5 – Casa das freiras, “Casulo”



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2024).

No Casulo, entre as lições do alfabeto e da tabuada, vivíamos experiências que iam além dos limites do caderno. Pintávamos ao ar livre, coletávamos conchinhas pela praia, sementes secas das árvores e areia para as aulas de artesanato. Também aprendíamos sobre hortaliças e frutas, visitando os balcões de horta e uma pequena roça no quintal da casa. Tudo o que nos era ensinado estava profundamente conectado aos elementos do nosso cotidiano, valorizando nossas vivências. Meu momento favorito era a hora das refeições, quando as freiras preparavam receitas criativas com frutas, verduras e plantas da região. Eu sempre voltava para casa cheia de novidades, como no dia em que experimentei feijão com carerú. Para minha mãe, o carerú era apenas “mato do terreiro”, mas as freiras nos ensinaram que ele era rico em propriedades nutritivas.

Essa prática de valorizar o que é vivido, de transformar o cotidiano em conteúdo pedagógico, ressoa nas palavras de Freire (2002, p. 47), que afirma: “ensinar é não transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. No Casulo, aprendíamos a partir do que nos era familiar, construindo um aprendizado que fazia sentido, pois se aproveitava elementos enraizados em nossa cultura, que se nutria do diálogo com o mundo ao nosso redor.

Ao sair do Casulo, a experiência de iniciar a "Alfabetização" (denominação registrada no meu boletim escolar de 1992) na escola regular tornou-se monótona e desmotivadora. A

nova sala de aula era um espaço quadrado, com carteiras enfileiradas, uma professora e colegas que ainda iriam aprender o alfabeto e os números. Para mim, que já sabia ler e escrever e vinha de um ambiente sem paredes, onde as aulas aconteciam em diferentes ambientes e nossa sala lembrava uma oficina de artesanato, a mudança foi desconcertante. No Casulo, sentávamos no chão, utilizávamos materiais diversos e a meia parede de ripas de madeira deixava passar a brisa da praia, integrando o espaço à natureza.

Passar quatro horas na escola regular, confinado em uma sala convencional, era frustrante, mas necessário para dar continuidade aos estudos. Na ilustração 7, a imagem à direita retrata a sala onde cursei a 3ª e 4ª séries multisseriadas. Apesar de todas as mudanças ocorridas na vila ao longo dos 28 anos, a escola permanece simples. A diferença está nas mesas e cadeiras, que substituíram as antigas carteiras de madeira. Além disso, era comum faltar telhas por conta dos ventos, e temporais fortes frequentemente destelhavam boa parte da escola, expondo sua vulnerabilidade estrutural.

Ilustração 6 – O “Grupo”



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2024).

Ilustração 7 – Sala de aula



Fonte: Portal Juruti-Velho no Facebook (2022).

Era a Escola Estadual de 1º Grau Juruti Velho, mas os moradores da comunidade costumavam chamá-la de "Grupo" ou, ocasionalmente, de Grupo Escolar. Atualmente, a instituição recebeu o nome de Escola Estadual de Ensino Médio Professora Zenita Freitas de Matos. Localizada a cerca de 50 metros da minha casa, foi nela que cursei até a 4ª série, correspondente ao atual 5º ano do Ensino Fundamental. Nela, tive meus primeiros contatos com a dura realidade do ensino público em uma escola rural amazônica: estrutura precária, ausência de materiais didáticos e a completa falta de merenda escolar, algo que eu nem sabia que era um

direito. Durante dois anos em uma sala multisseriada, frequentes foram as vezes em que reclamava para meus pais. As quatro horas de aula eram, muitas vezes, pouco produtivas, pois a professora organizava a sala em duas fileiras de carteiras para cada série. No quadro verde, dividia-se o espaço ao meio com giz, dedicando-se inicialmente a uma série, mas frequentemente deixando pouco tempo para a outra. Foi assim que passei pela 3ª e 4ª séries.

Os desafios que enfrentei não eram isolados, mas fazem parte de um contexto mais amplo e que ainda existe. Hage (2005, 2008, 2014), em seus estudos sobre a Educação do Campo na Amazônia, descreve sobre as dificuldades enfrentadas pelas escolas ribeirinhas, frequentemente marcadas por salas multisseriadas e infraestrutura precária. Entre os problemas mais recorrentes, destaca-se a unidocência, que sobrecarrega os professores devido ao quadro funcional limitado e compromete a qualidade do ensino. Essas limitações estruturais e pedagógicas refletem as desigualdades históricas enfrentadas pelas comunidades rurais na região amazônica.

O “progresso” e a ruptura das infâncias ribeirinhas

Passados anos de minha partida da vila de Juruti-Velho, a chegada de uma mineradora trouxe profundas transformações ao lugar onde passei minha infância. Ainda que não estivesse presente no período de instalação, compreendo que a mineração alterou a paisagem natural e cultural que um dia conheci. Em 2006, a Alcoa⁹, iniciou sua instalação para uma exploração de bauxita em uma área rica em minério, localizada a cerca de 45 quilômetros da vila e banhada pelo lago grande de Juruti-Velho. Essa região, tradicionalmente habitada por comunidades descendentes de indígenas Munduruku e Muirapinima, que se autoreconhecem como ribeirinhos, tornou-se palco de transformações ambientais, sociais e culturais extremas.

Li na plataforma *Mongabay* uma matéria intitulada, “Como ribeirinhos no Pará enfrentaram umas das maiores mineradoras de alumínio do mundo”, que trazia o seguinte: “A mineradora trouxe duas palavras muito bonitas: desenvolvimento e progresso, mas nós sabíamos que esse desenvolvimento não era pra nós”, afirmou Gerdeonor Pereira, líder da Associação das Comunidades da Região de Juruti-Velho (Acorjuve). Apesar das promessas de progresso, com geração de empregos e investimentos na infraestrutura local, as comunidades ribeirinhas demandaram esforços e resistência durante a instalação da mineradora. Essas comunidades, representadas por lideranças locais, consideram que as promessas não

⁹ A sigla Alcoa refere-se à Aluminum Company of America, que é uma das maiores empresas de alumínio do mundo e opera no Brasil, especificamente na mineração de bauxita e no refino de alumina no estado do Pará. Para mais informação: <https://www.alcoa.com/global/en/home/>

contemplavam a preservação do território, nem o modo de vida tradicional que sustentava gerações.

Em janeiro de 2009, um marco importante dessa resistência, materializado num protesto que durou nove dias, garantiu aos ribeirinhos compensações financeiras e reconhecimento de seus direitos territoriais. Entretanto, os impactos da mineração vão além dos ganhos financeiros. A extração de bauxita na região trouxe mudanças significativas nas dinâmicas sociais e ambientais. Desmatamento, poluição dos igarapés e alterações nas práticas culturais das comunidades estão entre as principais consequências. Muitas famílias que antes dependiam de atividades extrativista e agrícolas passaram a buscar alternativas em trabalhos relacionados à mineradora, enquanto outras expressaram preocupação com a continuidade de práticas tradicionais.

Essa ruptura com o modo de vida ribeirinho e a reconfiguração do território dialogam com as reflexões de Ailton Krenak, que critica como a modernização tem arrancado comunidades de seus lugares de origem, jogando-as em um “liquidificador chamado humanidade” (Krenak, 2020, p. 14). A mineração, como ele aponta, não apenas devora o território, mas também dissolve os vínculos das pessoas com sua memória ancestral e referências culturais, essenciais para sustentar suas identidades. Sem essas conexões, o impacto vai além do material, atingindo o emocional e o cultural, gerando um vazio que pode desestruturar as relações humanas e destas com o território.

Ainda na matéria mencionada, a professora de história Gleice Coelho, que participou do protesto, reforça: “não queríamos o atraso no desenvolvimento do país, como nos acusavam. Queríamos garantir o nosso modo de sobrevivência, a vida dos nossos filhos e das gerações que virão”. Essas palavras ecoam o desejo de preservação cultural e ambiental que contrasta com o modelo de progresso imposto. A luta das comunidades de Juruti-Velho simboliza o desafio constante de resistir a um progresso que, muitas vezes, desconhece as complexidades da vida tradicional e as conexões entre o ser humano e seu ambiente.

Para mim, que vivi uma infância imersa na convivência com o rio, a floresta e as práticas coletivas, é doloroso pensar que as futuras gerações talvez não experimentem a mesma conexão. A transformação da vila de Juruti-Velho em um centro de exploração mineral é um lembrete de que o progresso, frequentemente vendido como solução, muitas vezes impõe rupturas culturais, ambientais e sociais profundas.

Isso evidencia que o diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos, defendido nesta pesquisa, é essencial para proteger as particularidades culturais e ecológicas da Amazônia. Incorporar conhecimentos tradicionais ao ensino de ciências pode

oferecer uma perspectiva mais ampla e sensível às realidades vividas pelos povos ribeirinhos, promovendo não apenas a aprendizagem, mas também o respeito às múltiplas formas de conhecimento e existência.

A escola na cidade

As dificuldades enfrentadas no ensino rural, como a falta de infraestrutura adequada e a organização em turmas multisseriadas, tornaram-se ainda mais evidentes quando surgiu a notícia de que, para cursar a 5ª série (atual 6º ano), eu precisaria frequentar aulas noturnas. Essas aulas dependiam de um motor gerador de energia, cujo funcionamento era instável devido à falta recorrente de combustível ou a problemas técnicos. Diante desse cenário, meus pais enfrentaram uma difícil decisão: manter-me na escola local, com todas as limitações que conheciam, ou enviar-me para Parintins/AM, em busca de melhores condições de estudo. Optaram pela segunda alternativa, acreditando que a mudança seria essencial para o meu futuro.

Em 1997, aos 11 anos, deixei a vila de Juruti-Velho para iniciar meus estudos na Escola Estadual Gentil Belém, marcando uma mudança importante em minha vida escolar e pessoal. As diferenças eram muitas: o uso obrigatório do uniforme escolar, composto por calça, camisa e tênis, as carteiras de ferro, o quadro branco com pincel, e a presença de um professor para cada disciplina. Havia também muitos livros didáticos e a merenda escolar.

No entanto, essa transição trouxe desafios emocionais e financeiros. Estar distante dos meus pais e morar com meus avós. Sofri com a adaptação, sendo as férias escolares o momento mais aguardado para retornar à vila. Em 2001, ao iniciar o ensino médio na Escola Estadual Senador João Bosco Ramos de Lima, minha mãe mudou-se para Parintins com meus irmãos mais novos, que também precisavam dar continuidade aos estudos. Essa mudança intensificou as dificuldades financeiras da família, levando-me a trabalhar, enquanto frequentava a escola à noite. Foram três anos de desafios, dividindo meu tempo entre o trabalho e a vontade de participar das atividades diferenciadas promovidas pela escola, como as feiras de ciências e o festival do tacacá.

As feiras de ciências representavam uma oportunidade de vivenciar aprendizagens práticas e experimentar algo diferente das aulas teóricas de disciplinas como Química, Física e Biologia. Os conteúdos, muitas vezes abstratos e restritos à explicação da professora e às imagens dos livros didáticos, careciam de experiências concretas. Não houve aulas fora da sala de aula ou o uso de equipamentos de laboratório, devido à ausência de infraestrutura escolar adequada.

Por outro lado, o festival do tacacá destacava temáticas regionais e integrava diferentes disciplinas com trabalhos interdisciplinares. Os temas abordavam a educação ambiental e a preservação da natureza, frequentemente conectadas às toadas de boi-bumbá, além de aspectos da cultura local, como a pesca, a agricultura, a culinária, as danças tradicionais e as festividades populares. Esses momentos foram marcantes, pois uniam saberes locais à prática pedagógica, oferecendo experiência além das limitações do ensino tradicional.

Entre o trabalho e a universidade

Em 2005, ingressei no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP). Desde o início, os professores ressaltaram que a formação seria voltada para a docência em Ciências da Natureza ou Biologia. No entanto, as disciplinas iniciais não correspondiam às minhas expectativas de aprender sobre a natureza ou o corpo humano, temas que despertaram meu interesse pelo curso. Além disso, conciliar o trabalho, que terminava às 18h, com a pedalada de 5 km até a universidade, muitas vezes, tornava a rotina desgastante e desmotivadora, sobretudo devido às disciplinas.

A partir do segundo período, meu interesse foi renovado com a introdução de disciplinas mais alinhadas às minhas expectativas, como citologia, onde experimentei pela primeira vez um laboratório e usei um microscópio para observar células de cebola. Essas experiências despertaram meu encantamento pela área. Outras vivências marcantes ocorreram em atividades externas, como visitas à lixeira pública e à associação de catadores na disciplina de Educação Ambiental, produção de exsiccatas em botânica e aulas de campo. Nessas experiências, o aprendizado extrapolou as quatro paredes da sala de aula e se conectou ao meu cotidiano.

Essas práticas, hoje reconhecidas como ensino contextualizado e utilização de espaços não formais, foram fundamentais na minha formação. Elas evidenciam o potencial de inserir o estudante em processos relevantes de aprendizagem, ao aproximar os conteúdos científicos das realidades do estudante.

Embora as aulas diferenciadas despertassem meu interesse na graduação, conciliar o trabalho com a faculdade foi um grande desafio. Trabalhava em uma fábrica de gelo e frigorífico de pescado, cuja rotina se tornava ainda mais intensa durante a safra, que durava mais de dois meses, geralmente entre setembro e outubro. Nesse período, os horários tornavam-se incompatíveis, e muitas vezes eu faltava às aulas. Essa incompatibilidade entre as demandas profissionais e acadêmicas dificultou significativamente minha trajetória, exigindo esforço contínuo para equilibrar responsabilidades e garantir a conclusão do curso.

Concluí a graduação com muitas dificuldades em conciliar com meu emprego, pois minha dedicação era mais à empresa e permaneci nela até se revelar uma trágica notícia familiar.

Da docência pandêmica ao mestrado

Em Manaus, no ano de 2018, desempregada e sem experiência com a dinâmica da cidade, busquei ressignificar meu caminho. Enquanto acompanhava o tratamento de minha mãe na Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas (FCECON), dediquei os finais da semana ao estudo de língua portuguesa e redação, áreas essenciais para concursos públicos. Foi assim que, entre os diversos editais publicados, estava o da Secretaria de Educação e Desporto Escolar do Amazonas (SEDUC-AM), que oferecia 11 vagas para professores de Ciências da Natureza em Parintins. Fui aprovada e, após o término do tratamento de minha mãe, retornamos à Parintins.

Em fevereiro de 2020, comecei minha atuação como professora de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental na Escola Estadual Nossa Senhora do Carmo. Recebi livros didáticos, o Referencial Curricular Amazonense (RCA), acesso à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e orientações para elaboração de planos de aula. Apesar da preparação de aulas baseadas nesses documentos, a prática em sala de aula logo evidenciou a necessidade de ir além do livro didático e dos slides. Solicitei à direção a reativação do laboratório da escola, mas a chegada da pandemia da covid-19 interrompeu esses planos. Durante quase dois anos, o ensino remoto, mediado por grupos de WhatsApp, tornou-se a principal forma de interação com os estudantes, impondo desafios inovadores à prática docente.

Em 2022, com o retorno das aulas presenciais, senti-me renovada após a realização do curso online "Repensando o currículo: Ciências", promovido pela Universidade de São Paulo (USP), em parceria com a SEDUC-AM, que me apresentou às metodologias ativas de ensino. Esse aprendizado reforçou minha intenção de promover o protagonismo discente e explorar novas abordagens pedagógicas. Ao planejar o conteúdo para aquele ano, deparei-me com a Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental, que incluía temas com abordagem sociocultural, como as “teorias e lendas de povos tradicionais amazônicos sobre a origem do universo” (Amazonas, 2021, p. 647). Essa perspectiva representava uma oportunidade para romper a dicotomia entre conhecimentos científicos e tradicionais.

Ao trabalhar conteúdos como “Plantas de interesse econômico (alimentício e medicinal) da Amazônia”, percebi que os estudantes ainda mantinham traços culturais relacionados a esses conhecimentos. Essa constatação motivou inicialmente a ideia de desenvolver um projeto para o Programa Ciência na Escola (PCE), mas a visita de um amigo mestrando, com palavras de

incentivo, despertou em mim a decisão de tentar algo maior. Quando surgiu o edital do mestrado em Educação em Ciências na Amazônia da UEA, inscrevi-me e fui aprovada.

No mestrado, ao cursar a disciplina eletiva “Transdisciplinaridade, Ecoformação e Cultura Amazônica”, consolidei a temática desta pesquisa, pois as leituras e discussões realizadas nesta disciplina despertaram reflexões sobre a necessidade de um ensino de ciências que supere dicotomias e polaridades existentes, com estratégias flexíveis e criativas, capazes de descrever e abarcar a complexidade da realidade (Moraes, 2015). Tal abordagem requer a mudança do pensamento simplificador e da fragmentação do conhecimento por áreas disciplinares.

Nesse sentido, Nicolescu (1999) complementa que a transdisciplinaridade está entre e além das disciplinas, promovendo uma compreensão integrada do mundo. Essa abordagem “repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e humildade em relação a mitos, religiões, sistemas de explicações e conhecimento, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência” (D’Ambrósio, 1997, p. 9). Contudo, a prática docente em sala de aula ainda enfrenta o desafio de superar modelos fragmentados de ensino que desconsideram a diversidade e a complexidade dos contextos escolares.

Diante desse cenário, a perspectiva transdisciplinar inspira práticas pedagógicas que conectam os estudantes ao meio em que vivem, valorizando sua participação ativa. Zwierewicz, Simão e Silva (2019) denominam esses espaços de “cenários ecoformadores”, locais que estimulam experiências valiosas e promovem a valorização das relações consigo mesmo, com o outro e com o ambiente.

Refletir sobre um ensino de ciências que dialoga com os conhecimentos tradicionais amazônicos tem sido meu foco neste início de jornada profissional. Unir minha vivência amazônica, minha formação docente e a perspectiva de um ensino transdisciplinar guia esta pesquisa, que busca ressignificar o ensino de ciências na Amazônia.

INTRODUÇÃO

A atualidade caótica do mundo roga por uma educação que reconecte o ser humano à sua condição humana, de humano-natureza-planetário. Entendemos e, portanto, consideramos que todo indivíduo constrói conhecimentos para perpetuar sua existência nos mais diversos contextos. Neste sentido, a escola, enquanto espaço que objetiva pela formação integral do indivíduo, deve considerar e valorizar esses conhecimentos, promovendo um processo de ensino-aprendizagem que promova a equidade epistemológica. Paulo Freire destaca que, “não há saber mais ou saber menos: há saberes diferentes” (Freire, 2004, p. 68), a partir do autor, entendemos que os conhecimentos construídos pelo indivíduo em suas vivências são essenciais e devem ser incorporados ao ensino formal.

Entretanto, no ensino de ciências, prevalece uma visão reducionista focada na transmissão de conceitos científicos isolados, abordagem que desconsidera as experiências e os conhecimentos trazidos pelos estudantes para a sala de aula. Essa cisão epistemológica, do descompasso entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional, resulta de acordo com Almeida (2017), da hierarquização que coloca o conhecimento científico em posição de superioridade em relação aos conhecimentos/ saberes da tradição, como ela os denomina, criando barreiras entre o conteúdo escolar e a realidade dos estudantes.

Essa hierarquização pode ser extremamente prejudicial no contexto educacional de comunidades ribeirinhas amazônicas, onde os conhecimentos tradicionais moldam as práticas cotidianas e a visão de mundo dos estudantes. Além do mais, distanciar ou separar, colocar condições de superioridade pode reduzir o interesse do estudante pelo conteúdo visto em sala de aula para compreensão dos fenômenos do mundo, transformando o ensino de ciências em um espaço de tensão entre os conceitos dos livros didáticos e os vivenciados fora do ambiente escolar.

Em face do exposto, para definirmos o problema de pesquisa, inicialmente, realizamos uma revisão da literatura em fontes diversas, que incluiu os Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências¹⁰ (ENPEC), por ser um espaço consolidado de reflexões acadêmicas sobre o ensino de ciências, além do Catálogo de Teses e Dissertações e o

¹⁰ O ENPEC é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências - ABRAPEC. O evento é considerado como o mais importante da área, classificado no CNPq, como qualis A. Em pesquisas, é seguidamente citado como uma das principais referências como ponto de coleta de dados para análises e revisões de literatura. Para mais informações: <https://abrapec.com/>

Repositório de Artigos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A seleção no ENPEC, abrangeu os anos de 2003 a 2023. Já no Catálogo e Repositório CAPES, o período foi de 2010 a 2023.

A revisão da literatura nos proporcionou reflexões fundamentais sobre as tensões e potencialidades do diálogo entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos, destacando a necessidade de uma aproximação mais concreta de conhecimentos tradicionais no espaço escolar de populações tradicionais. Embora existam discussões teóricas que reconheçam a importância dos conhecimentos tradicionais e de algumas práticas inaugurais abordados na face da formação docente, ainda se observa uma ausência considerável de efetivação desse diálogo. Isso reforça a necessidade de discutir o estabelecimento e implementação de práticas pedagógicas que evidenciem a relevância desses conhecimentos no ensino de ciências de contextos como os de comunidades ribeirinhas amazônicas.

Trabalhos como os de Gondim e Mól (2009), Fuentes, Costa e Ruta (2011) destacam a importância de considerar os saberes tradicionais como ferramentas pedagógicas, mas também evidenciam que sua utilização permanece à margem, seja pela falta de políticas curriculares adequadas ou pela formação insuficiente de professores para lidar com essas epistemologias. Além disso, estudos como os de Trópia, Xavier e Flôr (2013) e Eleutério (2015) apontam o potencial de iniciativas que promovam a valorização desses saberes em práticas educacionais inclusivas, especialmente em contextos como o de populações tradicionais.

Formigosa (2015), em sua dissertação intitulada “Um navegar pelos saberes da tradição das Ilhas de Abaetetuba (PA) por meio da etnomatemática”, contribuiu para reflexões sobre o diálogo entre conhecimentos, destacando a relevância das vivências e experiências dos alunos na atribuição de significado ao aprendizado, especialmente em contextos educacionais ribeirinhos. O autor enfatiza a necessidade de um ensino que não adote uma lógica de sobreposição de saberes, evitando hierarquizações que privilegiam o conhecimento científico como exclusivo para explicar a realidade. Mesmo que alguns conhecimentos tradicionais não sejam diretamente explicáveis ou complementares aos conceitos científicos, ambos buscam responder e garantir o viver dos estudantes, sendo, portanto, igualmente relevantes para uma abordagem educativa contextualizada.

A revisão da literatura também nos revelou uma lacuna expressiva no ensino de ciências: a ausência de práticas consolidadas que promovam o diálogo eficaz entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos. Essa limitação evidencia a necessidade de abordagens pedagógicas que dialoguem com os conhecimentos tradicionais, valorizando as contribuições

culturais e cognitivas dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem em ciências da natureza.

Com foco nas escolas ribeirinhas do município de Parintins/AM, formulamos a seguinte questão de pesquisa: como colocar em diálogo o conhecimento tradicional ribeirinho com o conhecimento científico para potencializar o ensino de ciências da natureza nessas escolas?

Tal questionamento nos guiou ao objetivo geral: compreender as possibilidades de diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico para potencializar o ensino de ciências da natureza em escolas ribeirinhas do município de Parintins/AM. Para alcançá-lo, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: (1) identificar os conhecimentos tradicionais que permitem o diálogo com os conhecimentos científicos no ensino de ciências da natureza nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal São Sebastião – Comunidade da Brasília; (2) verificar como a prática docente mobiliza conhecimentos científicos nas aulas de ciências da natureza; (3) estabelecer e implementar diálogos entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos por meio de uma oficina temática no ensino de ciências.

Nossos objetivos refletem a busca por um ensino de ciências da natureza numa perspectiva dialógica e transdisciplinar que valorize os conhecimentos construídos nas comunidades ribeirinhas. Para tanto, nos valem de aportes teóricos de Edgar Morin (2015, 2022), Conceição de Almeida (2017), Paulo Freire (2004), Krenak (2020) e outros, para que este estudo possa colaborar para a construção de uma educação em ciências na Amazônia que seja relevante para a realidade dos estudantes, promovendo o respeito e a valorização de seus conhecimentos tradicionais e de suas raízes culturais.

Neste trabalho, compreendemos como saberes ou conhecimentos tradicionais aqueles originados de diversos povos e comunidades tradicionais do Brasil, tais como quilombolas, castanheiros, ciganos, seringueiros, povos de matriz africana, ribeirinhos, caatingueiros, pescadores artesanais, entre outros. Esses povos, que representam cerca de cinco milhões de brasileiros(as) e ocupam um quarto do território nacional, foram reconhecidos como tal por meio do Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007¹¹.

Esse decreto instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), que define esses grupos como:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos

¹¹ Decreto N.º 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Para mais informações: <https://abrir.link/HvnEx>

naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos por tradição (BRASIL, 2007, p.1).

Os termos “povos tradicionais” e “comunidades tradicionais” foram apresentados na III Conferência Nacional da Promoção da Igualdade Racial (III CONAPIR, 2011), sendo resultado do diálogo promovido pela Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial (SEPPIR) com lideranças desse segmento em todo o país.

A pesquisa foi desenvolvida ao longo de um percurso metodológico construído de maneira processual, no qual adotamos o método fenomenológico inspirado em Merleau-Ponty (2006). Este, permitiu uma compreensão holística da comunidade ribeirinha de São Sebastião da Brasília, localizada no município de Parintins /AM, um espaço dinâmico, de conhecimentos, de linguagem e significados próprios. Assim, buscamos compreender o sentido das experiências vividas por eles, de modo que, por meio de uma atitude imaginativa, pudéssemos nos colocar em seus lugares e acessar suas perspectivas (Bicudo, 2011).

Merleau-Ponty (2006) apresenta a compreensão fenomenológica ao destacar a distinção entre a visão e a percepção. Enquanto a visão pode ser definida como uma função fisiológica que captura os estímulos visuais do ambiente, a percepção é um processo mental mais complexo, que organiza, interpreta e dá sentido a esses estímulos. Esse processo perceptivo não se limita ao ato de ver, mas envolve uma mobilização completa do ser sensível, conectando corpo, mente e emoções. A percepção permite que os estímulos visuais, ao serem organizados mentalmente, sejam associados a experiências já vividas, a elementos da imaginação e estruturas de significado, possibilitando uma compreensão mais ampla do mundo.

No contexto da pesquisa, essa abordagem ganha ainda mais relevância, pois a interação com os sujeitos participantes enriquece a percepção do fenômeno investigado. Suas vivências, narrativas e práticas cotidianas tornam-se elementos essenciais para ampliar o entendimento da realidade investigada. Por meio do diálogo com esses sujeitos e da escuta atenta às suas experiências, a percepção ultrapassa a simples observação dos dados e se torna um meio de construção de conhecimento. Assim, a fenomenologia proposta por Merleau-Ponty oferece uma base epistemológica que valoriza a subjetividade e a intersubjetividade como dimensões na compreensão do objeto de estudo, integrando os aspectos sensíveis e simbólicos que emergem do processo investigativo.

Dessa forma, a pesquisa assume uma natureza qualitativa que, conforme Creswell (2010), ocorre em um cenário natural, levando o pesquisador a se fazer presente onde está o participante para assim conduzir a pesquisa. Neste sentido, foi possível obtermos detalhes

importantes sobre os sujeitos e a comunidade, a ponto de nos envolvermos nas experiências reais deles, mas colocando-os sempre em evidência no processo, não os vendo isoladamente, contextualizando-os ambientalmente, socialmente e culturalmente.

Os participantes da pesquisa foram dez estudantes de uma turma multisseriada (8º e 9º anos) do Ensino Fundamental, a docente de ciências da natureza da referida turma e quatro comunitários. Os estudantes colaboraram com a pesquisa participando de uma oficina temática, desenvolvida por meio de momentos distintos: roda de conversa, coleta de material botânico, atividade denominada "laboratório vivo", na perspectiva de Debald *et al.* (2013) e Lobino (2020), realizada na área externa da escola, seguida da confecção de exsicatas e finalizada com uma roda de conversa para a socialização dos resultados com a comunidade escolar e alguns moradores convidados.

A roda de conversa, componente essencial em diversas etapas da pesquisa, configura-se como um espaço de interação, diálogo e construção coletiva. Freire (2004) enfatiza o potencial transformador desse espaço, onde todos, independentemente de sua posição social ou acadêmica, são colocados na condição de aprendizes. A roda, portanto, não se limita à troca de informações; fomenta a reflexão crítica e a ação transformadora, em um ciclo contínuo de perceber-refletir-agir-modificar.

Conforme Adamy *et al.* (2018), a roda, quando utilizada como instrumento de pesquisa, transcende a simples coleta de dados, configurando-se como uma estratégia de intervenção. Nesse espaço, produzem-se interações profundas que exigem abertura ao diálogo e à escuta ativa. Assim, cada participante tem a oportunidade de partilhar suas vivências, ressignificar o que é dito e transformar o que é compreendido, tornando a experiência valiosa para todos os envolvidos.

A professora colaborou com a pesquisa permitindo que fosse realizada um período de observação de suas aulas. E, convidada para acompanhar as atividades de laboratório vivo, da construção de exsicatas e da socialização dos resultados.

Os comunitários participaram da pesquisa nos dando liberdade para realizarmos observações de suas práticas cotidianas, como agricultura, pesca e outras atividades, além de entrevistas semiestruturadas, que nos permitiram obter detalhado de informações pessoais e práticas vivenciadas na comunidade.

Os modelos dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido que foram assinados pela professora, pais ou responsáveis e comunitários, além do Termo de Assentimento dos estudantes, se encontram nos apêndices A, B, C e D, respectivamente.

Apresentados os sujeitos participantes, informamos que o projeto que levou ao desenvolvimento desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e aprovado sob o número 6.937.265. Ressaltamos que as falas dos participantes, que se converterem em dados essenciais para o estudo, serão apresentadas em *itálico* e entre aspas, destacando suas contribuições de forma clara e distinta no texto.

Os dados desta pesquisa foram construídos por meio da observação sistemática da comunidade da Brasília, que objetivou identificar os conhecimentos tradicionais vivenciados pelos estudantes e na escola observamos a mobilização de conceitos científicos nas aulas de ciências da natureza. Conforme Marconi e Lakatos (2021), a observação sistemática exige que o pesquisador saiba o que procura, reconheça possíveis erros e minimize sua influência sobre o que vê, ouve ou sente. O modelo do roteiro encontra-se no apêndice E.

Para registrar as informações obtidas durante as observações, utilizamos um caderno de campo no qual descrevemos comportamentos, diálogos, silêncios e suas relações com o ambiente. Segundo Charlon (2010), o caderno de campo inclui não apenas dados encontrados e observações do objeto de estudo, mas também informações pessoais que contextualizam a vivência do pesquisador no campo. Complementamos os registros escritos com fotografias, a fim de documentarmos situações de interesse relacionadas à pesquisa, garantimos nos registros, a privacidade e o anonimato dos sujeitos participantes.

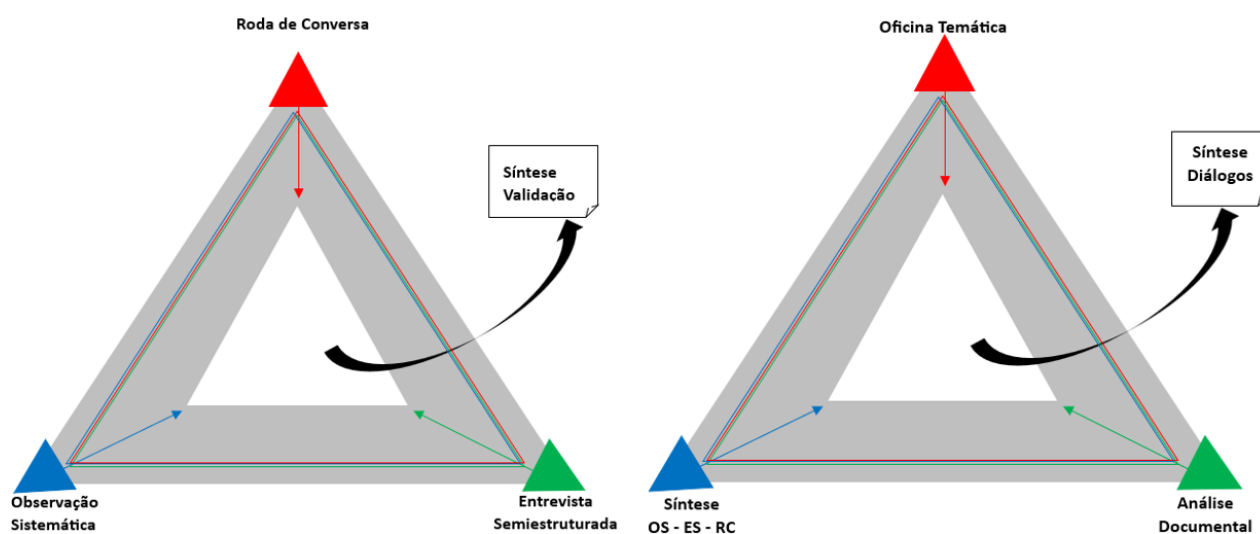
Realizamos entrevistas semiestruturadas com quatro comunitários. Essas entrevistas visaram compreender os conhecimentos tradicionais transmitidos oralmente de geração em geração, relacionadas às atividades como pesca, agricultura, cultivo de plantas medicinais e outras práticas do cotidiano ribeirinho. Conforme Marconi e Lakatos (2021), uma entrevista semiestruturada permite flexibilidade, partindo de uma questão inicial e adaptando os questionamentos ao decorrer da conversa, conforme os objetivos da pesquisa e as respostas dos entrevistados. O modelo do roteiro da entrevista encontra-se no apêndice F.

Com as observações da comunidade, entrevistas semiestruturadas com comunitários, afim de apreender dos estudantes os conhecimentos tradicionais por eles vivenciados em comunidade, desenvolvemos uma roda de conversa com estes. Concomitante analisamos os documentos normativos do ensino de ciências, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Referencial Curricular Amazonense (RCA), além da Proposta Pedagógico-Curricular da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), esta última utilizada pela escola. A análise dos referidos documentos nos proporcionou compreender a estruturação e orientação do componente curricular de ciências da natureza, que nos indicou as interações possíveis dos conhecimentos tradicionais com os conteúdos.

Utilizamos a triangulação como estratégia analítica, aplicada em dois momentos distintos devido à diversidade de instrumentos e técnicas empregadas na coleta de dados. Essa abordagem permitiu a validação e reflexão a partir de um volume robusto de informações. Conforme argumentam Marcondes e Brisola (2014), a triangulação fornece resultados que envolve a articulação de três dimensões: os dados empíricos, o diálogo com o aporte teórico e o contexto mais amplo, compreendido como a conjuntura que envolve a realidade investigada.

No 1º momento – confluímos os dados obtidos pela observação sistemática da comunidade, entrevistas semiestruturadas com os comunitários e por meio da roda de conversa com os estudantes; no 2º momento – triangulamos os dados da síntese do 1º momento, da oficina temática e da análise documental.

Ilustração 8 – Representação da triangulação



Fonte: Elaboração da pesquisadora (2024).

Para Yin (2015), a análise por triangulação fortalece as descobertas ao basear-se em múltiplas fontes de informação, garantindo maior precisão e confiabilidade nos resultados. Portanto, nos permitiu perceber aproximações e distanciamentos entre dados obtidos por meios diferentes, evitando assim que nossas interpretações e conclusões fossem construídas de modo unilateral.

Desse desafiador caminhar na pesquisa científica em Educação em Ciências na Amazônia resultou o presente trabalho, que estruturamos em três seções, mais suas considerações finais. Na primeira seção, intitulada “IMAGINÁRIO AMAZÔNICO”, abordamos o conceito de conhecimento tradicional e as perspectivas teóricas que o fundamentam. Em seguida, apresentamos os conhecimentos tradicionais observados e

identificados na comunidade ribeirinha São Sebastião da Brasília, refletindo sobre seu potencial para dialogar com os conhecimentos científicos no ensino de ciências da natureza, em consonância com o primeiro objetivo da pesquisa.

Na segunda seção, “O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CONTEXTO EDUCACIONAL RIBEIRINHO”, discutimos o ensino de ciências da natureza no contexto ribeirinho, destacando seu potencial como espaço de diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os científicos. Abordamos também a trajetória do ensino de ciências na educação básica, suas limitações históricas em valorizar saberes diversos, e analisamos documentos curriculares, considerando suas diretrizes para escolas ribeirinhas. Por fim, conectamos essas análises às observações realizadas na escola Municipal São Sebastião, articulando-as com referenciais teóricos, em busca de práticas educativas que dialoguem com a realidade local.

Na terceira seção, “DIÁLOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIA DA NATUREZA AO OLHAR DA COMPLEXIDADE”, argumentamos como os conhecimentos tradicionais dos estudantes ribeirinhos podem estabelecer e implementar diálogos com os conteúdos de ciências da natureza, enriquecendo a aprendizagem e ampliando a compreensão contextualizada dos conteúdos. Embasados na Teoria da Complexidade, que defende uma visão holística e transdisciplinar do conhecimento, refletimos sobre a relevância desses saberes no contexto ribeirinho, onde cultura, meio ambiente e cotidiano estão interligados.

Nas CONSIDERAÇÕES FINAIS, sintetizamos as principais contribuições deste trabalho para o campo da Educação em Ciências na Amazônia, destacando o diálogo entre conhecimentos científicos e tradicionais para uma aprendizagem contextualizada. Apontamos, ainda, os desafios e possibilidades que emergiram ao longo da pesquisa, bem como perspectivas para futuros estudos.

1 IMAGINÁRIO AMAZÔNICO

A vastidão amazônica, com suas águas sinuosas e matas exuberantes, é palco onde conhecimentos florescem, moldados por gerações que lá habitam e dialogam com a natureza. Esses conhecimentos, transmitidos oralmente e enraizado nas práticas cotidianas, representam uma visão de mundo que não apenas explica, mas também celebra a interdependência entre o homem e a natureza. O imaginário amazônico pode ser compreendido como um território onde se entrelaçam memórias, sonhos, mitos, lendas, crenças e experiências vívidas, refletindo a riqueza e a complexidade dos elementos que formam o “universo ribeirinho”.

Para Merleau-Ponty (2006), tudo aquilo que somos, nós o somos sobre a base de uma situação de fato que fazemos nossa. Isso nos faz refletir sobre a estruturação de nossa identidade a partir das situações que vivenciamos. Logo, a vivência pode ser base para experiências, e na experiência e suas reflexões se constrói conhecimentos, são esses conhecimentos que possuem características locais únicas e distintas, sendo estabelecidas no coletivo de práticas e, se caracterizando por fim, como conhecimento tradicional e a vivência lugar de pertencimento. Sendo para o “ser ribeirinho” sua identidade existencial e de denominação a partir da relação de coexistência à natureza.

Nesta seção, apresentamos inicialmente o conceito de conhecimento tradicional, trazendo definições e perspectivas teóricas que sustentam nossa análise. Em seguida, direcionamos o olhar para os conhecimentos tradicionais identificados na comunidade ribeirinha São Sebastião da Brasília, buscando compreender como esses conhecimentos podem possibilitar diálogos com os conhecimentos científicos no ensino de ciências da natureza. Assim, damos passos para atender ao primeiro objetivo de nossa pesquisa, refletindo sobre a relevância dessa diversidade epistemológica no contexto educativo.

1.1 O CONHECIMENTO TRADICIONAL

Para falarmos de conhecimentos tradicionais e científicos é importante, inicialmente, refletirmos sobre a palavra “conhecimento” entendendo sua etimologia que vem do latim *cognitio*, *co-gnoscere*, formada pela preposição *co* em português com, no sentido de junto; e pela palavra *gnoscere*, do grego *genesis*, que significa gênese, nascimento, ou seja, conhecer o significado nascer-junto, ou ainda, ato de conhecer (Mata, 2009).

Ademais, a palavra “conhecimento” também tem relação com a base indo-europeia *gn.*, que gerou o grego *gnosis* (conhecimento) e seu derivado *gnomé* (razão, entendimento) e o uso moderno vem do francês antigo *connaitre* (saber), que por sua vez deriva de uma forma arcaica

do latim *noscere*. Portanto, nós produzimos conhecimento através da percepção, compreensão, razão ou experiência vivida e refletida (Silva, 2018). Em estudos, na área da educação, são muitas variações que utilizam o termo “conhecimento” adjetivado para indicar o lugar ou o modo como o conhecimento foi construído; destacamos alguns que mantêm relação com nossa pesquisa: conhecimento tradicional, conhecimento local, saber local, saberes da tradição, saber tradicional (Pinto, 2022).

Dada a etimologia, consideramos que todo conhecimento é a manifestação para compreensão, para dar sentido ao que se percebe com o mundo ou realidade de quem vive em dadas localidades, e independente do termo utilizado, são os conhecimentos tradicionais que, *a priori*, se apresentam como formas de conhecer e explicar o mundo. (Almeida, 2017; Pantoja, 2016).

Medeiros e Albuquerque (2012) definem o conhecimento tradicional como um conjunto de saberes, práticas e implicações relacionadas ao mundo natural e sobrenatural, transmitido principalmente pela oralidade, sem a necessidade de universalização por meio de leis gerais. No contexto ribeirinho amazônico, a oralidade desempenha um papel fundamental na preservação e transmissão desses conhecimentos. Kopenawa (2015), em *A Queda do Céu*, destaca que, para os povos indígenas, os pensamentos se expandem em várias formas, e as palavras dos antepassados permanecerão gravadas na memória, dispensando registros escritos. Essa mesma lógica é compartilhada pelos povos ribeirinhos, cujas práticas e saberes se perpetuam por meio de vivências, interações com a natureza e formas singulares de interpretação do mundo.

Historicamente, entretanto, os modelos ocidentais de conhecimento, baseados na escrita e na universalidade, relegaram os conhecimentos tradicionais à posição de mito ou folclore (Mignolo, 2020). Essa hierarquização fragmentou o entendimento sobre o conhecimento tradicional, invisibilizando as vozes dos povos que os produzem e suas contribuições. Isso pode ser atribuído a uma busca histórica da ciência por hegemonia, que muitas vezes resulta na exclusão de saberes que não se alinham com o paradigma acadêmico dominante. Essa separação estrutural dificulta a construção de diálogos efetivos.

Nesse contexto, Almeida (2017) discute as implicações desse distanciamento, destacando como a hegemonia científica contribui para a marginalização dos saberes tradicionais.

Certamente essa forma de compreensão da condição humana, da cultura e do processo cognitivo está obstaculizada em domínios do conhecimento que reiteram a oposição entre sociedades modernas e primitivas, entre ciência e tradição. A tradição acaba por

ser percebida apenas em sua função de conservação, constituída por elementos a serem petrificados nos escaninhos da memória coletiva. Essa visão desconsidera que os saberes tradicionais mantêm revitalizadas construções arcaicas, edificando um eixo no qual o passado se prolonga no presente (Almeida, 2017, p. 57).

Concordamos com a autora que os conhecimentos tradicionais não são obsoletos ou inferiores ao conhecimento científico. Ao contrário, eles representam formas complexas e dinâmicas de compreender o mundo, integrando conhecimentos acumulados ao longo de gerações com adaptações contínuas às mudanças ambientais e sociais. Reconhecer as complexidades e interconexões entre diferentes sistemas de conhecimento permite uma compreensão mais abrangente da condição humana e das diversas formas de interpretar e interagir com o mundo.

Crepalde *et al.* (2019) argumenta que os conhecimentos tradicionais apresentam algumas características (Quadro 2), ressaltando que estas não podem ser critério para ser considerado tradicional.

Quadro 1 – Características dos conhecimentos tradicionais

Característica	Descrição
Local	Fortemente demarcado pela relação entre a identidade e o espaço (território, terra como identidade) de pertencimento do sujeito. Assume uma relação mais profunda com o espaço, dependente do contexto, restrita, não generalizável.
Monista	Considera a realidade (espiritual e física) como um todo. Não assume dualismos tais como: mente x corpo, sujeito x objeto, natureza x cultura, material x não-material.
Holístico	As partes mantêm inter-relações com o todo e não podem ser isoladas. Também se refere a um equilíbrio/harmonia dos aspectos mental, espiritual, emocional e físico do ser. Todas as partes da vida estão inter-relacionadas.
Relacional Responsivo	O mundo das relações é responsivo e exige o exercício da alteridade. Na medida em que experimentamos o mundo também somos vivenciados por ele. É um ato recíproco.
(Des)conhecido	Constante fluxo na natureza que produz realidades compreensíveis e incompreensíveis. Não há a expectativa de compreensão de “tudo”. Exercício da humildade.
Validade	Validade baseada no conteúdo, seu contexto, e não na sua capacidade preditiva. Se usam-existe-vive hoje, então é válido. Admite explicações divergentes. Conhecimento da natureza como ela é e não como ela funciona.
Dinâmico	Transformado de geração em geração, sempre contemporâneo. Não é uma repetição, as informações são experimentadas, comparadas e produzidas à “luz” de cada geração.
Sistematicamente empírico	Profunda observação e experimentação do mundo natural.
Temporalidade	Distintas temporalidades convivem harmonicamente: indissociáveis do sujeito; tempos cíclicos (não há início e fim).
Espiritualidade	Fluxo permanente de “algo” que perpassa os sujeitos, os fenômenos físicos e não físicos e tende a buscar equilíbrio e harmonia na existência. Diferente de religião ou paradigma concorrente ao da ciência.

Fonte: Crepalde *et al.*, 2019, p. 282.

Essas características destacadas por Crepalde *et al.* (2019) evidenciam a complexidade e a profundidade dos conhecimentos tradicionais, demonstrando como eles estão intrinsecamente ligados às identidades culturais e aos contextos específicos das comunidades que os praticam. A forte ligação com o território de pertencimento e a visão integrada do meio ambiente exemplifica como esses saberes dependem e interagem diretamente com o espaço físico e natural em que são desenvolvidos.

Essas dimensões ressaltam a interdependência entre os conhecimentos tradicionais e o território, evidenciando que tais saberes não podem ser dissociados do ambiente que os sustenta. Além disso, aspectos como a espiritualidade e a temporalidade refletem uma compreensão integrada da existência humana, onde o mental, o espiritual, o emocional e o físico estão harmoniosamente equilibrados.

No entanto, é fundamental considerarmos que essas características não devem ser utilizadas isoladamente como critérios definitivos para classificar um conhecimento como tradicional. Essa perspectiva evita reducionismos e abre espaço para a valorização das múltiplas formas de conhecimento que coexistem e se complementam, promovendo um diálogo mais inclusivo entre diferentes epistemologias.

Aikenhead e Michell (2011) concebem os conhecimentos tradicionais como sistemas racionais independentes, originados internamente e compostos por elementos desenvolvidos em contextos específicos, atendendo a demandas práticas e culturais de determinadas comunidades. Compartilhamos a concepção desses autores, valorizando a integralidade e a legitimidade dos conhecimentos tradicionais. Por essa razão, optamos por não nos aprofundar na análise das características distintivas, oposições ou denominações desses conhecimentos, mas sim nas potencialidades de diálogo entre diferentes saberes. Dessa forma, ao longo deste trabalho, utilizaremos as expressões "conhecimentos tradicionais" ou "saberes tradicionais" para referirmo-nos a essas formas de conhecimento de maneira uniforme e respeitosa.

Essa interpretação é fundamentada nos documentos nacionais que reconhecem e valorizam os saberes de diversas comunidades tradicionais no Brasil, tais como quilombolas, ciganos, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco-de-babaçu, pescadores artesanais, marisqueiras, ribeirinhos, caiçaras, praiheiros, sertanejos, jangadeiros e açorianos, entre outros (Brasil, 2013). Esse reconhecimento oficial destaca a importância de estabelecer e implementar a presença dos conhecimentos tradicionais nas políticas públicas, promovendo o respeito à diversidade cultural e a preservação dos modos de vida dessas comunidades. Ao alinhar-se com essas diretrizes, este trabalho busca explorar as possibilidades de interação e enriquecimento

mútuo entre conhecimentos científicos e conhecimentos tradicionais, promovendo uma abordagem mais inclusiva e abrangente da temática discutida.

Destacamos que as comunidades ribeirinhas amazônicas reúnem uma diversidade de saberes, transmitidos principalmente de forma oral ou por meio de práticas cotidianas, que envolvem a interação com pessoas mais experientes. Desconsiderar esses saberes seria um erro, uma vez que, apesar dos avanços da ciência moderna, esses povos recorrem aos conhecimentos tradicionais para enfrentar os desafios diários. Isso não significa negar as contribuições da ciência moderna, mas reforça a necessidade de repensar o conhecimento científico no ensino escolar, de modo a dialogar com outros saberes que se baseiam por outras lógicas (Farias; Mendes, 2014).

No contexto das escolas ribeirinhas amazônicas, buscamos promover diálogos entre os conhecimentos científicos do conteúdo de ciências da natureza e os saberes dos estudantes, evitando conflitos. O papel do professor não é substituir as visões do mundo dos estudantes pelos conteúdos científicos, mas ajudar a considerar os domínios específicos de cada um e suas possíveis conexões e/ou complementariedades. Acreditamos na importância do estabelecimento de diálogos entre esses conhecimentos nas escolas das comunidades ribeirinhas e na necessidade de práticas pedagógicas que reconfiguram a dinâmica relacional entre professor e estudante.

Para Almeida (2012, p. 218), “[...] é necessário tomar consciência das condições de produção do conhecimento operado historicamente e discutir a educação como via de superação da disciplinaridade fechada, não comunicante”. Portanto, incorporar esses conhecimentos no ensino de ciências, significa promover um diálogo genuíno entre diferentes formas de conhecer e compreender o mundo, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem inclusivo pelo caráter dialógico.

1.2 O SUJEITO E A COMUNIDADE RIBEIRINHA

Na simbiose entre homem e rio, o ribeirinho, tal como sua canoa, vive/rema o remanso e o banzeiro das águas do tempo, em um vaivém que reflete a sazonalidade do próprio rio. A subida e a descida das águas não são meros acontecimentos naturais, mas ritmos que embalam a existência. Nesse navegar, constrói uma intrincada rede de saberes, conhecimentos de vida e para a vida, entrelaçados com fê, razão e crença. É um conhecimento que brota da convivência íntima com o ambiente, onde cada curva do rio, furo, igarapé, cada correnteza, carrega significados profundos e lições compartilhadas.

Costa (2021, p. 40) observa que “o termo ribeirinho, não é uma autodenominação, foi dado pelo olhar do outro, um olhar externo que identificou o sujeito a partir do lugar”. Esse olhar externo, embora tenha delimitado uma identidade, não alcança a profundidade de sua essência. De forma semelhante, o dicionário Houaiss remonta a etimologia da palavra ao latim *riparius*, significando “aquele que vive à beira do rio”. Contudo, viver à beira do rio é mais do que uma simples localização geográfica, é habitar uma confluência de mundos: o da natureza exuberante, o da cultura viva e o dos saberes que resistem, fluem e se renovam.

Assim, o ribeirinho não é apenas um habitante das margens. Ele é um guardião das águas e das memórias, um ser que interpreta o rio não como um recurso, mas como parte indissociável de sua própria existência. Seu modo de vida é o resultado de um processo histórico marcado pela interação de diferentes etnias e culturas, refletindo a formação territorial e populacional da região amazônica (Costa, 2021). Descendente de indígenas, negros e imigrantes, o ribeirinho constitui um amálgama sociocultural que, para Loureiro (1995), representa de forma genuína a essência da cultura amazônica,

[...] na qual mais vivas se mantêm as manifestações de caráter utilitário – casas, barcos, etc. E onde se acham mergulhados numa ideia vaga de infinitude, propiciadora da livre expansão do imaginário, onde sobrevive uma consciência individual pela qual o ribeirinho se realiza como cocriador de um mundo em que o imaginário estetizante e poetizador se revela como forma de celebração total da vida (Loureiro, 1995, p. 56).

Loureiro revela o ribeirinho como protagonista na criação de sua própria realidade, em um processo contínuo de interação entre a materialidade de seu cotidiano e as dimensões simbólicas e imaginativas que permeiam sua existência. Sua canoa ou casa não são apenas objetos funcionais; são expressões de uma estética da sobrevivência que dialoga diretamente com a natureza e a cultura.

O ribeirinho transcende a mera luta pela subsistência e emerge como cocriador de um mundo em que a vida é celebrada, não apenas em sua concretude, mas também no imaginário que poetiza e ressignifica as relações com o rio, a floresta e a comunidade. Esse imaginário estetizante, não só fortalece sua identidade individual e coletiva, mas também o conecta a uma noção de infinito, ampliando os horizontes de sua existência e tornando-o um símbolo da resiliência e da criatividade amazônica.

Nesse contexto, as comunidades ribeirinhas amazônicas destacam-se como espaços onde os sujeitos vivenciam historicamente suas experiências de vida em uma relação de equilíbrio e respeito com o meio ambiente, mesmo diante de desafios. Essas relações são dinâmicas e criativas, moldadas pela necessidade de adaptação constante às condições naturais e sociais.

Essa relação dinâmica e criativa com o meio ambiente também se reflete na diversidade de denominações atribuídas aos ribeirinhos da Amazônia, geralmente situadas sob três rubricas principais: caboclo, população ou comunidade tradicional e camponês (Mignolo, 2010). Contudo, tais categorias, muitas vezes construídas sob a retórica da modernidade e a lógica da colonialidade, tendem a enquadrá-los como “tradicionais” em oposição à modernidade, reforçando uma visão dicotômica e reducionista.

Para Nugent (2006), os ribeirinhos foram historicamente invisibilizados e subalternizados em múltiplas dimensões (social, política, epistêmica e histórica), sendo apagados e silenciados por meio de categorias eurocêtricas que os rotularam, por exemplo, como "caboclos". Essa imposição de nomenclaturas externas, marcada por um olhar colonizador, desconsidera as complexidades culturais e as epistemologias próprias dessas populações, que resistem e se reafirmam em suas identidades ao longo do tempo.

Apesar da invisibilização histórica apontada por Nugent (2006), as comunidades ribeirinhas amazônicas têm resistido e se reafirmado enquanto coletivos culturais profundamente enraizados no uso dos recursos naturais de seu território. Organizadas em pequenos povoados e compostas por grupos familiares, essas populações desenvolvem práticas de vivência que não apenas asseguram sua subsistência, mas também reforçam sua identidade cultural. A pesca artesanal, a caça, o cultivo de pequenas roças e o extrativismo são atividades primordiais que demonstram a íntima conexão dos ribeirinhos com os rios e os ecossistemas adjacentes, como matas, várzeas, terra-firme e igapós (Fonseca, 2019).

Essas práticas não se limitam a uma lógica de sobrevivência, elas representam formas de resistência e perpetuação de saberes ancestrais, construídas a partir da relação simbiótica entre a comunidade e o ambiente natural.

1.3 A COMUNIDADE DA BRASÍLIA

Nesta seção, analisamos os resultados obtidos por meio das observações sistemáticas realizadas na comunidade, dos registros fotográficos que capturaram instantes de seu cotidiano e das entrevistas semiestruturadas que revelam vozes e memórias de seus moradores. Cada elemento investigativo, como um fio entrelaçado, compõe um enredo rico e detalhado, essencial para identificar os conhecimentos tradicionais que permeiam a vivência na comunidade.

Os conhecimentos emergem nas palavras, nos gestos e nos cenários descritos pelos moradores, expressando não apenas conhecimentos para uma prática de sobrevivência, mas também uma forma de existir que dialoga com o rio, com a floresta e com os ciclos que regem a vida amazônica.

As narrativas colhidas transcendem o óbvio e nos conduzem a um mergulho na sabedoria acumulada por gerações, em que o rio não é apenas via de transporte, são como uma artéria que conecta vidas; as florestas não são meros recursos, mas santuários de significados; a comunidade, longe de ser um agrupamento de indivíduos, é um organismo coletivo pulsante. Os dados são mais do que registros científicos, são fragmentos de um universo em que o passado e o presente se entrelaçam, oferecendo pistas para a construção de um futuro que respeite e valorize a riqueza cultural e epistemológica dessa comunidade.

São Sebastião da Brasília, local de nossa pesquisa, está à margem esquerda do rio Amazonas e integra área rural do município de Parintins/AM. Trata-se de uma comunidade localizada em uma região de várzea¹², que é periodicamente inundada pelas águas do rio Amazonas. A ilustração 9, a seguir, mostra o mapa de localização da comunidade no contexto do município de Parintins e do Estado do Amazonas.

Ilustração 9 – Mapa de localização da Comunidade São Sebastião da Brasília



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); elaboração de Reynerth Costa.

¹²Com a Lei no 12.651/2012, art. 3º, inciso XXI, surge a definição de várzea de inundação ou planície de inundação como sendo as áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas. Para mais informação: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm

Para Benatti (2016), a várzea é um fenômeno natural que sofre influência de fatores hidrográficos, climáticos, edáficos e florísticos, os quais, somados ao tempo de permanência da inundação, conferem características ecológicas específicas para essas áreas. O acesso à comunidade é feito exclusivamente pela via fluvial, e sua paisagem varia conforme o período do ano, seja na cheia ou na vazante. A ilustração 10, capturada por um drone no mês de outubro, em pleno período de vazante, ilustra a vista aérea da comunidade.

Ilustração 10 – Vista aérea da Comunidade São Sebastião da Brasília



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

Para Fraxe (2011, p.38), “na várzea se encontra a maior faixa contínua de solos férteis da Amazônia”. Isto oferece as vantagens socioambientais necessárias para que estes pequenos povoados sobrevivam e resistam nesses espaços ao longo do tempo, envoltos em mistérios, crenças e lendas, numa relação de contemplação, harmonia e respeito à natureza.

Observar a comunidade São Sebastião da Brasília nos exigiu um olhar sensível, que ultrapassasse as aparências e alcançasse as relações subjacentes que estruturam a vida comunitária. Loureiro (2012, p. 23) ressalta que “há o olhar físico e o olhar da intuição”. Enquanto o primeiro revela o visível, o segundo capta o que está imanente na realidade, permitindo descobrir os mistérios submersos. Durante nossas observações, utilizamos ambos os olhares para compreender tanto os elementos evidentes quanto os aspectos subjetivos da dinâmica comunitária.

A ilustração 11, desenho elaborado por um estudante durante uma roda de conversa, nos mostra a dinâmica da vivência cotidiana na comunidade. Os elementos que compõem o desenho revelam, simultaneamente, aspectos concretos da vida cotidiana, como a organização espacial e os recursos naturais, e as relações simbólicas que refletem a interação profunda entre os moradores e o meio ambiente. Cada elemento representado – as casas, o rio, o lago, as plantações e os animais – evocam histórias e conexões que sustentam a existência comunitária, nos convidando a olhar além do que é imediatamente visível.

Ilustração 11 – Desenho de um estudante representando a vida cotidiana



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

A disposição das residências, geralmente sem cercas ou delimitações físicas, reflete a adaptação à paisagem e às transformações do ambiente, especialmente no período de vazante, quando surgem caminhos abertos pela caminhada cotidiana dos moradores. Nos quintais, identificamos práticas tradicionais de cultivo, como milho, maxixe, melão, melancia, jerimum, banana, macaxeira e cheiro-verde. A ilustração 12 retrata uma plantação de cheiro-verde no ponto de colheita e uma moradora semeando para o próximo ciclo.

Ilustração 12 – Plantação de cheiro-verde (cebolinha, coentro e chicória)



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

É comum a criação de pequenos animais, como porcos, patos e galinhas. Observamos frequentemente galinheiros localizados sob os assoalhos das casas. Além disso, destaca-se o cultivo de determinadas espécies vegetais, como o fedegoso (*Heliotropium indicum* L.) e a corama (*Kalanchoe pinnata*), entre outras, mencionadas pelos estudantes como utilizadas no tratamento de certas enfermidades. Essas práticas evidenciam conhecimentos de uso sustentável dos recursos naturais, transmitidos ao longo de gerações. Conforme destacado por Morin (2022), trata-se de um exemplo de "conhecimento pertinente", ou seja, um saber que emerge e se mantém ligado ao contexto em que é produzido.

A pesca do camarão (*Macrobrachium amazonicum*) é a atividade mais emblemática da comunidade, sendo uma prática que reforça sua identidade na região. Realizada predominantemente por mulheres, essa pesca utiliza a camaroeira (Ilustração 13), uma armadilha artesanal. A atividade envolve saberes ecológicos, químicos e biológicos, desde a fabricação do apetrecho até a preparação do camarão para consumo.

Ilustração 13 – A camaroeira



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

O agrupamento fotográfico na ilustração 14, foram registros de quando acompanhamos uma pescadora local enquanto armava a camaroeira próximas às “*premembecas*”. Essa prática remonta a três gerações na família da pescadora, cuja mãe, Dona Maroca (*in memoriam*), exerceu a pesca de camarões e transmitiu os conhecimentos à filha, perpetuando os saberes que agora também são ensinados à próxima geração.

Ilustração 14 – Pescadora armando a camaroeira próximo às premembecas



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

Durante a interação, a pescadora destacou que a pesca de camarões exige diversas habilidades, desde o preparo físico necessário para a atividade até a fabricação e o manejo da

armadilha. Nos chamou a atenção à complexidade envolvida na construção da camaroeira, cuja eficácia depende da escolha criteriosa dos materiais, conforme explicado pela pescadora.

“A mamãe chegou a pescar com saca aberta, era duas pessoas que segurava em cada ponta, mas era arriscado, corria risco de ser mordido por bicho. Aí uma conhecida dela, a dona Ana, falou de usar a sarrapilha, com esses tacos de iraneira. Ficou melhor. A gente isca com peixe cozido. Mas tem que tomar cuidado na hora de tirar o camarão, as vezes vem outros peixes e fura a camaroeira e as vezes eles ficam no fundo e tem que ter cuidado na hora de tirar, pra não furarem a mão da gente” (Comunitária pescadora, 2024).

Esse processo evidencia o domínio específico desenvolvido pela experiência que requer a atividade de pesca e o conhecimento acumulado ao longo de gerações, reforçando a importância do saber tradicional na sustentabilidade e continuidade dessa prática na comunidade.

Percorremos os caminhos traçados entre os quintais das casas e observamos marcas escuras nos troncos das árvores e nas paredes das residências, descritas pelos moradores como "marcas da cheia". Entendemos que as marcas servem como parâmetros previsíveis para a próxima “cheia” e necessidades preventivas, como a transposição da residência e o planejamento das plantações. A ilustração 15 mostra uma dessas marcas, correspondente à cheia de 2022, sendo que, em 2023 e 2024, as águas não alcançaram as residências. Inversamente a comunidade vivenciou estiagens extremas, fenômeno que chama atenção acerca das causas e efeitos a nível local e mundial.

Ilustração 15 – Casa com marca da cheia na parede



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

Os moradores nos explicaram que utilizam indicadores naturais, como o amadurecimento precoce do fruto do catauari (*Crataeva benthami*) ou a chegada das marrecas (*Dendrocygna Autumnalis*), para prever cheias e vazantes. No Quadro 1, apresentamos uma síntese das relações e representações derivadas das observações, entrevistas e roda de conversa, destacando manifestações de conhecimentos tradicionais. Esses saberes se revelam entrelaçados ao cotidiano da comunidade.

Quadro 2 – Conhecimentos tradicionais expressos

Falas dos Comunitários (C) e Estudantes (E)	Síntese: Conhecimento Tradicional Representado
C1: "Nós plantamos milho logo depois que o rio começa a baixar, porque nessa época a terra já é boa"	Relação entre o regime hídrico e a fertilidade do solo.
C2: "O catauari dá o fruto antes do tempo normal quando a enchente não vai ser grande. Isso nos ajuda a planejar a plantação, a pesca também"	Uso de indicadores naturais para previsão de enchentes.
C3: "A gente isca e coloca a camaroeira perto das premembecas, porque é ali que o camarão se esconde"	Conhecimento ecológico sobre o habitat do camarão.
C4: "Piranheira é bom pra próstata, a gente faz chá dela"	Uso de plantas para tratamento de saúde.
C2: "Quando murerú e murizal enche no lago, nem dá pra remar, tem que empurrar, mas a gente usa murerú para alimentar os porcos"	Conhecimento sobre os usos das plantas aquáticas no cotidiano.
C2: "Apareceu marreca em maio, pode contar que já vai baixar a água"	Observação do comportamento animal para prever mudanças sazonais.
C1: "Tá tudo mudado, com seca forte, nem tem mais repiquete em outubro, veio dá já final de novembro"	Observação de mudanças climáticas e interferência no regime hídrico.
E1: "Folha de mata-pasto cura pano branco"	Uso de plantas para tratamentos dermatológicos
E2: "Coloca corama na ferrada de arraia"	Conhecimento sobre tratamentos tradicionais para acidentes com animais aquáticos.
E3: "Sabe quando a gente vai pescar e não pega nada, isso é panemice. O papai usa folha de catauari pra fazer banho, se lava para tirar a panemice. A gente usa também o fruto como isca pra pescar de caniço."	Uso ritualístico e funcional de plantas em prática cultural e de pesca.
E4: "Fedegoso a gente coloca no corte pra não criar bactérias"	Uso de planta como antisséptico natural.
E5: "Pichuna, nós consumimos o fruto e usamos o galho pra fazer varal"	Aproveitamento múltiplo de espécies nativas.
E6: "Cozinha o camarão com sal, às vezes nem precisa colocar água, tem que ser fogo forte pra cozinhar e ficar vermelho, aí tá bom pra comer"	Conhecimento sobre práticas de preparo de alimentos.
E7: "Quando dá friagem os peixes ficam besta, fica mais fácil pra pegar mais peixe"	Observação de características climáticas e seu impacto na pesca.

Fonte: Elaboração da pesquisadora (2024).

As observações e falas, reforçam as ideias de Almeida (2017, p. 73) sobre os três níveis/escalas de conhecimento para leitura do mundo, este expresso pelo comunitário é o segundo e opera por meio de uma escala de proximidade maior com a natureza, comum às populações tradicionais, “por desenvolverem uma escuta e uma visão apurada dos fenômenos físicos, comportamentos dos animais e plantas e das dinâmicas climáticas”.

O ribeirinho, na criação do seu calendário, percebe a interconexão entre a diversidade da natureza e os padrões que a unificam. Seu raciocínio analógico, desenvolvido na vivência cotidiana, revela uma compreensão sensível e complexa dos processos naturais, escutando e interpretando os sinais da natureza. E, o distanciamento promovido pelo ensino formal, que frequentemente compartimenta os saberes e os desconecta das vivências locais, representa um desafio crítico para o ensino em comunidades ribeirinhas. Essa fragmentação dificulta a interação dos conhecimentos tradicionais com os conteúdos escolares, negligenciando a maneira interpretativa e contextual dos estudantes.

Como destaca Morin (2022, p. 40), "a relação do homem com a natureza não pode ser concebida de forma disjuntiva. A humanidade é uma entidade planetária e biosférica". Nesse sentido, repensar o ensino requer uma abordagem que vá além da fragmentação, priorizando a articulação dos saberes e a valorização da capacidade humana de contextualizar e relacionar os conhecimentos.

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida, e não atrofiada (Morin, 2022, p. 16).

O conhecimento, nesse contexto, só se efetiva enquanto organização, ou seja, ao se relacionar com as informações e ser inserido nos seus respectivos contextos. Informações isoladas representam apenas fragmentos dispersos de saber, frequentemente incapazes de promover uma compreensão mais ampla e integradora. Como alerta Morin (2022), vivemos afogados em informações que, desconectadas, servem apenas a finalidades técnicas e não colaboram para o entendimento das inter-relações entre a humanidade, a vida e os desafios globais contemporâneos. Essa fragmentação do conhecimento compromete a condução de nossas vidas e a formação de um pensamento capaz de abordar a complexidade do ser humano no contexto planetário e biosférico.

Essa cisão é reforçada pela alienação do humano em relação à natureza, conforme salienta Krenak (2020, p. 16): "Estamos nos alienando desse organismo de que somos parte, a

Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra". Superar essa fragmentação no ensino de ciências implica a construção de práticas pedagógicas que dialogam com o imaginário e os saberes ribeirinhos, promovendo uma abordagem que reconheça a unidade entre o conhecimento e a vida. Moraes (2015) diz que a construção do conhecimento deve envolver as dimensões sensoriais, intuitivas, emocionais e racionais de forma integrada, complementar e globalizada, rompendo com estruturas e dicotomias. Assim, pensar o ensino de ciências nesse contexto requer considerar o entrelaçamento dessas dimensões, valorizando a riqueza e a diversidade dos saberes locais como parte essencial do processo educativo.

A comunidade São Sebastião da Brasília evidencia, a partir de nossas reflexões, a relevância de seus conhecimentos tradicionais e o potencial de sua implementação ao ensino de ciências da natureza. Reconhecer esses saberes é essencial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem as experiências culturais dos estudantes, promovendo um ensino que contemple a multidimensionalidade do ser e sua conexão com a natureza. Propomos, assim, diálogos entre os conhecimentos tradicionais e os científicos, respeitando a diversidade epistemológica e identificando suas proximidades, de modo a construir um ensino de ciências da natureza que contribua na compreensão mais ampla e integrada da realidade local e global.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CONTEXTO EDUCACIONAL RIBEIRINHO

Esta seção aborda o ensino de ciências da natureza no contexto educacional ribeirinho, explorando como esse campo pode ser espaço para colocar em diálogo os conhecimentos tradicionais. Inicialmente, apresentamos a consolidação do ensino de ciências na educação básica; posteriormente, discutindo como este historicamente supervaloriza conceitos científicos em detrimento de outros saberes. Em seguida, analisamos documentos curriculares, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Referencial Curricular Amazonense (RCA) e a Proposta Pedagógico-Curricular da SEMED (PPC da SEMED), buscando compreender suas prescrições para o contexto escolar ribeirinho. Por fim, apresentamos reflexões derivadas da observação sistemática realizada na Escola Municipal São Sebastião, localizada na Comunidade da Brasília, articulando essas análises com aportes teóricos de autores como Freire (2002), Hage (2014), Arroyo (2006), Caldart (2002), e outros, buscando caminhos para um ensino de ciências que dialogue com a realidade ribeirinha.

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O ensino de ciências, tal como está consolidado hoje na educação básica, é fruto de inúmeras lutas, superando barreiras política, sociais e religiosas ao longo de décadas. Os desafios enfrentados para sua inclusão no currículo escolar foram enormes e continuam exigindo cooperação mútua entre os diferentes poderes, sistemas políticos, sociedade e escola.

A obrigatoriedade do ensino de ciências no Brasil só foi formalmente instituída com a promulgação da Lei nº 4.061/61, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em 1961. A partir dessa lei, o ensino de ciências tornou-se obrigatório, mas apenas nos anos finais do Ensino Fundamental. Esse marco legal representou um avanço, mas também indicou que o caminho para a valorização e implementação plena do ensino de ciências ainda teria muitos obstáculos a serem enfrentados.

Nestas condições, o discurso curricular do ensino de ciências deve se abrir para diversas perspectivas, tornando-se polifônico e pluriversalista (Reis; Oliveira; Oliveira Júnior, 2024). Como aponta Silva (2001, p. 16), o “currículo tal como o conhecimento e a cultura, não pode ser pensado fora das relações de poder”. Essa visão crítica evidencia que o currículo não deve apenas transmitir conhecimentos científicos, mas também refletir e dialogar com as múltiplas realidades culturais, sociais e históricas dos estudantes, reconhecendo a complexidade de vozes que o constroem.

Assim, torna-se essencial que o currículo do ensino de ciências vá além de um enfoque técnico e conte com a inclusão de diferentes perspectivas sociais, culturais e epistemológicas. Ao acolher múltiplas vozes, ele não só amplia a compreensão científica, mas também fortalece uma educação mais crítica e inclusiva, capaz de desafiar as estruturas de poder e as desigualdades presentes na sociedade. Dessa forma, o currículo transforma-se em um espaço de diálogo e emancipação, conectando o conhecimento científico às realidades vividas pelos estudantes.

Diante dessa necessidade de um currículo mais inclusivo e crítico, persiste, no entanto, a realidade de currículos prescritos que adotam abordagens inadequadas, resultando em um ensino de ciências que pouco contribui para a construção efetiva do conhecimento científico ou para a compressão da complexidade do mundo. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) afirmam que o ensino tradicional de ciências preserva uma visão estática da Ciência, caracterizada pelo “senso comum pedagógico”, onde a ênfase está na transmissão mecânica de informações por meio de um currículo linear, de conteúdos pré-estabelecidos e com ordem de aplicação.

O ensino de ciências na educação básica, embora tenha alcançado avanços significativos desde sua formalização como componente obrigatório do currículo escolar, ainda enfrenta desafios estruturais e conceituais que limitam seu potencial. A consolidação de um ensino de ciências que vá além de práticas tradicionais e fragmentadas requer a superação de visões reducionistas, estáticas e lineares do conhecimento científico, frequentemente reforçadas por currículos prescritos e enfoques tecnicistas.

Para que o ensino de ciências cumpra sua função de preparar os estudantes para compreender e atuar em um mundo complexo, é fundamental que o currículo integre perspectivas plurais, dialogando com as realidades culturais, históricas e sociais dos estudantes. Somente assim será possível construir uma educação científica crítica, emancipadora e inclusiva, que valorize as diversas formas de saber e promova a formação de cidadãos capazes de enfrentar os desafios contemporâneos de maneira ética e reflexiva.

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CONHECIMENTO TRADICIONAL

Historicamente, o ensino de ciências tem sido caracterizado pela supervalorização de conceitos científicos, muitas vezes desconsiderando a conexão desses conceitos com as vivências fora do ambiente escolar. Essa abordagem reducionista consolidou a percepção de que "aprender ciências parece ser repetir palavras difíceis" (Bizzo, 2002, p. 30). Tal visão está relacionada à crença de que aprender ciências significa apenas conhecer termos técnicos e

memorizar definições, priorizando a reprodução do "correto" em detrimento de aprendizagens reflexivas e problematizadoras. Lopes (2013) aponta que essa forma de compreender e ensinar ciências ainda persiste, limitando o desenvolvimento de habilidades críticas nos estudantes.

Críticas a esse modelo foram levantadas por Baptista, Pinheiro e Farias (2021), que questionam a exclusividade atribuída ao conhecimento científico como única forma válida de explicar a realidade. Esses autores defendem que a inclusão de conhecimentos tradicionais no ensino de ciências pode ser uma prática pedagógica valiosa, permitindo que os estudantes percebam a presença da ciência em seu cotidiano.

Quando o ensino de ciências ignora ou desconsidera os conhecimentos tradicionais, seja por meio de currículos, práticas pedagógicas ou materiais didáticos, ele acaba criando barreiras para estudantes de contextos como os das escolas ribeirinhas. Nessas situações, os estudantes podem se sentir desvalorizados em relação às concepções que trazem de suas vivências, especialmente quando essas não são reconhecidas ou discutidas em sala de aula. Isso resulta em um ensino que se apresenta como uma "segunda verdade", desconectado da explicação que os estudantes já utilizam para interpretar sua realidade.

Embora o ensino de ciências tenha potencial para integrar os indivíduos em um mundo repleto de informações e descobertas, ele muitas vezes deixa os estudantes em uma posição passiva, gerando desinteresse em compreender o papel e a importância da ciência em seu dia a dia. Melo (2016), em seu estudo sobre escolas ribeirinhas de várzea, argumenta que a escola desempenha um papel crucial no desenvolvimento do sujeito crítico. É nesse espaço que múltiplas formas de compreender a realidade podem ser evidenciadas e valorizadas, promovendo uma formação que integre saberes científicos e tradicionais de forma dialógica e contextualizada.

Araújo e Costa (2022) destacam as contribuições dos processos cognitivos mobilizados em contextos ribeirinhos para a aprendizagem de ciências da natureza. Segundo as autoras, os fenômenos das áreas de várzea, enchente e vazante, despertam curiosidade, emoções e trocas socioculturais, tornando-se potentes ferramentas na aprendizagem. Esses ambientes permitem a construção de referências cognitivas que mobilizam percepção, atenção, memória e reflexão crítica sobre o meio ambiente, conectando os estudantes ao conhecimento científico e este ao cotidiano.

Entendemos que usar referências da vivência, tem a capacidade de despertar sensações, memórias e emoções, além de promover relações entre diferentes formas de conceber a realidade fenomênica, evidenciando seu potencial para tornar a aprendizagem de ciências mais

contextualizada. Gondim e Mól (2009) argumentam que o ensino de ciências deve considerar as visões de mundo culturalmente construídas pelos estudantes.

As discussões sobre conhecimentos não-científicos ou concepções da vivência do estudante integrados ao ensino de ciências têm se fortalecido ao longo do tempo. Inicialmente, enfatizou-se os conhecimentos dos estudantes como base para a aprendizagem, evoluindo para a teoria de “mudança conceitual”, de Posner *et al.* (1982), que propõe substituir “conhecimentos alternativos” incompatíveis com os conceitos científicos.

Em resposta a essa perspectiva, Mortimer (1996) apresenta a noção de “perfil conceitual”, um modelo alternativo para compreender as concepções dos estudantes dentro de um esquema geral que permite relacionar e diferenciar dos conceitos científicos. Essa noção nos possibilita entendermos a evolução das concepções dos estudantes não como uma substituição pelas concepções científicas, mas como um perfil evolutivo de concepções, entendido como convivência de concepções. Desta forma, cada concepção pode ser empregada em contextos convenientes, situando as concepções dos estudantes em um contexto mais amplo que suporte a coexistência com o saber científico.

Entretanto, ao considerarmos o contexto das escolas ribeirinhas, identificamos diversas lacunas nessas abordagens. A teoria de mudança conceitual, embora considere os conhecimentos do estudante, não os valoriza suficientemente, tendem a mudá-los. Já a noção de perfil conceitual, embora ofereça uma perspectiva mais agregada, não aborda a complexidade dos conhecimentos tradicionais e a possibilidade de diálogos com o científico. Assim, é necessário desenvolver abordagens pedagógicas que respeitem e integrem de maneira mais equitativa os conhecimentos científicos e os tradicionais.

Segundo Crepalde (2019), tanto a mudança conceitual quanto o perfil conceitual tendem a inferiorizar os conhecimentos tradicionais, tratando-os como versões empobrecidas do conhecimento científico. Para Pinto (2022), apesar da recorrência dessa visão inferiorizada, existem momentos e espaços privilegiados para ao diálogo, sobretudo em aulas de ciências que adotam práticas abertas às contribuições dos alunos.

Nessa perspectiva, Silva (2018) argumenta que o conhecimento tradicional pode desempenhar um papel central no ensino de ciências, funcionando como princípio norteador para a compreensão e construção do conhecimento disciplinar em sala de aula. Assim, o ensino de ciências demonstra ser um espaço eficaz de diálogo entre o conhecimento científico e o conhecimento tradicional, confirmando a relevância desse último para potencializar a prática pedagógica. Hage e Corrêa reforçam que essa abordagem reconhece os modos de existir de comunidades tradicionais,

seus conhecimentos, sua diversidade sociocultural, associada à biodiversidade, suas potencialidades [...], articulando e combinando, indissociavelmente, o social, o cultural, o político, o econômico e o ambiental, o sagrado, o imaginário mítico, afetivo e poético, para produzir e reproduzir seu existir material e simbólico-cultural, sob novos padrões de relação ser humano-natureza. Isso ajuda a compreender e a colocar esses contextos da Amazônia num outro plano epistemológico e possibilita criar alternativas e outras pedagogias, onde o diálogo entre os conhecimentos dessas populações e o das demais ciências é apresentado como fundante (Hage; Corrêa, 2019, p. 130).

Dessa forma, ao considerarmos o papel transformador do conhecimento tradicional no ensino de ciências, é essencial analisarmos como os documentos curriculares orientadores, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Referencial Curricular Amazonense (RCA) e a Proposta Pedagógico-Curricular da SEMED, dialogam com esse contexto. Na próxima seção nos dedicamos a discutir essas prescrições curriculares, considerando suas potencialidades e limitações para a construção de práticas pedagógicas alinhadas à realidade ribeirinha.

2.3 DOCUMENTOS CURRICULARES: REFLEXÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO CONTEXTO RIBEIRINHO

Os documentos curriculares desempenham um papel fundamental na organização das práticas pedagógicas, atuando como referenciais para garantir uma educação que contemple o direito ao conhecimento e promova o desenvolvimento integral do estudante. Contudo, quando aplicados a contextos específicos, como o das comunidades ribeirinhas, esses documentos frequentemente apresentam lacunas que dificultam a adaptação do ensino às realidades locais.

Segundo Silva (2005), as teorias tradicionais desenvolvidas na primeira metade do século XX, com base nos estudos de Franklin Bobbit, evidenciam uma compreensão mecanicista do currículo. Nessa visão, ancorada num paradigma cientificista e tecnicista, o currículo é tratado como um produto técnico, cujo objetivo principal é alcançar a eficiência máxima nos resultados. Essa perspectiva atribuída à escola é um caráter semelhante ao mundo comercial ou industrial, em que a preocupação central se concentra no cumprimento de metas específicas.

Em contraponto a essa abordagem focada em resultados e eficiência, Sacristán (2017) ressalta que o ato de ensinar não implica, necessariamente, a aprendizagem do conteúdo pelo estudante tal como o professor planeja a partir do currículo. Isso ocorre porque o processo de aprendizagem é influenciado por uma série de fatores, como os contextos sociais, políticos e econômicos nos quais os estudantes estão inseridos.

Nesse sentido, o ensino de ciências, em particular, enfrenta desafios consideráveis ao buscar promover práticas pedagógicas que dialoguem com o ambiente natural, social e cultural dos estudantes. Esses desafios exigem reflexões mais profundas sobre como os currículos podem ser ressignificados para que as experiências e os saberes locais sejam incorporados de forma interessante, favorecendo um ensino contextualizado e conectado com a realidade dos estudantes.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96, em sua Seção III, ao tratar da etapa de Ensino Fundamental, estabelece no art. 32, inciso II, que a educação deve estar pautada na necessidade de o estudante compreender o ambiente natural e social em que está inserido. Nesse sentido, torna-se necessário aproximar a lógica apresentada nos documentos normativos com a lógica social. Em outras palavras, é necessário que o currículo e a função social da educação operem de maneira dinâmica e articulada, promovendo uma relação concreta entre teoria e prática, de modo que os estudantes possam relacionar o conhecimento dos conteúdos disciplinares às suas vivências cotidianas.

Com a atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) no ano de 2013 foi possível perceber mudanças quanto ao se propor um ensino que leve o sujeito a aprender a articular o local e o global em diferentes tempos, espaços e grupos sociais.

A sociedade, na sua história, constitui-se no *locus* da vida, das tramas sociais, dos encontros e desencontros nas suas mais diferentes dimensões. É nesse espaço que se inscreve a instituição escolar. O desenvolvimento da sociedade engendra movimentos bastante complexos. Ao traduzir-se, ao mesmo tempo, em território, em cultura, em política, em economia, em modo de vida, em educação, em religião e outras manifestações humanas. Insere-se dialeticamente e movimenta-se na continuidade e descontinuidade, na universalização e na fragmentação, no entrelaçamento e na ruptura que conformam a sua face. (Brasil, 2013, p. 15).

Por esta razão, a escola, que entendemos como o lugar que dá vida ao currículo, se configura como um espaço privilegiado para mediar as complexidades do desenvolvimento social, promovendo o diálogo entre as múltiplas dimensões específicas da sociedade. Ela deve, portanto, transcender a função de mero transmissor de conteúdos disciplinares do currículo, assumindo um papel ativo na construção de um saber que contempla tanto as continuidades quanto as rupturas e entrelaçamento do contexto em que está inserido. Isso exige um ensino que seja sensível às especificidades locais, ao mesmo tempo em que fomente a articulação com perspectivas mais amplas, possibilitando que os sujeitos nele envolvidos se reconheçam como participantes e transformadores das realidades sociais, culturais e ambientais em que vivem.

As DCN para o contexto ribeirinho, falam de respeito às peculiaridades e pedagogias condizentes com as formas próprias de produzir conhecimentos, incentiva a escola ribeirinha a

contar com a participação da comunidade nas decisões referentes ao currículo, por entender que ampliarão as oportunidades de:

- I – Reconhecimento de seus modos próprios de vida, suas culturas, tradições e memórias coletivas, como fundamentais para a constituição da identidade das crianças, adolescentes e adultos;
- II – Valorização dos saberes e do papel dessas populações na produção de conhecimentos sobre o mundo, seu ambiente natural e cultural, assim como as práticas ambientalmente sustentáveis que utilizam; (Brasil, 2013, p. 126).

Dessa forma, o ensino de ciências assume um papel fundamental ao considerar a riqueza dos conhecimentos tradicionais e incorporá-los ao processo de ensino-aprendizagem. Essa valorização não apenas contribui no fortalecimento da identidade individual e coletiva, mas também das práticas que promovem a sustentabilidade e a harmonia com o ambiente. Ao utilizar esses conhecimentos ao currículo, a escola permite que os sujeitos compreendam e preservem suas raízes culturais, ao mesmo tempo em que desenvolvem uma visão crítica e consciente sobre as relações entre sociedade e natureza, potencializando sua atuação como agentes transformadores em sua comunidade.

Em 2014, as proposituras de metas do Plano Nacional de Educação (PNE) sinalizaram a necessidade de construção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com uma primeira versão (Educação Infantil e Ensino Fundamental) apresentada no ano de 2017 e a final compreendendo toda as etapas da educação básica homologada pelo Ministério da Educação (MEC) em 14 de dezembro de 2018¹³. A BNCC alinhada às DCN, quanto à acentuada diversidade cultural do Brasil, indica a construção de currículos que implementem, entre outras ações, a:

contextualização dos conteúdos, estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar; selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização etc. (Brasil, 2018, p. 16).

Portanto, o ensino de ciências em escolas ribeirinhas deve ser pensado como um processo dinâmico, que articula os conteúdos com os saberes ali construídos, proporcionando uma aprendizagem que dialoga com as vivências dos estudantes e as especificidades da comunidade. Isso requer não apenas a adaptação dos conteúdos à realidade do lugar, mas

¹³ RESOLUÇÃO Nº 4, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018 - Institui a BNCC na Etapa do Ensino Médio, como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. Para mais informações: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55640296

também a efetivação de práticas e criação de espaços pedagógicos que incentivem a troca de conhecimentos entre escola e comunidade.

Compreender as questões relacionadas à linguagem e às ideologias presentes no espaço escolar é essencial nesse contexto. Como Ghedin (2016) destaca, é necessário que o docente reconheça e respeite as particularidades da linguagem local, entendendo que a presença de diferentes formas de expressão nas comunidades ribeirinhas não deve ser vista como uma limitação, mas como uma questão cultural. No entanto, o desafio persiste, em vista de um currículo prescrito, culto e uniforme, e muitos educadores ao encontrarem essa realidade optam por práticas pedagógicas que desvalorizam ou descaracterizam a cultura e a linguagem local, impondo normas gramaticais ou modos de vida alheios à comunidade. Isso pode gerar um distanciamento entre o ensino e os estudantes, dificultando significativamente a aprendizagem.

Segundo Freire e Guimarães (2001), é importante reafirmar que a linguagem desses contextos não é errada ou inferior; ao contrário, ela reflete a identidade e as vivências dos sujeitos. Assim, cabe ao docente facilitar o acesso dos estudantes à linguagem culta como uma ferramenta emancipadora, sem deslegitimar suas formas de expressão próprias. Exercendo sua prática docente de maneira a não ferir a ação do outro, pois “a postura democrática difere da postura autoritária, a intervenção democrática envolve o outro também como sujeito da própria intervenção” (Freire, 2020, p. 233). Dessa forma, o ensino de ciências se torna um espaço de inclusão, onde o diálogo entre os conhecimentos do conteúdo curricular e conhecimentos da vivência se fortalece.

Embora a BNCC traga diretrizes que valorizem a diversidade cultural e as especificidades regionais, ainda há lacunas em sua aplicação prática, especialmente em contextos ribeirinhos. Questões como a organização em turmas multianos/ multisseriadas e o regime de unidocência, elementos comuns nesse cenário, recebem pouca atenção prática, apesar de serem reconhecidas por normativas como na Resolução CNE/CEB nº 2, de 2008. Nessa resolução, seu art. 10, §2º, destaca que:

As escolas multisseriadas, para atingirem o padrão de qualidade definido em nível nacional, necessitam de professores com formação pedagógica, inicial e continuada, instalações físicas e equipamentos adequados, materiais didáticos apropriados e supervisão pedagógica permanente.

A realidade das escolas com a turma multisseriada mostra um cenário de distanciamento entre o previsto e o aplicado. Essa disparidade reflete uma lógica em que as políticas educacionais muitas vezes permanecem como discursos formais, distante das vivências e demandas concretas dos contextos para quais foram criadas.

Conforme Arroyo (2006, p. 81), o termo “multisseriado” corresponde a “multi = vários e seriados = séries”. Assim, uma turma multisseriada é caracterizada como a organização de diversas séries/anos escolares em uma única sala de aula, com o objetivo de promover o processo de ensino-aprendizagem entre estudantes de diferentes idades e níveis de escolaridade, buscando garantir o direito à educação para todos os envolvidos.

As escolas ribeirinhas, em sua maioria são organizadas em turmas multisseriadas devido às grandes distâncias entre as comunidades, ao reduzido número de estudantes por série/ano e à escassez de professores tanto para os anos iniciais quanto para os finais do Ensino Fundamental (Chizzotti; Silva, 2018). Essa situação é agravada pela precariedade na formação docente, com professores atuando fora da área de graduação e até sem formação superior, além de uma parcela expressiva ser composta por profissionais temporários, “[...] contratados por um período de quatro meses e recontratados continuamente no início e no fim de cada semestre letivo, isentando as prefeituras de efetuar o pagamento de direitos trabalhistas” (Hage; Silva; Brito, 2016).

De acordo com Antunes-Rocha e Hage (2010), a tentativa de reprodução do modelo escolar urbano, leva os professores a adotarem estratégias próprias para lidarem com as turmas multisseriadas. Essas práticas incluem a separação dos anos/ séries por filas de carteiras, a divisão do quadro para diferentes conteúdos e o auxílio dos estudantes mais avançados de tal ano/série para com a turma antecedente. Tais estratégias, embora criativas e baseadas na experiência, evidenciam a ausência de suporte pedagógico efetivo e específico para atender às necessidades dessa realidade singular.

Esse cenário de improvisação pedagógica reflete não apenas a falta de políticas educacionais adaptadas à realidade local, mas também contribui para a construção de representações negativas acerca das escolas e dos sujeitos que nelas convivem. Sobre essa questão, Arroyo (2010, p. 10) ressalta que “existe uma intencionalidade política perversa: reduzir esses espaços, suas formas de existência e de produção de seus povos à inexistência”. Assim, a desvalorização histórica desses contextos escolares e suas práticas educativas reforça a marginalização e invisibilidade de comunidades ribeirinhas no âmbito das políticas públicas e do debate educacional mais amplo.

Diante desse quadro, torna-se essencial refletirmos sobre as estruturas curriculares vigentes e os mecanismos que perpetuam essas desigualdades. Por isso, Ghedin (2016) considera importante compreender as artimanhas ideológicas contidas nos currículos, que atuam como obstáculos à valorização das realidades locais. Esses entraves precisam ser desvelados e discutidos de forma crítica, mediante debates e reflexões que envolvam a classe

docente, o gestor escolar e os membros da comunidade. Tal diálogo, alicerçado em práticas pedagógicas participativas, é fundamental para a construção de perspectivas curriculares contextualizadas, capazes de orientar todo o trabalho pedagógico.

A abrangência política da educação é indisfarçável, como destaca Ghedin (2016), ao contribuir para a formação da cidadania e para a compreensão de questões sócio-político-filosóficas. Na ampliação dessa reflexão para o currículo de ciências da natureza no contexto ribeirinho, recorremos a Freire (2004) ao argumenta que, a relação entre os conteúdos curriculares e a vida real possibilita o uso desses conteúdos como ferramentas de transformação social, contribuindo para reduzir as desigualdades e as classificações simbólicas que segregam e marginalizam. Assim, compreendemos que o currículo deixa de ser apenas um instrumento técnico e torna-se um meio para questionar e ressignificar as condições de existência, promovendo um ensino de ciências que não apenas reconheça as especificidades locais, mas que também atue como ato de equidade e emancipação social.

Ao analisarmos as diretrizes curriculares na dimensão estadual, o RCA, instituído pela Resolução nº 098/2019 – CEE/AM, aprovado em 16 de outubro de 2019, apresenta no capítulo 8 a temática “Educação do campo, águas e florestas no contexto amazônico” (Amazonas, 2019, p. 68), cuja leitura aparentemente estará alinhada às demandas regionais e às especificidades dos contextos amazônicos. No entanto, ao avançarmos na leitura das sete páginas que discutem a temática, percebemos que ela se limita a uma complementação terminológica de conceitos já abordados em documentos anteriores. Por exemplo, reafirma-se que, no contexto da “Educação do Campo”, a palavra “campo” ultrapassa a noção de espaço geográfico, representando uma postura ideológica enraizada no processo de luta dos trabalhadores e povos tradicionais.

Entre os povos abrangidos estão os ribeirinhos e demais residentes de áreas rurais, que historicamente foram marginalizados nas políticas educacionais nacionais. Nesse sentido, o documento sugere a materialização de uma organização pedagógica que ressignifique saberes e práticas, atentando-se às particularidades dos sujeitos e ao seu tempo histórico (Amazonas, 2019). Contudo, apesar de seu potencial teórico, a efetivação exige uma atenção maior à contextualização e à implementação prática que realmente assegurem o reconhecimento e a valorização dessas comunidades. Pensamos que no caso específico dos ribeirinhos, a terminologia “Educação das Águas” torna-se pertinente, dado que a “Educação do Campo” na Amazônia requer uma abordagem que compreenda e considere uma diversidade existente dentro do próprio diverso.

Vasconcelos e Hage (2017) apontam os saberes e a cultura ribeirinha como territórios do currículo, defendendo uma educação dialógica e identitária, fundamentada em um “currículo

das águas”. Essa perspectiva reconhece que o rio/ águas é um elemento essencial na formação dos sujeitos ribeirinhos, não podendo ser ignorada em uma proposta curricular voltada à realidade amazônica. A relação entre terra, água e floresta deve ser percebido como um eixo estruturante, no qual o reconhecimento da dimensão ribeirinha é indispensável para a construção de uma educação que promova a consciência de classe, a defesa e a proteção dos recursos aquáticos.

Entretanto, observamos uma lacuna nos conteúdos do organizador curricular (8º e 9º ano) que não tange à integração eficaz de suas orientações. O RCA organiza os conteúdos em quatro unidades temáticas: “Terra e Universo”, “Evolução e Diversidade da Vida”, “Matéria e Energia” e “Ser Humano, Saúde e Sociedade”. Essas unidades oferecem oportunidades de conexão com questões ambientais e sociais do contexto amazônico, como biodiversidade, sustentabilidade e saúde pública. Por exemplo, a unidade “Ser Humano, Saúde e Sociedade” apresenta competências que abordam a relação entre saneamento básico e doenças de veiculação hídrica, temas altamente pertinentes às comunidades ribeirinhas. Contudo, não percebemos um esforço explícito para vincular essas competências aos ciclos hidrológicos das várzeas, que constituem um elemento central na vida dessas comunidades.

Além disso, práticas como o manejo sustentável dos recursos naturais, a pesca artesanal e a agricultura de várzea poderiam ser exploradas com maior profundidade. No entanto, o organizador curricular limita-se a sugestões genéricas, sem detalhar de forma concreta a inclusão desses elementos no processo educativo.

Sob essa perspectiva, o currículo deveria ser fundamentado na identidade ribeirinha, constituindo-se como um instrumento de luta, valorização cultural e fortalecimento das comunidades locais, ao respeitar suas dinâmicas específicas e os saberes tradicionais. Para alcançar tais objetivos por meio do ensino de ciências, é imprescindível contemplar as particularidades dos estudantes ribeirinhos, considerando suas relações socioambientais e socioculturais como eixos do processo pedagógico.

Caldart (2002, p. 18) afirma que “o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive e a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais”. Para a autora, a valorização histórica, cultural e social é essencial para que os estudantes possam participar ativamente na construção de sua educação. Dessa forma, o ensino de ciências deve fortalecer as vivências e experiências locais do estudante ribeirinho, confirmando sua importância no fortalecimento de sua identidade coletiva e na valorização cultural.

Consideramos que o contexto do estudante e os diversos conhecimentos que ele traz para a sala de aula, constituídos na e para a vida, são essenciais para a construção de um ensino de ciências que dialogue com a realidade onde é aplicado. Esses saberes, presentes na sala de aula, não podem ser vistos como informações desconexas, mas como elementos que dialogam com o conhecimento científico, enriquecendo o processo educativo. Nesse sentido, o ensino de ciências da natureza assume o papel de mediador, viabilizando a utilização desses conhecimentos em práticas pedagógicas que respeitem as especificidades culturais e sociais do estudante ribeirinho. De acordo com o RCA:

Mais do que ensinar, a concepção de Ciências deve trazer a consciência do desenvolvimento do ser humano como cidadão, ético, tendo assim relevância, as interações entre Ciência, Sociedade e Regionalidade Cultural. [...] A Escola deve ser pensada como um espaço de aprendizagem que dialoga com a comunidade e avança nos processos de intervenção pedagógica, portanto, locus privilegiado para a construção do conhecimento, vivência de relações e formação humana (Amazonas, 2019, p. 448)

Nessa perspectiva, o ensino de Ciências transcende a mera transmissão de conteúdos científicos, assumindo o papel de instrumento para a formação integral dos estudantes. Sendo necessário evitar a fragmentação do ser humano em partes dissociadas, como pensamento e emoções, promovendo uma educação que os integre. Nascimento e Limaverde (2008) destacam que a dificuldade em aplicar saberes já aprendidos reflete uma aprendizagem incompleta, na qual não se produzem mudanças nas ações a partir dos conhecimentos adquiridos. Essa limitação impede o desenvolvimento de habilidades para incorporar os saberes de forma plena, resultando em indivíduos que se tornam pensantes, mas não atuantes, emocionais ou integrais.

Ao valorizar as interações entre ciência, sociedade e regionalidade cultural, o currículo escolar configura a escola como um espaço privilegiado para a articulação entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais. Esse diálogo respeita as especificidades culturais e sociais do estudante ribeirinho, fortalecendo os vínculos entre o ensino de Ciências e a realidade local.

Nesse contexto, o ensino de ciências não deve apenas promover aprendizagens conteudistas, mas também fomentar relações humanas importantes e contribuir para a formação de cidadãos críticos e éticos, capazes de intervir de forma consciente em suas realidades. Uma abordagem que incorpora ciência, sociedade e cultura, reafirma o papel da escola como mediadora no processo de construção do conhecimento e no reconhecimento das potencialidades socioculturais dos estudantes, especialmente em comunidades ribeirinhas amazônicas.

Portanto, consideramos que o RCA diz que “existem caminhos”, não os mostra e por isso reconhece suas lacunas para atender a realidade das escolas ribeirinhas. “Somos convocados a nos debruçar sobre este tema e juntos produzir, a partir de nossos olhares, experiências e saberes no campo da reflexão-ação, parâmetros para uma educação que atenda essa realidade” (Amazonas, 2019, p. 74). Logo, é necessário que os documentos curriculares locais avancem no sentido de concretizar “caminhos”.

A Proposta Pedagógico-Curricular, elaborada pela Secretaria de Educação do município de Parintins, com uma organização textual robusta, acaba reiterando o mesmo discurso teórico já encontrado na BNCC e no RCA. Em termos de inovação, destacamos elementos como a prescrição acerca da interdisciplinaridade, transversalidade, sequências didáticas, prática de projetos e possibilidades de flexibilização do calendário escolar. No entanto, com exceção do calendário, observa-se que tais aspectos se mantêm num nível genérico, sem propor estratégias concretas para adaptar esses preceitos às exigências específicas das escolas ribeirinhas.

Embora a PPC saliente a importância de construir pedagogias condizentes com as formas de vida das populações do campo, ainda não há um organizador curricular para o ensino de ciências que dialogue diretamente com as realidades ribeirinhas. Mesmo ao mencionar a possibilidade de turmas multisseriadas ou agregadas, os objetivos formativos continuam centrados em abordagens amplas e pouco contextualizadas.

O documento destaca a interdisciplinaridade e a transversalidade como abordagens fundamentais para organizar e implementar o ensino de ciências. Esses princípios são apresentados como ferramentas pedagógicas para promover aprendizagens contextualizadas, conectando os conteúdos escolares às realidades locais.

A interdisciplinaridade é valorizada como uma estratégia que articula diferentes áreas do conhecimento, promovendo o trabalho cooperativo entre professores, enquanto a transversalidade é tratada como um meio que une temas urgentes e relevantes para a formação integral dos estudantes. Por exemplo, trabalhar temas contemporâneos transversais (diversidade cultural, ciência e tecnologia, educação ambiental, arte local etc.), mas não se articula essas questões de modo a incorporar as especificidades ribeirinhas, como o ciclo agrícola, as condições climáticas e hidrológicas, elementos do cotidiano de comunidades ribeirinhas.

A transversalidade, por não estar diretamente vinculada aos conteúdos, corre o risco de ser tratada superficialmente ou relegada a segundo plano. É necessário garantir que esses temas propostos no organizador curricular (Ilustração 16), sejam incluídos ao planejamento pedagógico de maneira consistente e estruturada.

Ilustração 16 – Organizador Curricular de Ciências Naturais do 9º Ano

 PREFEITURA MUNICIPAL PARINTINS SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMED GERÊNCIA ESPECIAL DE ENSINO E APOIO TÉCNICO-PEDAGÓGICO			
PROPOSTA PEDAGÓGICO CURRICULAR DE CIÊNCIAS NATURAIS ENSINO FUNDAMENTAL/ANOS FINAIS – 9º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADES TEMÁTICAS: TERRA E UNIVERSO			
COMPETÊNCIAS: Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.			
HABILIDADES	OBJETO DE CONHECIMENTO	DETALHAMENTO DO OBJETO DE CONHECIMENTO	PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARES / TEMAS CONTEMPORÂNEOS TRANSVERSAIS E LOCAIS.
EF09CI15) - Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).	Astronomia e cultura.	➤ Teorias de criação do Universo; ➤ Teoria do Big Bang; ➤ Teorias e lendas de povos tradicionais amazônicos sobre a origem do universo.	PERSPECTIVAS INTERDISCIPLINARES EF06HI02 Identificar a gênese da produção do saber histórico e analisar o significado das fontes que originaram determinadas formas de registro em sociedades e épocas distintas. TCTs ➤ Ciência e tecnologia ➤ Diversidade cultural ➤ Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras ➤ Arte local

Fonte: Proposta Pedagógico-Curricular da SEMED, (2023).

A quarta coluna “Perspectivas Interdisciplinares/ Temas Contemporâneos Transversais e Locais” abre espaço para a criatividade, onde o professor tem o poder de transformar a prática pedagógica do ensino de ciências em algo vivo e dinâmico, por meio de interações com o cotidiano ribeirinho.

Ainda sobre a abordagem interdisciplinar, o documento destaca a importância de projetos interdisciplinares e temas geradores para contextualizar o ensino de ciências e articular com demais componentes curriculares. Contudo, é necessário um maior detalhamento prático e a criação de recursos que apoiem os professores na implementação dessas diretrizes.

Entendemos que, para fortalecer a proposta curricular, seria importante considerar as práticas locais que podem ser introduzidas aos conteúdos, além do desenvolvimento de materiais didáticos contextualizados que reflitam conhecimentos vivenciados no cotidiano. Programas de formação continuada específicos também são indispensáveis para capacitar os professores a implementar diretrizes interdisciplinares como indicadas no documento.

A prática de sequências didáticas também indicadas nas orientações curriculares propiciam que sejam conectados os conteúdos escolares à vivência das práticas comunitárias. Zabala (1998) define sequências didáticas como um conjunto de atividades ordenadas,

estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

Compreendemos que, ao planejar uma sequência didática, é fundamental identificar conhecimentos da vivência do estudante e considerar as contribuições destes no processo, ajudando-os a encontrar sentido no que estão fazendo, para que conheçam o que têm que fazer, sintam que podem fazê-lo e que é interessante fazê-lo. Assim, a inclusão de sequências didáticas que conectam os conteúdos escolares às vivências das práticas comunitárias, como pesca, agricultura e outras, pode promover uma aprendizagem que faça sentido e seja útil à sua vivência.

O ensino de ciências no contexto ribeirinho deve ser concebido como um processo dinâmico, que valorize e respeite as especificidades locais, ao mesmo tempo em que promova a formação de cidadãos críticos e atuantes. Nesse sentido, é fundamental ir além de abordagens generalistas, incorporando a riqueza cultural e ambiental da várzea como elemento central do processo educativo. Que abra espaço para o diálogo entre os conhecimentos tradicionais e os científicos, apoiados por uma pedagogia da práxis que evita a imposição de metodologias engessadas. Tais metodologias, muitas vezes inspiradas em epistemologias positivistas e elitistas, tendem a neutralizar, invisibilizar e desqualificar a cultura ribeirinha, construída e transmitida ao longo de gerações (Gusmão; Mendes; Hage, 2023).

Dessa forma, o ensino de ciências se consolida, conforme a PPC da SEMED, como “um espaço de aprendizagem que dialoga com a comunidade” (Parintins, 2023, p. 6), assumindo um papel transformador na implementação de trocas entre os conhecimentos tradicionais e o conteúdo disciplinar. Ao legitimar as práticas e vivências locais, essa abordagem contribui para o fortalecimento da identidade ribeirinha e para a promoção de uma educação que dialoga com diferentes saberes, estimulando o protagonismo dos estudantes e o desenvolvimento de uma consciência crítica comprometida com a realidade ribeirinha.

Vasconcelos e Albarado (2021), em seu estudo “Diálogos com os saberes dos territórios das águas, das terras e das florestas e a construção de um currículo de Educação do Campo para o Município de Parintins (AM)”, analisam a adoção, pelas escolas da zona rural de Parintins, do mesmo currículo utilizado em escolas urbanas. Os autores defendem que a elaboração de um currículo diferenciado, como forma de garantir a visibilidade e o respeito aos conhecimentos tradicionais, não implica a negação dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade por meio da ciência acadêmica, fundamentais para a vida em sua complexidade. “Em vez disso, reforçam que, na dinâmica dos conhecimentos considerados universais e

científicos, existem as ciências da produção da vida dos povos e comunidades tradicionais” (Vasconcelos e Albarado, 2021, p. 3).

Portanto, o ensino de ciências, pautado nos saberes da experiência, do modo de vida e do lugar, consiste em estabelecer diálogos com “conhecimentos vivos, provenientes do trabalho, da vivência comunitária, da linguagem, da estética e do protagonismo que ensina a refletir e questionar o que se apresenta como homogêneo, legítimo, único e verdadeiro” (Vasconcelos; Albarado, 2021, p. 4). Sob essa perspectiva, o currículo pode concretizar-se em práticas que promovam articulações entre os conhecimentos tradicionais ribeirinhos e os conhecimentos científicos, concebendo os conteúdos da sala de aula de forma a relacionar à vivência do estudante ribeirinho.

2.4 ESCOLA NO/DO CAMPO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

A PPC da SEMED é direcionada para as 146 (cento e quarenta e seis) escolas da rede municipal do município de Parintins/Am. Do total das escolas municipais 123 (cento e vinte e três) estão localizadas na área rural, distribuídas entre as áreas de várzea, de terra firme e indígena, conforme dados da Secretaria Municipal de Educação (Parintins, 2019).

A Escola Municipal São Sebastião, localizada na Comunidade da Brasília, foi inaugurada em 14/10/2022, contém quatro salas de aulas, climatização, mobília completa e laboratório de informática com internet, sendo a primeira escola em alvenaria na região de várzea do município de Parintins, resultado de um projeto piloto em parceria com o Governo do Estado do Amazonas.

Ilustração 17 – Escola Municipal São Sebastião



Fonte: Dados da pesquisa – observações (2024).

Atendendo estudantes dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, a escola funciona em configuração de turmas multisseriadas e conta com a atuação de professores em unidocência, o que exige habilidades pedagógicas amplas e grande flexibilidade para implementação do conteúdo programático estabelecido pela PPC da SEMED.

Esse contexto singular é tanto um desafio quanto uma oportunidade. Por um lado, a organização em turmas multisseriadas e a unidocência podem desafiar a profundidade do ensino de ciências, mas, por outro, oferecem um espaço propício para práticas pedagógicas inovadoras, que dialoguem com os conhecimentos tradicionais ribeirinhos e os conhecimentos científicos.

Percebemos que a escola desempenha um papel de suma relevância na constituição sociocultural da comunidade, funcionando como espaço de socialização e de projeção de novos horizontes para o estudante ribeirinho e sua família (Souza; Vasconcelos; Hage, 2017). De acordo com Costa (2021), a escola ribeirinha, além de exercer a função de espaço educativo, configura-se como um local de possibilidades, favorecendo a formação de sujeitos detentores de saberes instituídos e validados no cotidiano.

Nessa perspectiva, Pereira (2014) aponta que a instituição escolar, entendida como um processo socioespacial, está profundamente vinculada à comunidade ribeirinha em múltiplas dimensões. Em primeiro lugar, a escola representa a presença do poder público, ao mesmo tempo em que organiza conexões e fluxos internos, como o transporte escolar, dinamizando a mobilidade local. Além disso, ela estabelece uma nova temporalidade, impondo rotinas e calendários que reconfiguram o cotidiano da comunidade. Também se torna mediadora de relações com espaços urbanos e recursos distantes, ampliando o acesso e a articulação com outras esferas sociais, como universidades. Por fim, por meio de seu currículo, influencia a resistência da identidade cultural ribeirinha, evidenciando-se, assim, como um ator fundamental na manutenção e transformação das dinâmicas socioculturais da comunidade.

No contexto ribeirinho, a escola não pode se restringir a uma “ilha” separada da realidade local, tampouco deve encarar os estudantes como simples “náufragos” a serem resgatados pelo professor ou pela instituição (Freire, 2020). Em vez disso, cabe-lhe promover parcerias e diálogos contínuos com a comunidade, observando que os saberes se constroem coletivamente. Seguindo esse raciocínio, Ghedin (2016) enfatiza que, ao pensarmos a escola nos dias atuais, precisamos considerar consciências compartilhadas, projetos de inserção e nutrir esperanças no devir. Essa perspectiva dialógica fortalece a formação de sujeitos críticos e participativos, capazes de intervir de maneira transformadora em seu meio, sobretudo em

áreas ribeirinhas, cujas especificidades culturais e sociais exigem abordagens educacionais contextualizadas e colaborativas.

Concebemos que a escola e o ensino de ciências exercem um papel fundamental no desenvolvimento de conhecimentos que correspondam aos anseios dos estudantes ribeirinhos. Embora haja muitos desafios, é preciso superar as carências e limitações e, acima de tudo, “vencer algo que ela vem fazendo muito bem que é desvalorizar o modo de vida no campo reforçando valores urbanos, legitimando o poder capitalista e desestimulando o desenvolvimento local” (Fabr  et al., 2007, p. 111), por meio de um ensino regulado pelo modelo urbanoc ntrico.

Conforme discute Hage (2014), as escolas ribeirinhas, organizadas em turmas multisseriadas, acabam incorporando o modelo seriado adotado na cidade como forma de lidar com a precarização da vida, da produção e da própria educação. Essa visão urbanoc ntrica, por sua vez, compreende

[...] o espaço urbano como o lugar das possibilidades, da modernização e desenvolvimento, do acesso à tecnologia,   saúde,   educação de qualidade e ao bem-estar das pessoas; e o meio rural, como o lugar do atraso, da miséria, da ignorância e do não-desenvolvimento” (Hage, 2008, p. 5).

O autor, citado anteriormente, indica as seguintes orientações para a transgressão ao paradigma seriado e urbano de ensino nas escolas:

- Ouvir os sujeitos do campo e aprender com suas vivências e experiências;
- Oportuniz -los o acesso   informação, ciência, tecnologias, sem hierarquizar os conhecimentos, valores, ritmos de aprendizagem;
- Apostar numa Educação dialógica inter-multicultural que afirme as identidades e os modos próprios de vida dos sujeitos do campo, reconhecendo a heterogeneidade, conflitualidade, diferença e convivialidade;
- Consolidar a participação, construindo as políticas e propostas educacionais com os sujeitos e não para eles, estimulando o protagonismo, empoderamento, autonomia, emancipação, controle social e a esfera pública (Hage, 2008, p. 12).

Ressaltamos que, neste estudo, não é nosso objetivo aprofundar a discussão sobre a Educação do Campo em toda sua amplitude. Optamos por fazer um recorte da realidade ribeirinha para enfatizar aspectos do processo de ensino de ciências por conta de nosso vínculo ao PPGEEC. Enfatizamos nosso entendimento de que a escola ribeirinha, inserida nessa modalidade educacional, deve promover um ensino de ciências da natureza que dialogue com a realidade local, incentivando práticas curriculares além das quatro paredes. Em outras palavras, torna-se fundamental incluir toda a comunidade no processo educativo, como forma

de transformação social e de promoção de uma educação que corresponda aos desejos e necessidades específicas de quem vive nesse espaço.

Para Molina e Freitas (2011), o fato de a Educação do Campo ser protagonizado pelos movimentos sociais traz inúmeras questões no que diz respeito à execução das práticas educativas sob essa denominação. A presença ativa dos sujeitos desnaturaliza processos educativos que historicamente se distanciam da vida cotidiana. Questiona a separação entre os processos de produção do conhecimento e a vivência real dos educandos. Eles reivindicam participar desses processos, trazendo seus saberes e práticas para dialogar com os conhecimentos científicos, com o objetivo de, a partir desse encontro, produzir um novo conhecimento que auxilie na interpretação crítica da realidade e, sobretudo, na intervenção sobre ela. Conforme afirma Caldart (2010, p. 112):

A democratização exigida, pois, não é somente do acesso, mas também da produção do conhecimento, implicando outras lógicas de produção e superando a visão hierarquizada do conhecimento própria da modernidade capitalista. (...) Esta compreensão sobre a necessidade de um “diálogo de saberes” está em um plano bem mais complexo do que afirmar a valorização do saber, pelo menos na discussão simplificada que predomina em meios educacionais e que na escola se reduz por vezes a um artifício didático vazio. O que precisa ser aprofundado é a compreensão da teia de tensões envolvida na produção de diferentes saberes, nos paradigmas de produção do conhecimento.

Dessa forma, a escola do campo pode se tornar protagonista na criação de condições que contribuam para o desenvolvimento das comunidades. Isso se dá a partir de concepções que ultrapassam as funções tradicionais da escola, como a socialização de novas gerações e a transmissão de conhecimentos, integrando uma perspectiva contra-hegemônica (Molina; Freitas, 2011). Para que isso ocorra, são necessárias transformações internas, onde a comunidade desempenha papel central na elaboração de projetos educativos e na organização do trabalho pedagógico.

A escola ribeirinha inserida no contexto da educação do campo, uma modalidade que abrange diferentes realidades e especificidades. No entanto, essas particularidades são, muitas vezes, negligenciadas pelo poder público. Embora compartilhem algumas características comuns com outras escolas do campo, as escolas ribeirinhas não podem ser tratadas como uma realidade única, homogênea, pois cada comunidade, cada escola ribeirinha tem em si um mundo resultante das relações estabelecidas entre os sujeitos que a compõem, seus valores, crenças e lutas diárias.

Por isso, é importante que as aulas de ciências da natureza nas escolas ribeirinhas promovam o desenvolvimento de uma análise crítica do lugar de vida dos estudantes,

incentivando a valorização do saber culturalmente instituído na comunidade e utilizando-o como ponto de partida para a aprendizagem escolar. Cabe ao professor considerar que os estudantes de sua sala de aula nasceram em um ambiente caracterizado por costumes e práticas diárias, no qual foram imersos desde cedo. Eles aprenderam a viver nesse contexto por meio de suas percepções, experiências, construídas a partir do contato social com os mais velhos. Assim, entendemos que o que será ensinado em sala de aula deve considerar a riqueza e os saberes previamente constituídos pelos estudantes.

A partir das memórias que criamos, de tudo que vimos e vivenciamos no período que compreendeu nossa pesquisa de campo e dos aportes teóricos que sustentam nossas reflexões, é possível inferirmos que o modelo de organização escolar multisseriado, assim como a unidocência ainda é uma realidade atual que carrega sobre si representações negativas suscitadas por fatores históricos, sociais e, principalmente, políticos. Após as análises e discussões das informações levantadas constatamos que, mesmo diante dos desafios enfrentados com a unidocência e a organização multisseriada, existem possibilidades que, tendo como base um planejamento adequado, possibilitam ao professor realizar um ensino de ciências que atenda às demandas da turma multisseriada.

A realidade da escola ribeirinha apresenta dificuldades plurais que vão desde o acesso, devido as grandes distâncias percorridas pelos alunos que se agrava em períodos de vazante dos rios, até a precária estrutura físico-pedagógica que obriga professores a ministrarem aulas de disciplinas para as quais não possuem formação. Nesse contexto, é uma necessidade fazer das dificuldades força para seguirmos e crermos em possibilidades favoráveis ao que queremos alcançar. Segundo Freire (2020, p. 172), “não há eficácia que não tropece em momentos de insucesso. E é preciso trabalhar o insucesso para convertê-lo em êxito”.

A turma observada é composta por um total dez estudantes, quatro cursam o 8º ano e os outros seis o 9º ano. Durante o período de observações, a professora fez uso das seguintes estratégias: trabalhou com o mesmo conteúdo, havendo a diferenciação nos níveis de dificuldade das atividades e atividades fora dos limites da sala de aula que chamou de aula passeio, utilizando o entorno natural como recurso pedagógico. Consideramos essas práticas bem-sucedidas, mas podem e devem ser ampliadas diante da diversidade de elementos da vivência ribeirinha que poderiam ser incorporados aos conteúdos cento e doze conteúdos detalhados na proposta pedagógica, sem mencionar os temas transversais.

Atribuímos essa limitação, em parte, à carência de formação continuada específica para planejamento de aulas para turmas multisseriadas. Professores que atuam nesse contexto enfrentam desafios únicos, como a necessidade de adaptar conteúdos para diferentes níveis de

aprendizagem simultaneamente, o que demandam competências pedagógicas especializadas. A ausência de programas de formação continuada específicas para essas especificidades comprometem a eficácia do ensino e limitam o potencial de contextualizar o currículo à realidade local.

Iniciativas recentes, como o Programa de Acompanhamento e Formação Continuada para o Ensino Multisseriado (Praema)¹⁴, instituído pelo Ministério da Educação em julho de 2024, visam suprir essa lacuna, oferecendo suporte técnico e financeiro para a capacitação de professores alfabetizadores em escolas públicas de educação básica com ensino multisseriado. Nosso desejo é o avanço dessa iniciativa e que assim essa formação possa atender as demais etapas da escolarização.

Gusmão, Mendes e Hage (2023), destacam que historicamente, neste país a educação tem sido secundarizada, passando a ser moeda de troca em contextos políticos, sociais, culturais e governamentais. Convém mergulharmos nos contextos históricos das condições materiais a que são submetidas/os as/os professoras/es em seu cotidiano escolar, condição salarial, valorização profissional, situação funcional, formação, que reflete na sua vida pessoal e social. Estas são questões fundamentais que permeiam e perpassam por uma educação de qualidade. Não existe dúvida de que enquanto esta situação não for reequacionada pelos governos o cenário continuará o mesmo e atingirá dimensões cada vez mais alarmantes de insucesso escolar. Esses profissionais precisam ser respeitados, em suas demandas e necessidades profissionais com seriedade e objetividade e, isto posto, a educação passará a apontar melhoras.

Diante da realidade que investigamos, podemos indicar que, dentre os desafios presentes no contexto de uma escola ribeirinha, estão: o transporte escolar via barco, que é agravado no período de vazante, onde os estudantes percorrem longas distâncias para chegar à escola; a carência de estrutura físico-pedagógica, por exemplo, a falta de espaço, equipamentos e materiais adequados para experimentações, o que limita a aprendizagem prática e a compreensão de aulas que necessitam dessas estruturas; a ausência do que poderíamos chamar de laboratório para aulas de ciências; a falta de formação continuada específica para os professores que atuam em turmas multisseriadas, pois isso dificulta o estabelecimento e implementação de metodologias eficazes; e a ausência de recursos didáticos apropriados, livros que dialoguem com às especificidades do contexto.

¹⁴ PORTARIA Nº 639, DE 10 DE JULHO DE 2024. Institui o Programa de Acompanhamento e Formação Continuada para o ensino multisseriado no processo de alfabetização - Praema. Para mais informações: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-639-de-10-de-julho-de-2024-571723319>

Além disso, os professores enfrentam dificuldades para contextualizar os conteúdos do currículo às vivências dos estudantes, devido ao excesso de conteúdos a serem abordados e ao modelo curricular urbano recebido. Porém, mesmo com todas as dificuldades que a realidade ribeirinha impõe, é possível vislumbrar oportunidades para o desenvolvimento de um ensino de ciências que dialogue com os conhecimentos tradicionais locais. Dentre essas possibilidades estão os saberes relacionados às práticas socioculturais desenvolvidas na comunidade, como a pesca artesanal, a agricultura familiar, o cultivo de plantas medicinais e o manejo sustentável dos recursos naturais. Essas atividades oferecem conhecimentos que podem servir como uma base contextualizada no desenvolvimento de aulas temáticas, permitindo que os estudantes compreendam os conteúdos escolares a partir de suas realidades.

Entretanto, não basta criticarmos e apontarmos as limitações e ausências. Precisamos ir mais longe e tentar elaborar e fornecer estratégias para implementar o diálogo entre os conhecimentos tradicionais ribeirinhos de maneira lógica, contextualizada e pertinente dentro do currículo, em especial na área de ensino de ciências da natureza. No capítulo seguinte refletimos sobre a implementação desse diálogo a partir da Epistemologia da Complexidade.

3 DIÁLOGOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA AO OLHAR DA COMPLEXIDADE

A vivência dos estudantes ribeirinhos é permeada por saberes que são intrinsecamente ligados ao ambiente que habitam, configurando um universo de conhecimentos práticos e simbólicos. Esses conhecimentos, transmitidos de geração em geração, são fundamentais para a compreensão das dinâmicas culturais, sociais e ambientais da comunidade da Brasília, onde está inserida a Escola Municipal São Sebastião. No entanto, na realidade do ensino formal, muitas vezes esses saberes são invisibilizados, perpetuando uma hierarquia epistemológica que privilegia o conhecimento científico em detrimento das experiências locais dos estudantes.

Nesse contexto, torna-se imprescindível a construção de espaços pedagógicos que promovam o diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, com vistas a um ensino de ciências da natureza que seja interessante e transformador. Nesta seção refletimos e discutimos sobre como os conhecimentos tradicionais dos estudantes ribeirinhos podem ser reconhecidos, valorizados e conectados às práticas pedagógicas, de modo a potencializar a aprendizagem e promover uma compreensão ampliada e contextualizada dos conteúdos de ciências da natureza nos anos finais do Ensino Fundamental.

Para fundamentar essa discussão, adotamos a Teoria da Complexidade de Edgar Morin como referencial teórico central. Morin (2015) destaca a necessidade de superar as fronteiras disciplinares e promover uma visão holística e integrada do conhecimento. Essa perspectiva é particularmente pertinente no contexto educacional ribeirinho, onde os saberes locais são multidimensionais e interconectados com o meio ambiente, a cultura e o cotidiano. Ao olhar da complexidade, é possível estabelecermos uma abordagem transdisciplinar que permita a articulação entre os diversos campos do saber, ressignificando o ensino de ciências em sua dimensão cultural e ecológica.

Uma das estratégias propostas para operacionalizar esse diálogo é a implementação de oficinas temáticas, concebidas como espaços de construção coletiva de conhecimento. No âmbito desta pesquisa, realizamos uma oficina com a temática "A etnobotânica da comunidade da Brasília", que teve como objetivo explorar os saberes tradicionais relacionados ao uso, manejo e conservação das plantas locais. Essas práticas etnobotânicas, profundamente enraizadas na vivência dos estudantes e suas famílias, constituem uma ponte valiosa para o diálogo com conceitos científicos.

Nossas reflexões vão na direção de entendermos como a Teoria da Complexidade pode subsidiar a construção de um ensino de ciências transdisciplinar, que valorize os conhecimentos tradicionais dos estudantes ribeirinhos e os articule com os conteúdos curriculares. Ao

viabilizarmos diálogos entre esses saberes, buscamos não apenas enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, mas também contribuir para a formação de sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades.

3.1 FUNDAMENTOS DA COMPLEXIDADE PARA UMA PRÁTICA TRANSDISCIPLINAR

A Teoria da Complexidade, proposta por Edgar Morin, constitui um referencial teórico robusto para compreender a realidade em sua dinamicidade e interconexão. De acordo com Morin (2015), a complexidade não está apenas no objeto do conhecimento, mas também nos modos de pensar que articulam e dialogam com as incertezas do mundo. Esse paradigma rompe com o reducionismo, propondo a complementaridade de saberes e a valorização da diversidade epistemológica.

No contexto escolar ribeirinho, romper com o reducionismo é, sobretudo, um chamado para ressignificar o ensino de ciências, promovendo uma educação que respeite as particularidades culturais, ecológicas e epistemológicas da comunidade, ao mesmo tempo em que prepara os estudantes para os desafios de um mundo complexo e interconectado. Essa ruptura é essencial para construir um ensino de ciências que seja relevante, transformador e alinhado às necessidades locais.

Nesse sentido, a Complexidade oferece suporte teórico para propor uma abordagem transdisciplinar que conecta diferentes áreas do conhecimento de forma articulada e contextualizada. Desenvolvida por Basarab Nicolescu, a transdisciplinaridade busca transcender os limites das disciplinas curriculares tradicionais para promover uma compreensão que abrange o que está entre, através e além de qualquer disciplina (Nicolescu, 2018). Para o autor, essa abordagem busca conectar conhecimentos que não se limitam às divisões convencionais de disciplinas, ela propõe e permite uma visão mais ampla e profunda dos fenômenos estudados.

Assim, a transdisciplinaridade se apresenta como uma estratégia pedagógica coerente para efetivar a superação do reducionismo, promovendo um pensar complexo que amplia a compreensão dos fenômenos por meio de uma razão que integra a lógica e a sensibilidade. Percebemos a eficácia da implementação de tal abordagem no contexto escolar ribeirinho, considerando a definição discutida no Congresso Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o século XXI, que destacou a interação entre diferentes formas de conhecimento, sem suprimir suas singularidades.

A transdisciplinaridade não procura construir sincretismo algum entre a ciência e a tradição: a metodologia da ciência moderna é radicalmente diferente das práticas da tradição. A transdisciplinaridade procura pontos de vista a partir dos quais seja possível torna-las interativas, procura espaços de pensamento que as façam sair de sua unidade, respeitando as diferenças, apoiando-se especialmente em uma nova concepção da natureza (Moraes; Suanno, 2014, p. 109).

Nesse contexto, a compreensão da Epistemologia da Complexidade fundamenta a promoção de uma abordagem transdisciplinar no ensino de ciências em escolas ribeirinhas amazônicas, pois explica o funcionamento de sistemas dinâmicos e interligados, permitindo entender a complexa teia sociocultural e socioambiental que influencia a dinâmica da vida nessas comunidades. A transdisciplinaridade propõe uma abordagem de ensino que ultrapassa as barreiras tradicionais entre disciplinas, religando conhecimentos de diversos campos no processo de ensino e aprendizagem. Juntas, a complexidade e a transdisciplinaridade incentivam a exploração de novas formas de compreender e valorizar os diversos saberes presentes em contextos educacionais complexos, como o das comunidades ribeirinhas.

O ensino de ciências possibilita implementar diálogos entre os conhecimentos tradicionais e os científicos de forma a não desqualificar um ou outro saber, mas a reconhecer a diversidade e a complementaridade entre eles. A Epistemologia da Complexidade incentiva uma abordagem que situa os conteúdos escolares no contexto cultural e social dos estudantes, buscando ir além da disciplinaridade e religar conhecimentos a fim de ampliar a percepção, a compreensão, a consciência e a capacidade humana de gerar ações transformadoras.

Complementar e articular esses saberes poderá promover um ensino de ciências em que o conteúdo escolar dialoga com as experiências de vida dos estudantes, ampliando o sentido do aprendizado. A abordagem transdisciplinar, nesse contexto, permite que o processo de ensino-aprendizagem disciplinar e transdisciplinar coexistam, criando um ambiente educativo onde conhecimentos se religam e complementam. Isso leva a um ensino que não se limita à reprodução de conhecimentos científicos, mas que também a uma compreensão mais ampla da realidade local e global, fortalecendo a capacidade crítica e a ação transformadora dos estudantes em suas comunidades.

Nesse sentido, utilizar os conhecimentos tradicionais do estudante ribeirinho na dinâmica do ensino de ciências possibilita o estabelecimento de relações e reflexões que podem dar mais sentido ao que está sendo estudado. Este entendimento decorre da percepção de que não há dicotomia entre o sujeito e sua realidade, pois como evidenciam Morin (2015) e Torre, Pujol e Moraes (2008), ambos estão integrados em uma totalidade com relações indissociáveis,

revelando a complexidade do real, os limites do perceptível e os mistérios dos processos de construção do conhecimento que decorrem de interações dinâmicas e não-lineares.

Essa compreensão parte de um "pensamento complexo" (Morin, 2015), que busca superar as simplificações e as dicotomias do paradigma de simplificação de Descartes, reconhecendo a necessidade de abordar a realidade de forma integral. “Um pensamento complexo, no sentido originário do termo *complexus*, o que é tecido junto” (Morin, 2022, p. 89). E que envolve a capacidade de lidar com a incerteza, a ambiguidade e a contradição, reconhecendo que a realidade é permeada por múltiplas dimensões e perspectivas.

Na sala de aula da escola ribeirinha, o “pensamento complexo” torna-se essencial no ensino de ciências, pois permite compreender as múltiplas dimensões que compõem a realidade local, manifestadas por interações entre o ribeirinho, seus saberes, a natureza, a cultura e o imaginário. Uma compreensão que contrapõe a visão dicotômica que separa o conhecimento científico das vivências cotidianas. Entendemos que o pensamento complexo aspira a um saber não fragmentado, não redutor, que reconhece que qualquer conhecimento está inacabado, incompleto, e oferece a possibilidade de ser questionado, interrogado e reformulado. Portanto “verdades profundas, antagônicas umas às outras, na verdade são complementares, sem deixarem de ser antagônicas” (Morin, 2015, p. 7).

Lidar com incertezas, ambiguidades e contradições, como proposto por Morin, reflete a dinâmica da própria vivência ribeirinha, onde a natureza, os processos ecológicos e culturais são profundamente entrelaçados. A integração entre o saber e o sentir, bem como a articulação entre as diversas dimensões da realidade promove uma educação que transcende a fragmentação do conhecimento e favorece a compreensão de um mundo em constante transformação. Dessa forma, o ensino de ciências não apenas informa, mas forma, permitindo que os estudantes reconheçam e valorizem sua relação com o ambiente e desenvolvam uma visão crítica e integrada do mundo.

A Complexidade aborda a necessidade de superar relações hierárquicas impostas por epistemologias dominantes, possibilita um diálogo crítico entre diferentes formas de conhecimento, sem suprimir as singularidades culturais que os produzem. Esse aspecto é essencial em comunidades ribeirinhas, onde os saberes tradicionais podem ser vistos como formas de resistência à homogeneização cultural e epistemológica.

Conforme ressalta Moraes (2015), é fundamental estarmos atentos e conscientes da importância de compreender as questões complexas do mundo atual. Isso exige o reconhecimento de uma interdependência ecossistêmica que conecta o ser humano ao ambiente e ao pensamento, assim como aos processos de desenvolvimento, às relações entre sujeito e

contexto, educador e educando, sujeito e objeto, e às dimensões do ser, do conhecer, fazer e do conviver. Essa abordagem enfatiza a necessidade urgente de adotar um pensamento complexo, capaz de dialogar a complementaridade de diferentes saberes e dimensões da existência.

No ensino de ciências, especialmente no contexto ribeirinho amazônico, isso significa promover práticas pedagógicas que articulem os conhecimentos tradicionais com os científicos, valorizando a pluralidade de perspectivas e respeitando a singularidade cultural. O diálogo torna-se, assim, um elemento fundamental, pois, como salienta Moraes (2015), "ninguém é dono da verdade". A abertura ao diálogo crítico entre educador e educando, entre ciência e tradição, permite construir um ensino conectado com os desafios contemporâneos, alinhado à complexidade da realidade mutante e plural. Dessa forma, o ensino de ciências em comunidades ribeirinhas pode se tornar um espaço de transformação e resistência, capaz de preparar os estudantes para viver e conviver em harmonia com suas múltiplas dimensões.

3.2 DIÁLOGOS COM A ETNOBOTÂNICA RIBEIRINHA

A etnobotânica, ao estabelecer conexões entre o conhecimento tradicional e científico, emerge como uma possibilidade para contribuir significativamente com o ensino de ciências, especialmente em comunidades ribeirinhas. Seu propósito central é compreender as relações entre plantas e culturas humanas, abordando desde usos medicinais e alimentares até ritualísticos e outras práticas culturais. Segundo Albuquerque (2005), a etnobotânica está situada na interseção entre a botânica e a antropologia cultural, integrando o natural e o simbólico.

No contexto ribeirinho amazônico, essa abordagem é particularmente relevante, pois a biodiversidade local é intrinsecamente ligada à identidade cultural das comunidades. Incorporar a etnobotânica no ensino de ciências significa não apenas valorizar os saberes tradicionais transmitidos de geração em geração, mas também fomentar a conscientização sobre a importância da preservação ambiental e da sustentabilidade.

A oficina temática realizada, intitulada "A etnobotânica da comunidade da Brasília", colocou em prática diálogos entre conhecimentos tradicionais e conceitos científicos em sala de aula. A atividade promoveu a exploração das práticas locais de manejo, uso e conservação de plantas, envolvendo os estudantes em um processo dinâmico de construção de conhecimento. Essa experiência evidenciou como o ensino de ciências pode transcender a mera transmissão de conteúdos e se tornar um espaço de reflexão crítica e valorização da vivência ribeirinha.

Fundamentada pela Teoria da Complexidade, essa prática transdisciplinar demonstra como os conhecimentos tradicionais podem ser introduzidos aos conteúdos escolares. Como

propõe Morin (2015), a complexidade do real exige um pensamento que religue as diversas dimensões da experiência humana, promovendo um ensino que considere a interdependência entre o homem e a natureza. Dessa forma, a etnobotânica não apenas contribui para o aprendizado dos estudantes, mas também fortalece a conexão entre ciência, cultura e sustentabilidade nas escolas ribeirinhas.

3.2.1 A oficina

Oficinas temáticas constituem-se práticas pedagógicas dinâmicas que promovem o aprendizado por meio da interação, da investigação e da construção coletiva do conhecimento. Segundo Marcondes (2008), as oficinas são espaços onde o fazer pedagógico é mediado por práticas concretas, nas quais o aprender ocorre por meio da reflexão e da ação. São caracterizadas por sua flexibilidade metodológica e pela centralidade do estudante no processo de aprendizagem.

A oficina temática intitulada "A etnobotânica da comunidade da Brasília" foi desenvolvida com o objetivo de identificarmos nos estudantes os conhecimentos tradicionais sobre as espécies de plantas da comunidade. Seus resultados atendem ao terceiro objetivo deste trabalho: estabelecer e implementar diálogos entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos por meio de uma oficina temática no ensino de ciências. As atividades da oficina ocorreram no período de quatro dias em etapas sequenciais, envolvendo quatro estudantes do 8º ano e seis do 9º ano, que compõem uma turma multisseriada. O cronograma foi desenvolvido conforme segue:

Primeiro encontro: roda de conversa em sala de aula para orientações, apresentação e explicação da temática. Apresentação do conceito de etnobotânica e aspectos teóricos sobre a classificação das plantas, proposição de perguntas instigadoras para desenvolvimento de diálogos e produção ilustrativa.

Segundo encontro: coleta de material botânico nos quintais da comunidade, utilizando instrumentos como tesoura de poda, sacos plásticos e borrifador com água. Os estudantes participaram ativamente, produziram texto com informações para as etiquetas da exsicata. Além de aprenderem sobre o preparo e a técnica de prensagem do material botânico.

Terceiro encontro: costura do material botânico, confecção das exsicatas e montagem do álbum, utilizando materiais como prensa de madeira, papel cartão, linha de algodão, agulhas, envelopes e papel A4.

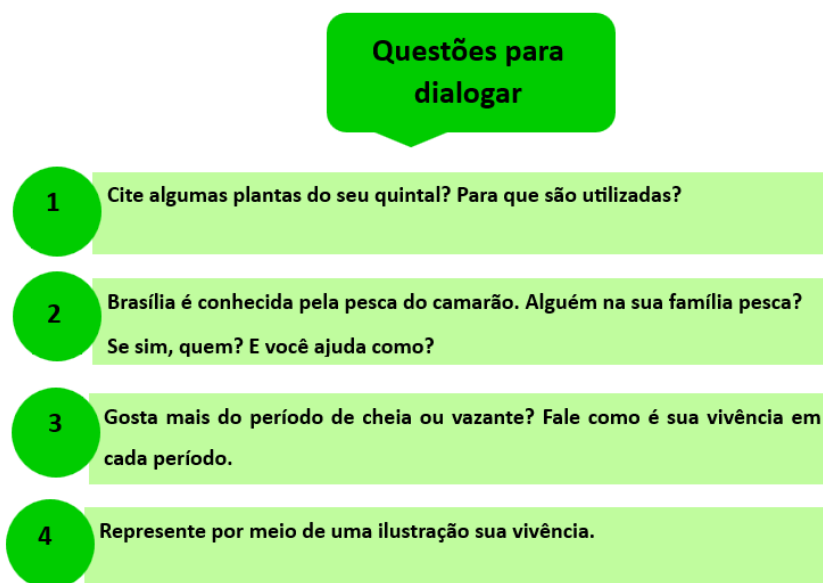
Quarto encontro: socialização do álbum em uma roda de conversa ampliada, com a participação de toda a comunidade escolar e quatro moradores da comunidade, promovendo a troca de experiências e o compartilhamento dos resultados obtidos.

Na roda de conversa realizada no primeiro dia da oficina, iniciamos com uma breve apresentação sobre o campo de estudo da etnobotânica, abordando seu contexto histórico e suas contribuições para a ciência botânica. Em seguida, iniciamos o diálogo. Diante do conceito de etnobotânica apresentado, os estudantes se sentiram à vontade e começaram a relatar suas experiências sobre as diversas plantas medicinais cultivadas na comunidade.

A empolgação foi evidente, com vários estudantes querendo falar ao mesmo tempo, mencionando, por exemplo, que na casa de uma senhora havia muitas variedades de plantas, enquanto em outra residência, embora houvesse menos plantas medicinais, prevaleciam cultivos como milho, melão, banana, macaxeira e outras.

Para organizarmos a discussão e garantirmos a participação de todos, optamos por listar algumas questões no quadro para serem respondidas pelos estudantes oralmente. O momento revelou-se oportuno para a inclusão de questões que, embora extrapolassem a temática principal, eram pertinentes para explorar outros conhecimentos vivenciados na comunidade. Além disso, cada estudante recebeu uma folha de papel A4 para elaborar uma ilustração que representasse sua vivência.

Ilustração 18 – Questões colocadas no quadro



Fonte: Elaboração da pesquisadora (2024).

Com as perguntas dispostas no quadro, o diálogo fluiu livremente, possibilitando a identificação de uma diversidade de conhecimentos relacionados a cada questão proposta. Na primeira questão, foram mencionadas espécies como pichuna, fedegoso, catauarí, corama, matapasto, mari-mari, pitanga, mastruz, macaxeira, milho, cebolinha, alfavaca, entre outras. Essas plantas desempenham papéis diversos na comunidade, incluindo usos medicinais, alimentares e em rituais ligados a algumas crenças locais.

O início da atividade despertou o interesse dos estudantes, que passaram a compreender as plantas como seres vivos essenciais para o equilíbrio do planeta, além de reconhecerem a importância da conservação das espécies. Esse processo de diálogo e reflexão destacou o valor do conhecimento tradicional e sua relevância para práticas sustentáveis e educativas.

A prática tradicional da pesca do camarão abordada na segunda questão, que torna a comunidade reconhecida na região, revelou conhecimentos transmitidos e vivenciados desde cedo por todos os estudantes, sem exceção. Essa prática é realizada em conjunto com a família, abrangendo atividades como o reparo dos apetrechos (camaroeiras), a preparação culinária do camarão e, em alguns momentos, a participação direta na pescaria.

No entanto, percebemos que alguns estudantes, especialmente os meninos, disseram não gostar da pesca do camarão, demonstrando preferência pela pescaria de peixes. Essa distinção evidencia a diversidade de interesses e experiências dentro da comunidade, que justamente nos remete ao caráter de cultural estabelecido, onde a pesca do camarão é tradicionalmente feita pelas mulheres. Dados que enriquecem ainda mais a compreensão sobre suas práticas culturais e o papel de cada indivíduo nesse contexto.

Ilustração 19 – Momento inicial da roda de conversa



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

Os diálogos sobre a vazante e a enchente enfatizaram aspectos relacionados às dificuldades enfrentadas e às transformações visuais do ambiente, como o aparecimento das praias em frente à comunidade e a queda de barracos. No entanto, não houve discussões mais aprofundadas, pois os estudantes consideram algo habitual, conforme relatado por um deles.

É que a cheia e a vazante são comuns, a cheia causa muitos danos na nossa comunidade. Já a seca, tem estiagem e forma grandes praias defronte de nossa comunidade. (Estudante 9º ano).

A cheia eu não gosto muito porque não tem terra pra andar. Gosto das praias que aparecem na frente da comunidade, mas ao mesmo tempo eu não gosto porque empata muito as canoas e encalha os barcos. (Estudante 8º ano).

A vazante é boa porque a gente pode plantar, jogar bola e fazer várias coisas. (Estudante 9º ano).

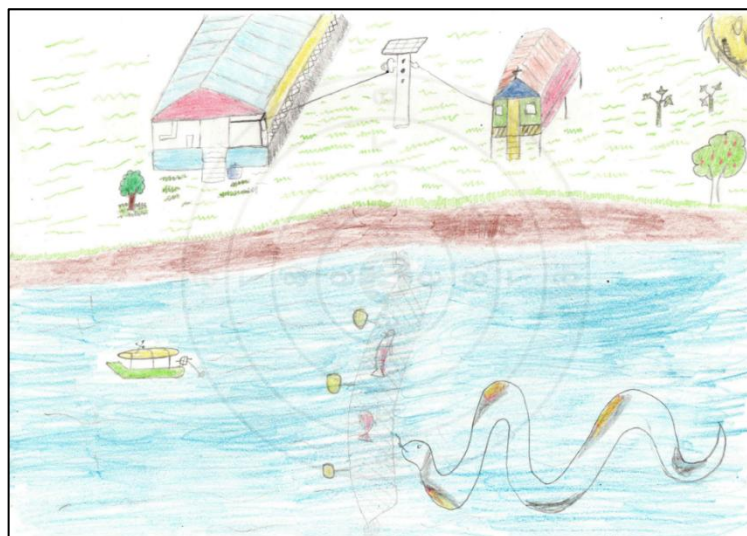
As falas dos estudantes revelam uma relação de compressão com o ciclo natural da cheia e da vazante, evidenciando como essas aparências moldam o cotidiano e a vivências da comunidade. Embora a cheia esteja associada a desafios como danos às moradias e restrições de mobilidade, ela é compreendida como parte de uma dinâmica cíclica, natural. Essas percepções mostram como o conhecimento experienciado e a vivência com a natureza geram uma compreensão prática, mas também emocional, dos fenômenos ambientais.

A roda de conversa encerrou com a produção de ilustrações que expressam uma vivência imbricada na dinâmica do ambiente amazônico, onde a natureza e o homem se entrelaçam. Cada elemento ilustrado reflete não apenas o cotidiano marcado pelas cheias e vazantes, suas práticas de pesca e agricultura, mas também o imaginário que povoa suas histórias, compondo uma visão de mundo onde o concreto e o simbólico se sobrepõem.

A dimensão simbólica e subjetiva presente nas ilustrações não pode ser reduzida a uma abordagem exclusivamente funcional ou utilitária, sob pena de ocorrer o que Morin (2015, p. 15) denomina de patologia da razão, que é uma “racionalização que encerra o real num sistema de ideias coerente, mas parcial e unilateral”, desconsiderando que parte da realidade é irracionalizável. Assim, a racionalidade não deve ignorar sua missão de dialogar com esse campo do irracionalizável, acolhendo o mistério e a subjetividade que transcende em explicações puramente técnicas e objetivas. Tais reflexões reforçam a importância de uma postura de diálogo, que valoriza tanto os saberes práticos e os científicos do conteúdo escolar quanto as dimensões simbólicas presentes no cotidiano amazônico.

Nesse contexto, a lenda da cobra grande, uma figura emblemática do imaginário amazônico, representa mais do que uma crença. Trata-se de uma narrativa cultural que carrega ensinamentos, memórias e valores transmitidos entre gerações. Incorporar lendas como essa no ensino de ciências possibilita promover uma abordagem transdisciplinar, que transcende os limites de disciplinas específicas para refletir e valorizar a complexidade da condição humana. Essa prática permite entrelaçar o conhecimento científico com os saberes tradicionais e culturais, criando uma linguagem educativa que se volta para dimensões menos tangíveis, como o mítico, o simbólico e o transcendental. A ilustração 20, a seguir, têm a presença da cobra grande, evocando as crenças que permeiam o universo simbólico, evidenciando as lendas como uma forma de interpretação que moldam suas vidas.

Ilustração 20 – Desenho da vivência ribeirinha de aluno do 9º ano



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

Edgar Morin (2022) reforça essa perspectiva ao apontar a necessidade de uma convergência entre as ciências naturais, as ciências humanas, a cultura das humanidades e a filosofia para abordar a condição humana em sua totalidade. A lenda da cobra grande exemplifica essa multidimensionalidade do ser humano, que, além de ser biológico, é cultural e espiritual, imerso em redes complexas de significados que sustentam a vida ribeirinha. Assim, ao considerar outras formas de interpretar o mundo além da racionalidade científica, o ensino de ciências pode transformar-se em um espaço de diálogo, integrando razão e imaginação, ciência e cultura, funcionalidade e mistério para a formação integral do estudante ribeirinho.

Essa formação requer uma visão holística que considere os múltiplos aspectos da existência humana, interligados e interdependentes. Pois, somos uma organização ativa, resultamos de muitas interações e, portanto, de uma ontologia complexa.

uma ontologia complexa mantém sempre a tensão das polaridades constitutivas do ser, reconhecendo as interações ocorrentes entre as distintas dimensões que o integram e as múltiplas realidades existentes. Nela, ser e realidade emergem juntos. Estão codeterminados em seus processos evolutivos, estruturalmente acoplados e implicados, já que não existe uma realidade independente da natureza subjetiva do ser (Moraes, 2015, p. 64).

A ontologia complexa, portanto, desafia a tensão de qualquer fronteira que separa o objetivo do subjetivo, ressaltando que a experiência vivida, como a do estudante ribeirinho, participa ativamente na constituição do real. Desta forma, reforça-se a necessidade de adotar uma visão integrada, capaz de abarcar tanto os aspectos materiais e empíricos quanto as dimensões simbólicas e subjetivas que compõem a totalidade do conhecimento.

O imaginário coletivo, apresentado nas lendas amazônicas, reflete essa interconexão ao promover valores como respeito à natureza, senso de pertencimento e consciência ambiental, conectando o aprendizado à realidade dos estudantes. Essa perspectiva amplia o olhar sobre o ensino de ciências da natureza na escola ribeirinha, possibilitando a abordagem de temas como os ciclos da natureza, as interações ecológicas e a influência do meio ambiente na construção das ideias evocadas pelas lendas.

Dentro dessa compreensão ampliada, é possível considerar que as diversas formas de organizar e interpretar o mundo se originam de uma matriz plural da condição humana, cuja expressão se molda de acordo com contextos distintos e experiências acumuladas. Desse processo emergem diferentes traços intelectuais e formas de conhecimento. Para Almeida (2017, p. 65), “os saberes da tradição constituem uma ciência, mas uma ciência que, mesmo operando por meio das universais aptidões para conhecer, expressa contextos, narrativas e métodos distintos”. Isso evidencia a relevância de valorizar a complementaridade entre tais saberes, de articular essas duas faces do conhecimento, ampliando o diálogo entre o objetivo e o subjetivo e consolidando uma visão educativa integral no contexto amazônico.

A dinâmica cotidiana ribeirinha não se limita apenas às crenças e ao imaginário coletivo. O rio, como referência central, organiza não apenas a geografia da comunidade, mas também suas práticas de subsistência e interações culturais. Nesse contexto, a ilustração 21 destaca a relação essencial entre a comunidade e o meio natural, retratando práticas de pesca e a presença de elementos que conectam o homem e o ambiente.

Ilustração 21 – Desenhos da vivência ribeirinha de alunos do 8º ano



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

Os desenhos nos levam a refletirmos sobre a conexão entre o rio e a vida ribeirinha, evidenciada pela prática da pesca e pela presença de casas, canoas e o apetrecho de pesca (malhadeira). Esses elementos ressaltam a dependência e a harmonia da comunidade com o ambiente natural, sendo o rio não apenas fonte de sustento, mas também um espaço que define o ritmo de vida e organização local.

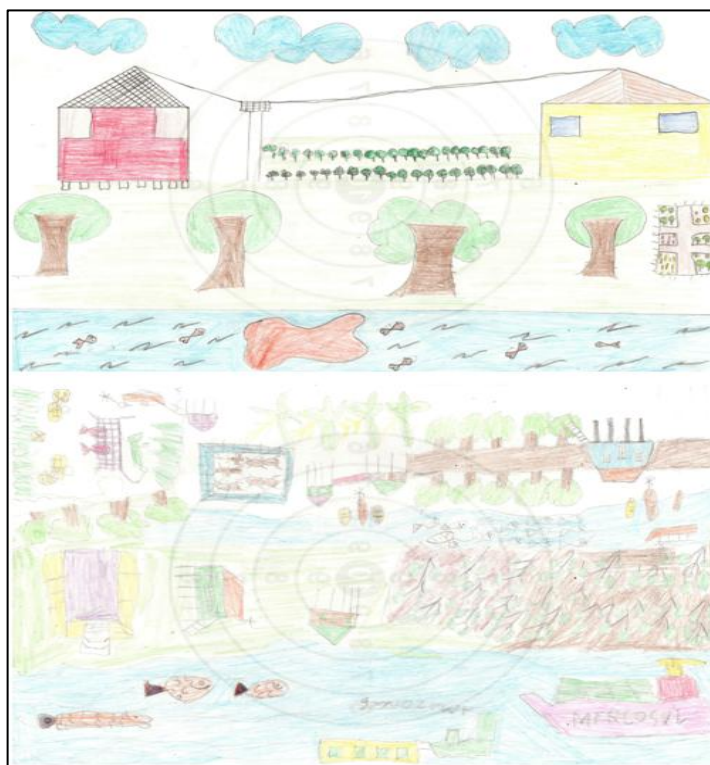
Compreender essas interações sistêmicas exige a reforma do pensamento, para um pensamento do contexto e do complexo (Morin, 2022). Um pensamento que une, transcende uma causalidade linear, adotando uma abordagem circular e multirreferencial. Ele propõe um diálogo capaz de agregar noções complementares e contraditórias, confirmando a interdependência entre as partes e o todo, onde ambos se influenciam mutuamente. Isso nos ajuda a perceber o rio como o centro de múltiplas dimensões – econômica, social, ecológica e cultural, integrando e inter-relacionando aspectos que transcendem o conhecimento simplista.

As múltiplas relações, como as representadas nos desenhos, pedem por uma abordagem que transcende as fronteiras disciplinares, integrando conhecimentos ecológicos, culturais e científicos. A pesca, por exemplo, pode ser abordada no ensino de ciências para discutir temas como cadeias alimentares, biodiversidade aquática e ecossistemas. Permitindo que os

estudantes compreendam o ambiente em sua totalidade, relacionando os saberes escolares com o contexto vivido.

Os desenhos reforçam a ideia de que o ensino de ciências deve promover uma conexão entre o conhecimento científico e as práticas locais. Essa conexão amplia a percepção dos estudantes sobre o papel da ciência no entendimento e na preservação do meio ambiente, além de valorizar os saberes tradicionais como fonte de conhecimento.

Ilustração 22 – Desenhos da vivência ribeirinha de alunos do 9º ano



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

Os desenhos agrupados retratam as práticas agrícolas consensuais em um cenário ribeirinho, com elementos como plantações, árvores frutíferas e o rio como pano de fundo. Essa representação demonstra a articulação entre o trabalho na terra e a dependência do rio, compondo um sistema integrado de subsistência e equilíbrio ecológico.

A agricultura, nesse contexto, não é apenas uma prática econômica, mas também um recurso cultural e ecológico, que reflete o modo como a comunidade se organiza. Evidenciando de interdependência entre o rio e a agricultura, mostrando como o ciclo das cheias e vazantes influencia a fertilidade do solo e a produtividade das plantações. Essa dinâmica pode ser explorada no ensino de ciências para discutir os impactos das variações ambientais nos sistemas produtivos, promovendo a reflexão sobre práticas sustentáveis e a adaptação às mudanças

climáticas. Portanto, os desenhos agrupados reforçam a importância de relacionar a vivência ribeirinha ao ensino formal, utilizando as práticas agrícolas de forma contextualizada.

A vida ribeirinha é marcada pelas transformações sazonais do ambiente. Além das práticas de subsistência, como a pesca e a agricultura, o cotidiano das comunidades reflete uma adaptação constante aos ciclos de cheia e vazante. A ilustração 23 nos levou a refletir sobre a interação harmoniosa com a paisagem, revelando a resiliência e a criatividade do ribeirinho em lidar com o seu meio.

Ilustração 23 – Desenhos da vivência ribeirinha de alunos do 8º ano



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

Os desenhos retratam as casas em palafitas, a escola, a igreja, as praias formadas pela vazante e uma paisagem natural que integra o rio e a área habitada. Ilustrando como a comunidade organiza seus espaços de convivência e habitação em função das dinâmicas sazonais do rio. As construções adaptadas e o uso das áreas de terras que surgem nas vazantes refletem estratégias de convivência sustentável com o ambiente.

Morin (2022) afirma que é necessário compreender as interações entre as partes e o todo para interpretar as características complexas que caracterizam o mundo natural e social. Ele acrescenta que:

O desenvolvimento da aptidão para contextualizar tende a produzir a emergência de um pensamento 'ecologizante', no sentido em que situa todo acontecimento,

informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com seu meio ambiente – cultural, social, econômico, político e, é claro, natural (Morin, 2022, p. 24-25).

Isso amplia a compreensão das representações ilustradas, ao incitar a percepção das relações e interações entre cada característica e seu contexto, incluindo as reciprocidades entre o todo e suas partes. As representações ilustradas podem ser utilizadas no ensino de ciências para discutir temas como ciclos hidrológicos, erosão, sedimentação e os impactos das mudanças climáticas. Além disso, as casas em palafitas e as adaptações ao ciclo de cheias e vazantes oferecem um ponto de partida para reflexão sobre as construções das casas, a sustentabilidade e a resiliência das tradições locais.

Representações de um contexto que requer um pensamento ecologizante, conforme propõe Morin (2022, p. 25), devemos procurar as “relações e inter-retro-ações entre cada fenômeno e seu contexto, as relações de reciprocidade todo/partes: como uma modificação local repercute sobre o todo e como uma modificação do todo repercute sobre as partes. Dito isso, o ensino de ciências da natureza vai além de simplesmente situar os eventos no seu contexto: ele também investiga como o contexto os transforma e ajuda a explicá-los por outras vias.

Assim, evidenciamos que o ambiente é um sistema dinâmico e interdependente, em que elementos naturais, sociais e culturais coexistem e se influenciam mutuamente. A adoção de uma abordagem transdisciplinar de ensino pode promover uma consciência que não dissocia o conhecimento científico dos saberes tradicionais, registra-os como partes constitutivas de uma mesma realidade. O resultado é uma compreensão mais ampla das percepções, pois eles passam a ser interpretados em rede, abrindo caminho para práticas educacionais que contemplam a cultura ribeirinha.

Na interação da vivência ribeirinha com os conteúdos escolares, os estudantes são convidados a refletir sobre a complexidade de seu próprio ambiente, despertando uma consciência ecológica e cultural que estimula o respeito e o cuidado com o meio em que vivem. Essa perspectiva, alinhada à teoria da complexidade e à transdisciplinaridade, valoriza o conhecimento tradicional ribeirinho como recurso pedagógico, ao promover a inseparabilidade entre as dimensões naturais, sociais e culturais na construção do saber. Ao considerar e dialogar tais saberes, o processo educativo não apenas legitima a cultura local, mas também incentiva a responsabilidade socioambiental, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e engajados na preservação e sustentabilidade de sua comunidade.

Moraes (2015) destaca que, todo conhecimento emerge de processos interpretativos, auto-organizadores e criativos do sujeito que aprende. Isso implica que a percepção ou narrativa construída pelos estudantes ribeirinhos está profundamente enraizada em suas estruturas

emocionais e perceptivas, conectadas em sua própria metanarrativa como percebemos nas ilustrações. E, são fundamentais na construção do conhecimento.

Enquanto a ilustração 23 destacou a adaptação das comunidades ribeirinhas aos ciclos naturais de cheia e vazante, a ilustração 24 amplia essa perspectiva, enfocando a simbiose entre a leveza do cotidiano e as dinâmicas com a natureza. A transição entre essas imagens reflete a fluidez das vivências ribeirinhas, que combinam desafios de adaptação ambiental com momentos de serenidade e conexão com o meio ambiente.

Ilustração 24 – Desenhos da vivência ribeirinha de aluno do 9º ano



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

O desenho retrata elementos que simbolizam a simplicidade e a harmonia do cotidiano ribeirinho: uma varanda da casa em palafita com uma rede, uma árvore imponente, e o sol que banha a paisagem, evocando a serenidade e a convivência harmoniosa com o espaço natural. Essa representação reflete como a vida nas comunidades ribeirinhas é marcada por um equilíbrio entre o trabalho e o lazer, a funcionalidade e a contemplação.

A condição humana é uma trama de múltiplas dimensões, conectadas de forma indissociável (Morin, 2015). Essa imagem simboliza a dimensão existencial da vida ribeirinha, que não é definida apenas pelas práticas de subsistência, mas também pela relação afetiva e cultural com o ambiente. A simplicidade do cotidiano representada no desenho remete à ideia de que viver bem envolve um equilíbrio entre a prosa e a poesia da existência, como afirma Morin (2022).

Os elementos ilustrados oferecem um caminho para explorar as conexões entre a vida cotidiana e os saberes escolares de maneira transdisciplinar. O desenho pode ser usado para

discutir temas no ensino de ciências como a relação entre energia solar e a vida, ciclos de carbono nas árvores e processos de fotossíntese. Além disso, a rede e a palafita podem servir para abordar questões de física, como estrutura e sustentação, ligadas às construções locais.

Os desenhos dos estudantes transcendem a mera reprodução da paisagem da comunidade. Eles narram uma convivência harmoniosa e, por vezes, dos desafios com o rio, a floresta e os ciclos que ora oferecem abundância, ora exigem adaptação. As palafitas, as praias surgidas na vazante, os peixes, o sol e o céu são mais do que elementos do cenário; são partes vivas de um mundo ribeirinho. As lendas, como a da cobra grande, enriquecem essas vivências ao trazerem à tona um imaginário coletivo que ensina, preserva e conecta gerações.

Assim, os desenhos não apenas documentam a realidade, mas também convidam à reflexão sobre como os saberes tradicionais e o imaginário cultural ribeirinho podem interagir com o ensino de ciências. Eles revelam uma poética do cotidiano ribeirinho, reafirmando a importância de práticas pedagógicas que dialoguem com essa vivência.

No segundo encontro da oficina iniciamos com a apresentação dos instrumentos que foram utilizados para a coleta de material botânico, acompanhados de orientações de segurança para a saída a campo. Durante a atividade, percorremos diversos quintais e, em seguida, adentramos uma área de mata próxima, conhecida pelos moradores como "América". Nesse local, foi possível observarmos diversas espécies típicas da vegetação de várzea, bem como áreas de igapó.

Ilustração 25 – Coleta de material botânico



Fonte: Dados da pesquisa – oficina temática (2024).

Durante a coleta testemunhamos a profunda conexão dos estudantes com a natureza, uma relação que transcende o habitual. Algumas árvores eram tratadas como se fossem parentes próximos, revelando uma intimidade singular, quase familiar, com o ambiente ao redor. Na mata da "América", cada canto era analisado e desvendavam com entusiasmo o nome da ave, apontavam árvores cujas sementes serviam para artesanato e mostravam marcas antigas de extração de látex na seringueira.

Com olhar atento, indicavam frutos usados como iscas para a pesca e rastros deixados por animais. Essa interação com a natureza não era apenas uma exploração visual, mas um testemunho vivo da coexistência entre os saberes tradicionais e o ambiente. O respeito, o cuidado e a familiaridade dos estudantes com aquele espaço revelam não apenas um conhecimento íntimo, mas também uma reverência silenciosa por uma natureza que é, ao mesmo tempo, abrigo, sustento e legado.

No retorno à escola, demos início ao preparo e à prensagem do material botânico coletado. As amostras foram cuidadosamente selecionadas, sendo que alguns estudantes optaram por coletar mais de uma espécie. A etapa seguinte consistiu na produção de textos, dados para as etiquetas das exsicatas, nos quais os estudantes registraram informações detalhadas sobre as espécies coletadas, tais como: nome, coletor, data, local de coleta, cor da flor, cor do fruto, sua utilização, que parte da planta é utilizada e hábito de crescimento.

Ilustração 26 – Etapa de prensagem do material botânico



Fonte: Dados da pesquisa – oficina temática (2024).

Entre os desafios enfrentados, destacamos a ausência de um espaço adequado para a execução das tarefas, uma vez que as amostras coletadas precisaram ser dispostas no chão, e a

percepção de que o tempo destinado à atividade era insuficiente diante da demanda do que precisou ser realizado. Ainda assim, essa etapa da oficina destacou inúmeros conhecimentos dos estudantes sobre as plantas e reforçou a importância de introduzir esses saberes aos conteúdos de ciência da natureza.

No terceiro dia da oficina, as atividades centraram-se na preparação de exsicatas, um processo que requer precisão e delicadeza. Inicialmente, orientamos os participantes sobre a manipulação cuidadosa das amostras vegetais, destacando a importância de preservação e integridade do material durante todas as etapas do procedimento. As instruções foram desde a retirada da prensa até os cuidados específicos para evitar danos ao realizar a costura das amostras no papel, como mostra a ilustração 27.

Ilustração 27 – Confeção das exsicatas



Fonte: Dados da pesquisa – oficina temática (2024).

O momento de costura do material botânico não apenas consolidou os conhecimentos técnicos adquiridos sobre a construção de exsicatas, mas também proporcionou uma vivência colaborativa prática que reforçou a conexão entre o conhecimento tradicional das espécies e os princípios científicos aplicados ao estudo da biodiversidade local. A prática revelou-se relevante para os participantes, que puderam compreender a importância da organização e do registro científico das plantas como forma de valorização e preservação dos recursos naturais da comunidade.

O quarto dia da oficina marcou o encerramento das atividades, culminando na socialização do conhecimento construído e na apresentação das exsicatas organizadas em formato de álbum, intitulado “Coletânea Etnobotânica da Comunidade da Brasília”. Algumas

exsicatas foram cuidadosamente emolduradas para decorar a escola, priorizando espécies de importância cultural para a comunidade, como a *iraneira*, a *pichuna*, o *mata-pasto* e o *catauari*. A ideia de emoldurarmos algumas exsicatas decorreu de nossas reflexões sobre a necessidade de valorizar os conhecimentos tradicionais da comunidade e incorporá-lo ao ambiente escolar.

Ilustração 28 – Encerramento da oficina



Fonte: Dados da pesquisa – roda de conversa (2024).

O momento de socialização contou com a participação de toda a comunidade escolar e de moradores convidados, tornando-se um evento marcante e emocionante. A socialização do trabalho produzido configurou-se numa roda de conversa entre a pesquisadora, a comunidade escolar e comunitários participantes da pesquisa. Durante a apresentação, as etiquetas informativas das exsicatas, elaboradas pelos estudantes, foram lidas e complementadas pelos comunitários convidados, que enriqueceram o conteúdo ao relatar usos adicionais das plantas além dos descritos. Esse diálogo intergeracional nos mostrou a riqueza dos conhecimentos tradicionais e o impacto positivo da oficina, consolidando os laços entre escola e comunidade por meio do reconhecimento e valorização cultural e ambiental da comunidade.

3.2.2 Os diálogos

A superação de modelos reducionistas no ensino de ciências exige uma abordagem que promova a interação de saberes e que reconheça a complexidade das relações entre a natureza, a cultura e a sociedade. O pensamento complexo desafia o cartesianismo ao rejeitar a fragmentação do conhecimento, defendendo um olhar que acolha a incerteza, a interconexão e a dinâmica dos sistemas de conhecimentos (Morin, 2015). Nesse contexto, os conhecimentos tradicionais da comunidade ribeirinha São Sebastião da Brasília emergem como uma manifestação essencial para o estudante ribeirinho compreender o mundo e dar sentido ao que aprende em sala de aula relacionando às experiências vividas em seu cotidiano.

Almeida (2017) destaca a importância de dialogarmos com o conhecimento tradicional no ensino formal, de modo que procuremos os campos de vizinhança entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico.

Fazer dialogar essas duas estratégias de pensar reduz a escala de distanciamento dos saberes científicos em relação aos fenômenos; permite exercitar uma escuta mais apurada de outras linguagens que não se reduzem à linguagem das palavras; ajuda a reorganizar em patamares mais complexos os conhecimentos que dispomos para pensar melhor o novo século e seus desafios; recompõem a unidualidade da face de um mesmo intelectual (Almeida, 2017, p. 75).

Os saberes da comunidade da Brasília, constituem um legado transmitido ao longo de gerações. Esses saberes refletem uma forma específica de observar, interpretar e interagir com o mundo natural, destacando-se pela riqueza de detalhes e pela compreensão ampla dos fenômenos. No entanto, como destaca Almeida (2017), a ciência moderna frequentemente desconsidera esses saberes, tratando-os como inferiores ou desconectados das epistemologias formais. Superar essa dicotomia requer sensibilidade e um compromisso pedagógico da escola com a valorização da cultura, especialmente em contextos como o de comunidade ribeirinha.

No ensino de ciências, a incorporação dos conhecimentos tradicionais da comunidade São Sebastião da Brasília permite a conexão do conteúdo escolar às vivências e às experiências dos estudantes. Como enfatiza Cachapuz *et al.* (2011), um ensino descontextualizado e neutro limita a construção de relações entre os conteúdos abordados e o cotidiano dos alunos, perpetuando uma visão acumulativa e linear do conhecimento. Por outro lado, ao estabelecer um diálogo entre os conhecimentos tradicionais dessa comunidade e os conhecimentos científicos, cria-se um espaço para reflexão crítica e para a integração de diferentes perspectivas no processo de ensino-aprendizagem.

Sob a perspectiva da Teoria da Complexidade, essa integração é particularmente relevante em contextos ribeirinhos amazônicos, onde os estudantes trazem para a sala de aula

uma bagagem de experiências e saberes vivenciados no cotidiano. A comunidade São Sebastião da Brasília, marcada por uma relação simbiótica com o ambiente natural, oferece um cenário propício para explorações transdisciplinares que conectem aspectos culturais, ambientais e os conteúdos do ensino formal. Conforme aponta Morin (2015), o conhecimento pertinente deve contextualizar seu objeto, situando-o em uma rede de interações que transcende os limites disciplinares.

Neste estudo, a análise dos resultados reflete como o diálogo entre os conhecimentos tradicionais da comunidade e os conteúdos de ciências pode potencializar as práticas pedagógicas e promover uma aprendizagem contextualizada, que faça sentido e seja percebida ou relacionada a vivência ribeirinha. Por meio de observações sistemáticas, entrevistas com moradores, roda de conversa e oficina temática, identificamos diversas manifestações de conhecimentos tradicionais que dialogam diretamente com temas presentes no currículo escolar, como a relação entre as fases da lua e as marés, o uso de plantas medicinais e a observação de indicadores naturais para a previsão de cheias.

As observações realizadas na comunidade de São Sebastião da Brasília evidenciaram como os estudantes vivenciam e sistematizam os saberes tradicionais em seu cotidiano. Essas práticas, como o uso do "catauari" para prever enchentes ou o cultivo de milho após a vazante, demonstram a interação entre o conhecimento da experiência vivida ali na comunidade e os ciclos naturais. As entrevistas com os moradores reforçaram a importância da oralidade na transmissão desses saberes, destacando o papel da cultura ribeirinha estar presente em sala de aula sendo dialogada por meio dos estudantes.

Na oficina temática, os estudantes tiveram a oportunidade de vivenciar e sistematizar esses saberes em atividades práticas, como a confecção de exsicatas e a criação do álbum "Coletânea Etnobotânica da Comunidade da Brasília". Esse processo não apenas possibilitou a introdução dos conhecimentos tradicionais aos conteúdos científicos, mas também fortaleceu o vínculo dos estudantes com sua identidade cultural e com a escola como espaço de valorização de suas experiências e histórias. O momento de socialização dos resultados com a comunidade escolar evidenciou como o compartilhamento de saberes pode fortalecer os laços entre escola e comunidade.

Apresentamos no quadro 2, uma síntese das relações e representações derivadas das observações sistemáticas, entrevistas, roda de conversa e oficina, destacando manifestações de conhecimentos tradicionais que se revelam entrelaçados ao cotidiano da comunidade São Sebastião da Brasília, indicando possíveis aproximações com o ensino de ciências da natureza.

Quadro 3 – Síntese das relações e representações dos conhecimentos tradicionais.

Conhecimento tradicional (CT) da comunidade	CT e possíveis aproximações ao ensino de ciências da natureza
"Nós plantamos milho logo depois que o rio começa a baixar, porque nessa época a terra já é boa."	Relação entre o regime hídrico e a fertilidade do solo. Pode ser explorado para ensinar ciclos hidrológicos, fertilidade do solo e agricultura sustentável.
"O catauarí dá o fruto antes do tempo normal quando a enchente não vai ser grande. Isso nos ajuda a planejar a plantação, a pesca também."	Uso de indicadores naturais para previsão de enchentes. Pode ser abordado em ciclos hidrológicos e mudanças climáticas
"A gente isca e coloca a camaroeira perto das premembecas, porque é ali que o camarão se esconde."	Conhecimento ecológico sobre o habitat do camarão. Permite abordar ecossistemas aquáticos, cadeias alimentares e estratégias de conservação.
"Fedegoso é bom pra gastrite, a gente faz chá dela."	Uso de plantas medicinais para tratamento de saúde. Pode ser introduzido ao estudo de botânica, fitoquímica e saúde comunitária.
"Quando murerú e murizal enche no lago, nem dá pra remar, tem que empurra, mas a gente usa murerú para alimentar os porcos."	Conhecimento sobre os usos das plantas aquáticas no cotidiano. Pode estar relacionado ao estudo de plantas aquáticas e interações ecológicas.
"Apareceu marreca em maio, pode contar que já vai baixar a água."	Observação do comportamento animal para prever mudanças sazonais. Incentiva a discussão sobre mudanças climáticas
"A folha do mata-pasto é utilizada para pano branco." "Pra ferrada de arraia a gente usa corama."	Uso tradicional de plantas para tratamentos dermatológicos. Pode ser explorado no estudo de biotecnologia e aplicações medicinais.
"Sabe quando a gente pesca e não pega nada, isso é panemice. O papai usa folha de catauarí pra fazer banho, se lava para tirar a panemice. A gente usa também o fruto como isca pra pescar de caniço."	Uso simbólico e funcional do catauarí em práticas culturais e de pesca. Permite abordar interações ecológicas e o papel cultural da biodiversidade.
"Pichuna nós consumimos o fruto e usamos o galho pra fazer varal."	Aproveitamento múltiplo de espécies nativas. Pode ser usado para explorar o conceito de sustentabilidade e manejo de recursos naturais.
"Cozinha o camarão com sal, às vezes nem precisa colocar água, tem que ser fogo forte pra cozinhar e ficar vermelho, está aí bom pra comer."	Manipulação empírica de produtos. Relaciona-se com estudos de química.
"Quando dá friagem é bom pescar, os peixes ficam besta, fica mais fácil pra pegar mais peixe."	Observação de características climáticas e seu impacto na pesca. Pode ser usado para abordar climatologia, ecologia e economia local.
"Essa seca tá forte, essa época aqui de novembro já era pra ter repique e nada até agora."	Observação de mudanças climáticas e interferência no regime hídrico. Permite explorar temas de mudanças climáticas e seus impactos nos ecossistemas.

Fonte: Elaboração da pesquisadora (2024).

Nesse contexto, o ensino de ciências em comunidades ribeirinhas deve ser repensado como um espaço de diálogo entre saberes, onde os conhecimentos tradicionais e científicos se complementam, enriquecendo as experiências educativas. Evidenciando que é possível

construir um ensino de ciências transdisciplinar e contextualizado, capaz de atender às especificidades culturais e ambientais das comunidades ribeirinhas.

Quando o estudante recebe o ensino de ciências em sala de aula, ele traz consigo suas próprias visões de realidade, culturalmente construídas e enraizadas em seus conhecimentos tradicionais. Ao integrar essas visões com as epistemologias e métodos da ciência, se cria um espaço de diálogo, onde os conhecimentos ribeirinhos e o conhecimento científico coexistem e podem se complementar. Como destacado por Moraes e Suanno (2014), a exclusão da subjetividade no ensino formal fragmenta o ser humano e compromete seu desenvolvimento integral.

No entanto, ao valorizar os saberes dos estudantes e conectá-los ao ensino de ciências, o processo de aprendizagem se torna mais completo, rompendo com os modelos tradicionais de ensino e incorporando os princípios do pensamento complexo, como o dialógico, a recursão organizacional e o hologramático (Morin, 2015).

O princípio dialógico “associa dois termos ao mesmo tempo, complementares e antagônicos” (Morin, 2015, p. 74), ou seja, permite de forma racional associar noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno (Ribeiro, 2010). Por exemplo, complementariedade e oposição em relação ao uso de plantas medicinais. O conteúdo de ciências poderá explicar os compostos químicos ativos das plantas e seus efeitos, enquanto o conhecimento tradicional fornece informações sobre quais plantas podem ser utilizadas para diferentes patologias, embasados na experiência do uso e observação. Promover esse diálogo permite aos alunos compreender como os conhecimentos tradicionais da vivência ribeirinha e o conhecimento científico podem se complementar e, ao mesmo tempo, como podem entrar em atrito quando não são reconhecidos pela medicina convencional.

O princípio da recursão organizacional “é um processo em que os produtos e os efeitos são, ao mesmo tempo, causas e produtores do que o produz. [...] pensemos na condição em que os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos” (Morin, 2015, p. 74). E, um exemplo para relacionar a recursividade no contexto escolar ribeirinho é o ensino de práticas sustentáveis de manejo de recursos naturais, como a pesca sustentável. O estudante deve entender que práticas que levam à captura exacerbada de pescado afeta as condições ambientais da comunidade, como num ciclo, eles devem perceber suas ações, como parte das ações da comunidade, quando estas são de forma responsável, contribuem para a sustentabilidade dos recursos, que então sustentam a comunidade.

Morin (2015), destaca o princípio hologramático inspirado em Pascal, ao propor que não se pode conceber o todo sem as partes e não se pode conceber as partes sem o todo, ou seja,

“pode-se enriquecer o conhecimento das partes pelo todo e do todo pelas partes, num mesmo movimento produtor de conhecimentos [...] o todo está na parte, que está no todo” (Morin, 2015, p. 75). Seguindo a reflexão do todo em cada parte, ao estudar uma espécie de peixe específica da comunidade, o estudante pode aprender sobre a teia alimentar de qual essa espécie faz parte, o ciclo de nutrientes do rio e os impactos ambientais que afetam a região. O estudo, que se iniciou com a espécie de peixe, leva a entendimentos mais amplos. Assim, ao entender uma parte do sistema (a espécie de peixe), o estudante poderá alcançar entendimento sobre o sistema inteiro, promovendo a compreensão de como o conhecimento de uma espécie local pode ter efeito para o conhecimento do sistema todo do qual faz parte.

Esses princípios no ensino de ciências, na escola ribeirinha amazônica, possibilitam que o estudante desenvolva uma compreensão mais abrangente da sua comunidade e propiciam a construção de um conhecimento transdisciplinar. Um conhecimento transdisciplinar é complexo e nos guia para a construção de uma sociedade que valoriza e respeita o pensamento dos diferentes, e “[...] ao reconhecer outras formas de conhecimento, é aquele que realmente deverá facilitar e promover o desenvolvimento da consciência da humanidade e preparar a civilização da reconexão, sugerida por Edgar Morin” (Torre; Pujol; Moraes, 2008, p. 85).

A Teoria da Complexidade incentiva uma prática transdisciplinar, promovendo o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento para compreender a diversidade fenomênica do mundo. As abordagens transdisciplinares reconhecem a não-linearidade, a incerteza e a emergência como características fundamentais dos diversos saberes, contrapondo-se às perspectivas simplistas e reducionistas (Moraes, 2015). Para Nicolescu (2018), o ensino pautado numa abordagem transdisciplinar não se limita às fronteiras disciplinares. Embora as respeite, busca conexões entre diferentes campos do conhecimento, incluindo o mundo emocional e espiritual, para alcançar uma compreensão holística. Nicolescu ressalta que:

A educação atual privilegia a inteligência do homem, em detrimento de sua sensibilidade e de seu corpo, o que certamente foi necessário em determinada época, para permitir a explosão do saber. Todavia, esta preferência, se continuar, vai nos arrastar para a lógica louca da eficácia, que só pode desembocar em nossa autodestruição (Nicolescu, 2018, p. 149).

A Transdisciplinaridade, portanto, exige que o pensamento humano vá além dos aspectos puramente cognitivos, tradicionalmente baseados no desenvolvimento de competências e habilidades. Essa abordagem inclui também as dimensões emocional, intuitiva e espiritual, de modo que o processo educacional ecoe na subjetividade e contribua para a

evolução da consciência do estudante, percebendo sua multidimensionalidade (Moraes; Suanno, 2014).

Um contexto escolar, como o ribeirinho amazônico, pressupõe atitude de abertura do espírito humano para vivenciar processos que envolvem uma lógica diferenciada, uma nova maneira de pensar, de perceber e de compreender a realidade e a dinâmica da vida (Moraes, 2021). Esta “abertura se refere à necessidade de uma racionalização aberta e intuitiva que se nutre também do imaginário e da imaginação criativa, da intuição, dos sentimentos, desejos e afetos que permeiam a corporeidade humana” (Moraes; Suanno, 2014, p. 35), razão pela qual compreendemos a transdisciplinaridade como um “princípio epistemo-metodológico”, que implica o uso de uma epistemologia e de uma metodologia embasada na Teoria da Complexidade.

No ensino de ciências em comunidades ribeirinhas, essa perspectiva epistemo-metodológica incentiva uma educação que não apenas informe, mas que também transforme, conectando os conteúdos escolares à realidade complexa e às subjetividades dos estudantes.

Isso leva a uma educação integral que trabalha a partir da complexidade da condição humana. Uma prática pedagógica transdisciplinar percebe o ser humano e o meio natural como elementos que se complementam, se enriquecem e necessitam um do outro (Torre; Pujol; Moraes, 2008).

No contexto de nossa pesquisa, uma prática pedagógica transdisciplinar refletida de um pensar complexo, permite distinguir, mas não separar, requerendo ações que possibilitem ao estudante ribeirinho ser autor e ator no seu processo de aprender, que lhe permita revelar o conhecimento que construiu na vida em comunidade, um conhecimento aberto, sempre em movimento, produzido a partir da complexidade constitutiva de todas as dimensões de sua vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo partiu do questionamento: como colocar em diálogo o conhecimento tradicional ribeirão com o conhecimento científico para potencializar o ensino de ciências da natureza em escolas ribeirinhas do município de Parintins/AM?

Com base nos resultados, foi possível concluir que esse diálogo é não apenas viável, mas também necessário para fortalecer a identidade cultural dos estudantes e promover um ensino contextualizado, alinhado às especificidades culturais e ambientais das comunidades ribeirinhas. A partir da interação entre os conhecimentos tradicionais — como o uso de plantas medicinais, práticas de pesca e interpretações das variações climáticas — e os conteúdos de ciências da natureza, identificamos maneiras de construir saberes, respeitando a pluralidade epistemológica e valorizando as vivências locais.

Sob a perspectiva da Teoria da Complexidade, constatamos que a educação pode ser compreendida como um processo que conecta dimensões culturais, sociais, ambientais e científicas de forma concatenada. O ensino a partir da complexidade, de um pensar e ver complexo da realidade favorece a superação de divisões e distanciamentos que se criou entre as disciplinas, proporcionando uma visão mais ampla que permite compreender a realidade em suas múltiplas inter-relações. No contexto das escolas ribeirinhas, essa abordagem possibilita articular saberes tradicionais e científicos, reconhecendo as particularidades do ambiente e da cultura local como elementos centrais para a aprendizagem.

Compreendemos que a escola, enquanto organismo vivo, precisa interagir com o entorno. Esse envolvimento é fundamental para que a escola não apenas se alimente das vivências externas, mas também produza frutos capazes de transformar o meio. A abertura para o mundo externo é essencial, pois a diversidade e a riqueza existentes fora da escola superam qualquer artificialidade criada dentro de suas salas. Para ser verdadeiramente viva, a escola deve participar de interações genuínas que promovam transformações mútuas. É nessa relação que encontramos a evolução e a vitalidade da educação que objetiva a formação integral do sujeito.

Na sala de aula, não deve existir a separação entre o estudante ribeirão e a realidade em que vive, uma vez que ambos estão integrados em uma totalidade. Essa totalidade é composta por relações indissociáveis que revelam a complexidade do real, os limites do perceptível e os mistérios inesgotáveis dos processos de construção do conhecimento. Ao dialogar no ensino de ciências os conhecimentos tradicionais ribeirinhos da comunidade São

Sebastião da Brasília, buscamos justamente respeitar essa totalidade, promovendo um aprendizado que valorizasse a identidade dos estudantes e o ambiente em que estão inseridos.

Ao longo da pesquisa, algumas dificuldades foram enfrentadas. Entre elas, destacamos a necessidade de superar a fragmentação curricular e a descrença inicial à proposta de implementar os diálogos entre os saberes por parte de alguns atores escolares pela demanda de tempo e planejamento para as atividades. Para superar esses desafios, criamos espaços de escuta e diálogo, como rodas de conversa e oficinas temáticas, que se revelaram essenciais para envolver a comunidade escolar no processo de reflexão e construção coletiva de uma nova prática pedagógica. Essa dinâmica reforçou a importância de uma educação que considere a incerteza e a complexidade na construção do conhecimento, abrindo espaço para a participação ativa de diferentes atores no processo educativo, sempre conscientes de não ser tarefa individual, mas um processo coletivo que nem sempre alcançará o sucesso e assim deve se reinventar.

Outro ponto crítico foi a limitação de traslado para a comunidade, acompanhada dos riscos com a navegação, que nos colocou como única opção a locação de embarcação, que demandava um investimento financeiro expressivo. Assim, como a falta de espaço e equipamentos apropriados na escola. Ainda assim, mobilizamos soluções criativas, como a realização da oficina, com saída para a área externa da escola. Essas experiências reforçaram a ideia de que práticas interessantes podem ser desenvolvidas mesmo em contextos com restrições, valorizando a adaptabilidade, a criatividade e a resiliência como princípios fundamentais.

Reconhecemos, no entanto, que mudanças demandam tempo e resiliência, diferentemente das mudanças impostas, que são rápidas e superficiais. Um ensino de ciências que dialoga com os conhecimentos tradicionais pode não ser viável para todos os conteúdos ou em todas as situações. O conhecimento, por sua própria natureza, está em constante construção e transformado pelo dinamismo das interações que promove.

A pesquisa revelou, ainda, que o ensino de ciências da natureza se beneficia consideravelmente de uma abordagem transdisciplinar, que reconhece a interconexão entre cultura, meio ambiente e ciência. Essa perspectiva metodológica ampliou as possibilidades de compreensão da realidade, permitindo que os estudantes estabelecessem conexões mais profundas entre os conteúdos escolares e suas vivências cotidianas. A transdisciplinaridade, ao conectar diferentes áreas de conhecimentos, rompe com o modelo reducionista tradicional e abre caminhos para um ensino mais inclusivo. Abrir as portas da escola para a vida é, portanto,

uma atitude transdisciplinar que promove práticas educativas que ampliam o horizonte do ensino de ciências na Amazônia.

Contribuições epistemológicas e metodológicas também emergiram deste trabalho. Do ponto de vista epistemológico, reforçamos a relevância de reconhecer e valorizar os saberes tradicionais ribeirinhos como parte integrante do ensino, ultrapassando a simples validação pelo paradigma científico ocidental. Metodologicamente, destacamos a triangulação de dados como uma estratégia robusta, integrando perspectivas teóricas, empíricas e documentais para oferecer uma compreensão mais ampla e profunda do fenômeno investigado.

Em termos de desdobramentos, este trabalho indica a necessidade de uma formação continuada de professores que valorize os conhecimentos tradicionais e desenvolva competências para atuar em contextos educativos diversos. Além disso, sugerimos a ampliação de estudos que investiguem outros conhecimentos tradicionais ribeirinhos amazônicos, — como os relacionados à espiritualidade e à cosmovisão — para enriquecer o diálogo epistemológico. Ao enfatizar a interdependência entre diferentes dimensões do saber, a Teoria da Complexidade oferece uma base teórica consistente para a ampliação desse debate.

Outro aspecto que merece destaque é o potencial de transformar o ensino de ciências em uma experiência mais contextualizada, multidimensional ao aproximar os estudantes de suas próprias realidades e fomentar o respeito às diferenças culturais. Práticas pedagógicas que incentivem a reflexão sobre as relações entre o homem e o meio ambiente têm o potencial de criar um ensino mais sensível, que reconhece a natureza humana e o reconecte à sua condição de ser que é parte constituinte da existência planetária. Essas práticas também contribuem para a construção de uma educação que prepare os estudantes para lidar com os desafios do mundo contemporâneo, promovendo a formação de cidadãos conscientes e engajados no respeito e compromisso com toda e qualquer forma de existência.

Por fim, ao olhar para o futuro, esperamos que esta pesquisa inspire novas práticas pedagógicas e contribua para a construção de um ensino de ciências inclusivo, aberto a possibilidades e representativo. Este trabalho reafirma a importância de superar dicotomias e construir pontes entre diferentes formas de conhecimento, reconhecendo a pluralidade como um recurso indispensável para a educação e para a transformação social nas comunidades ribeirinhas amazônicas. Dessa maneira, ao adotar o pensamento complexo como guia, objetivamos por uma educação que valorize a diversidade epistemológica como elemento essencial na construção das sociedades ribeirinhas amazônicas, rompendo com ações diretas e indiretas que os colocam na condição de subalternos pelo estereótipo social do espaço urbano.

Que a escola ribeirinha amazônica, como um rio caudaloso, jamais se estanque em limites fixos, mas se alimente das fontes da cultura, das tradições e do espírito crítico, transformando-se em um fluxo incessante de aprendizagens. Somente assim poderá conduzir seus estudantes para horizontes mais amplos, onde o saber é infinito e a humanidade se reinventa continuamente.

REFERÊNCIAS

- ADAMY, Edlamar Kátia *et al.* Validação na teoria fundamentada nos dados: rodas de conversa como estratégia metodológica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 3121-3126, 2018.
- ALBARADO, Edilson da Costa. **Puxirum de saberes como processo na formação permanente de professoras (es) do Campo, das Águas e das Florestas na Amazônia amazônica**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2023.
- AIKENHEAD, Glen; MICHELL, Herman. **Unindo culturas: formas indígenas e científicas de conhecer a natureza**. Toronto: Pearson, 2011.
- ALMEIDA, Maria da Conceição. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
- ALMEIDA, Maria da Conceição. **Ciências da Complexidade e Educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal-RN: EDUFRN, 2012.
- AMAZONAS. **Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental**. Manaus: Conselho Estadual de Educação, 2021.
- ANTUNES-ROCHA, Maria I.; HAGE, Salomão M. (Org.). **Escola de direito: reinventando a escola multisseriada**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- ARAÚJO, Mariana Ribeiro Porto; FARIAS, Carmem Roselaine de Oliveira.; NUNES, Caio César de Albuquerque. Reflexões acerca do conhecimento científico, saberes locais e suas relações com o ensino de Ciências. In **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2017.
- ARAÚJO, Mara Dalila Ferreira; COSTA, Lucélida de Fátima Maia. Espaços não formais e a mobilização de processos cognitivos: implicações ao ensino de ciências no estado do Amazonas. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 3, p.e22052, 2022.
- ARROYO, Miguel. Gonzáles. **A Escola do Campo e a Pesquisa do Campo: metas**. In: Molina, Mônica Castagna. **Educação do campo e Pesquisa: questões para reflexão**. Brasília, Ministério do desenvolvimento Agrário. 2006.
- ARROYO, Miguel Gonzáles. Prefácio: Escola de direito. In: ANTUNES-ROCHA, Maria I.; HAGE, Salomão M. (Org.). **Escola de direito: reinventando a escola multisseriada**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 9-14.
- BAKHURST, D. A memória social no pensamento soviético. In: DANIELS, H. (Org.). **Uma introdução a Vygotsky**. São Paulo: Loyola, 2002.
- BAPTISTA, Geilsa Costa Santos; PINHEIRO, Paulo César; FARIAS, Luiz Márcio Santos. **Educação científica por meio da interculturalidade de saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA, 2021.

BENATTI, José Heder. Várzea e as populações tradicionais: a tentativa de implementar políticas públicas em uma região ecologicamente instável. *In: A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia*. (org.). Fábio Alves. Brasília: Ipea, 2016.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n.2/2008. **Diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da educação básica do campo**. Brasília: MEC/CNE, 2008. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11841-rceb002-08-pdf&category_slug=outubro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 dez. 2024.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 fev. 2024.

CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CALDART, Roseli Salete. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. *In: Educação do campo: identidade e políticas públicas*. Brasília: Articulação Nacional “Por uma Educação do Campo”, 2002.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: notas para uma análise do percurso. *In: Molina, Mônica Castagna (Org.). Educação do Campo e pesquisa II: questões para reflexão*. Brasília: Nead. 2010. p. 103-126.

CHARLON, Maria de Lourdes Patrini. Os cadernos de campo de Roger Bastide. **HISTÓRIA: Questões & Debates**, v. 53, n. 2, p. 85-119, 2010.

CHIZZOTTI, Antônio; SILVA, Rosa Eulalia Vital da. Base Nacional comum curricular e as classes multisseriadas na Amazônia. **Revista e-curriculum**, v. 16, n. 4, 2018.

COSTA, Lucélida de Fátima Maia da. **Vivências autoformativas no ensino de Matemática: vida e formação em escolas ribeirinhas**. SP: Livraria da Física, 2021.

CREPALDE, Rodrigo dos Santos; KLEPKA, Verônica; HALLEY, Tânia Oliveira Pinto; SOUSA, Mikaella. A Integração de Saberes e as Marcas dos Conhecimentos Tradicionais: Reconhecer para Afirmar Trocas Interculturais no Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 275–297, 2019.

CRESWELL, John Ward. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.

D’AMBRÓSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

ELEUTÉRIO, Célia Maria Serrão. **O diálogo entre saberes primevos, acadêmicos e escolares: potencializando a formação inicial de professores de Química na Amazônia**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Mato Grosso–Cuiabá, 2015.

FABRÉ, Nidia Noemi *et al.* **AMAZÔNICA: sociobiodiversidade e conservação da várzea amazônica**. Manaus: PYRÁ, 2007.

FARIAS, C. A.; MENDES, I. A. As culturas são as marcas das sociedades humanas. In: MENDES, I. A.; FARIAS, C. A. (Org.). **Práticas Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014. p. 15-48.

FONSECA, Ana Paula Melo. **Articulando saberes no ensino de ciências usando o tema quelônios em escolas ribeirinhas no município de Parintins-Am**. 2019. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação e Ensino de Ciência na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2019.

FORMIGOSA, Marcos Marques. **Um navegar pelos saberes da tradição das ilhas de Abaetetuba (PA) por meio da etnomatemática**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

FUENTES, Nathalia Moura Muzy.; COSTA, Rafael Nogueira; RUTA, Cristiane. Construção de Oficinas Pedagógicas com a Utilização de Ferramentas Audiovisuais com os Moradores do Entorno do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas, 2011.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Aprendendo com a própria história**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 34ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 38ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FRAXE, Terezinha de Jesus Pinto. **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**, Manaus: Reggo Edições, 2011.

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

GHEDIN, Evandro. (Org.). **Fundamentos filosóficos à educação do campo**. Boa Vista: Ed. UFRR, 2016.

GONDIM, Maria Stela da Costa; MÓL, Gerson de Souza. Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

GUSMÃO, Zanete Almeida; MENDES, Iran Abreu; HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. Remando contra a maré: Programa Escola da Terra, Radicalidade Pedagógica e Emancipação. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**. Belém/PA, n. 45, 2023.

HAGE, Salomão Antonio Mufarrej. Educação na Amazônia: identificando singularidades e suas implicações para a construção de propostas e políticas educativas e curriculares. *In*: **Educação do campo na Amazônia**: retratos de realidade das escolas multisseriadas no Pará, 1ª ed. Belém: Gráfica e Editora Gutemberg Ltda., 2005.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. A multissérie em pauta: para transgredir o paradigma seriado nas escolas do campo. **Programa EDUCamazônia; Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação do Campo na Amazônia - GEPERUAZ**, Belém, 2008.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. Transgressão do paradigma da (multi) seriação como referência para a construção da escola pública do campo. **Educação & Sociedade**, v. 35, p. 1165-1182, 2014.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej; SILVA, Hellen do Socorro de Araújo; BRITO, Márcia Mariana Bittencourt. Educação superior do campo: desafios para a consolidação da licenciatura em Educação do Campo. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 4, p. 147-174, out./dez. 2016.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej; REIS, Maria Izabel Alves. Tempo, espaço e conhecimento nas escolas rurais (multi) seriadas e transgressão ao modelo seriado de ensino. **Em Aberto**, v. 31, n. 101, 2018.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej; CORRÊA, Sérgio Roberto Moraes. Educação popular e educação do campo na Amazônia. **RTPS-Revista Trabalho, Política e Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 123-142, 2019.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Ed. Centauro, 2006

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Objetiva Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia, 1986.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu**. Palavras de um xamã Yanomami. Trad. Beatriz Perrone-Moisés. Prefácio de Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LIMA, Ademar dos Santos; SOUSA, Rosineide Magalhães. Povos indígenas da Amazônia: do caminho da canoa à ressignificação das culturas e línguas. **Tellus**, p. 31-52, 2021.

LOUREIRO, João de Jesus Paes. **Cultura Amazônica**: uma poética do imaginário. Belém: Cejup, 1995.

LOUREIRO, João de Jesus Paes. Do mito à ciência. In: **Arte e Cultura na Amazônia: os novos caminhos**. (Org.) LOUREIRO, João de Jesus Paes; OLIVEIRA, Reginaldo Gomes; DUARTE, Rosangela. Boa Vista, Editora da UFRR, 2012, p. 15-25.

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 67-77, 2008.

MATA, Nely Dayse Santos. **Participação da mulher Wajãpi no uso tradicional de plantas medicinais**. 2009. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2009.

MATOS, Gláucio Campos Gomes; FERREIRA, Maria Beatriz Rocha. Educação em comunidades amazônicas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, p. 367-383, 2019.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**. Belo Horizonte, v. 1, p. 20-39, 1996. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm> Acesso em: 15 nov. 2023.

MEDEIROS, Maria Franco Trindade; ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino. **Dicionário brasileiro de etnobiologia e etnoecologia**. SBEE/NUPEEA. Recife: Brasil, 2012.

MELO, Hugo Levy da Silva. **O ensino das ciências e os saberes vividos: um estudo do ensino a partir do currículo da escola ribeirinha de Várzea no município de Parintins/AM**. 2016. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação e Ensino de Ciência na Amazônia) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2016.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção**. 3ª ed. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MIGNOLO, Walter D. **Desobediencia Epistémica: retórica da modernidade, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad**. Buenos Aires: Ediciones del Signo, 2010.

MIGNOLO, Walter D. **Histórias locais/projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar**. Trad. Solange Ribeiro de Oliveira. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2020.

MOLINA, Mônica Castagna; FREITAS, Helana Célia de Abreu. Avanços e desafios na construção da educação do campo. **Em aberto**, v. 24, n. 85, 2011.

MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade, criatividade e educação: Fundamentos ontológicos e epistemológicos**. Colaboração de Juan Miguel Batallero Navas. Campinas, SP: Papirus, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 28ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2022.

NASCIMENTO, Patrícia Limaverde; LIMAVARDE, Fátima. Da grade curricular à teia transdisciplinar. In: **Transdisciplinaridade e Ecoformação: um novo olhar sobre a educação.** (Org.) TORRE, Saturnino de la; PUJOL, Maria Antônio; MORAES, Maria Cândida. São Paulo, Triom, 2008. p 375 – 393.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** Tradução de L. P. Souza. São Paulo: Triom, 1999.

NUGENT, Stephen. Utopias e Distopias na paisagem social amazônica. In: ADAMS, C. et. al. (org.). **Sociedade caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade.** São Paulo: Annablume, 2006. p. 33-44.

PARINTINS. **Dados Gerais Sobre Educação do Campo em Parintins.** SEMED, 2019.

PEREIRA, Edir Augusto Dias. **As encruzilhadas das territorialidades ribeirinhas: transformações no exercício espacial do poder em comunidades ribeirinhas da Amazônia tocantina paraense.** 2014. Tese (Doutorado). Universidade Federal Fluminense. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Niterói, 2014.

PINTO, Tânia Halley Oliveira. **Da tenda de farinha à sala de aula: as relações estabelecidas por licenciandos do campo com os conhecimentos tradicionais e o científico.** 2022. Tese (Doutorado em Educação - Conhecimento e Inclusão Social) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

POSNER, George J. *et al.* Acomodação de uma concepção científica: Rumo a uma teoria da mudança conceitual. **Educação científica**, v. 66, n. 2, p. 211-227, 1982.

REIS, Maurício de Novais; OLIVEIRA, Eliana, Rodrigues; OLIVEIRA JUNIOR, Gilson Brandão de. CURRÍCULO E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: atravessamentos contemporâneos. **Revista Espaço Currículo**, Pré-publicação/Ahead of Print (AOP), e67632, 2024.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo** – uma reflexão sobre a prática. 3ª. Ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

SCHWEICKARDT, Júlio César. *et al.* **Parteiras tradicionais: conhecimentos compartilhados, práticas e cuidado em saúde.** Porto Alegre: Ed. Rede UNIDA, 2020.

SILVA, Tomás Tadeu da. **O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 2ª. Ed., Autêntica, Belo Horizonte, 2005.

SILVA, Joaklebio Alves. **Conhecimentos etnobiológicos e educação escolar quilombola: um olhar intercultural para o ensino de ciências.** 2018. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2018.

SOUZA, Dayana Viviany Silva de; VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. **Povos ribeirinhos da Amazônia: educação e pesquisa em diálogo** Curitiba: CRV, 2017.

TRÓPIA, Guilherme; XAVIER, Patrícia Maria Azevedo; FLÔR Cristhiane Cunha. Roda de Saberes Populares na Educação em Ciências: perspectivas para formação de professores. In: **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia, 2013.

TORRE, Saturnino de la; PUJOL, Maria Antonia; MORAES, Maria Cândida. **Transdisciplinaridade e ecoformação: um novo olhar sobre a educação**. São Paulo: Triom, 2008.

VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. Memórias do movimento de ribeirinhos e ribeirinhas no Amazonas: contribuições para uma educação dialógica. In: **Povos ribeirinhos da Amazônia: educação e pesquisa em diálogo**. (org.). SOUZA, Dayana Viviany Silva de; VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; HAGE, Salomão Antônio Mufarrej. Curitiba: CRV, 2017. p. 131-145.

VASCONCELOS, Maria Eliane de Oliveira; ALBARADO, Edilson da Costa. Currículo e saberes dos territórios de várzea e terra firme nas Amazônias. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 2, p. 1-16, 2021.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. 7ª ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZWIEREWICZ, Marlene; SIMÃO, Vera Lúcio; SILVA, Vera Lúcia de Souza. Da formação docente ao protagonismo infantil na criação de cenários ecoformadores. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, 2019.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A PROFESSORA

Prezada professora,

Convidamos V. S^a. a participar da pesquisa **“Diálogos entre o Conhecimento Tradicional e o Conhecimento Científico em uma comunidade ribeirinha amazônica: implicações ao Ensino de Ciências”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Kenny de Souza Rocha, mestranda devidamente matriculada sob o nº 2391910014 no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, e-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br, e sob orientação da Prof^a. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, e-mail: lucelida@uea.edu.br. Esclarecemos a seguir informações sobre a pesquisa, no caso de persistirem dúvidas, contate-nos via e-mail informados ou no contato telefônico/ WhatsApp (92) 98512-6773.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Objetivo geral: Compreender as possibilidades de Conhecimento Tradicional (saber local) dialogar com o Conhecimento científico para potencializar a prática docente para o Ensino de Ciências da Natureza em uma escola ribeirinha do município de Parintins/AM; e objetivos específicos: 1. identificar quais conhecimentos tradicionais permitem diálogo com o conhecimento científico para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal São Sebastião – Comunidade da Brasília; 2. Verificar como a prática docente mobiliza o conhecimento científico nas aulas de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; 3. Estabelecer os possíveis diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais (saberes locais) e o Conhecimento Científico na prática docente a partir de laboratório vivo/ oficinas temáticas para o ensino de Ciências da Natureza.

Justificativa: A presente pesquisa compreende a necessidade e importância pedagógica de se estabelecer diálogos entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos, especificamente em relação ao Ensino de Ciências da Natureza, pois esses diálogos podem dar mais sentido aos conteúdos escolares e contribuir para evidenciar que há relação entre o que se ensina, o que se aprende e o que se vivência em uma comunidade ribeirinha amazônica.

Procedimentos: Observação sistemática e oficina temática.

PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Sua participação consiste em permitir o acesso à sua sala para observação de suas aulas de Ciências da Natureza, permitindo a realização de anotações de como estas são desenvolvidas, assim como dos materiais e instrumentos utilizados. Também será convidada a acompanhar a coleta de material botânico e confecção de exsicatas.

RISCOS E DESCONFORTOS

A observação e anotações poderá causar algum desconforto, como não se sentir à vontade pela presença da pesquisadora, trazendo alteração na rotina da aula, a não aplicação do que foi planejado para a aula e distração dos estudantes. Assim, se tratando de riscos e desconforto, a

pesquisa poderá causar a sensação de invasão de privacidade, inibição ou constrangimento pela presença da pesquisadora.

MODOS DE MINIMIZAR RISCOS E DESCONFORTOS

Para minimizar os riscos e desconfortos, a pesquisadora não interferirá na condução das aulas e no ambiente de pesquisa. Também prestará atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto demonstrados pelos sujeitos, em caso extremo se retirará da sala. Além disso, será assegurada a confidencialidade da sua identidade e dos dados da pesquisa.

BENEFÍCIOS

Ao participar desta pesquisa, não haverá nenhum benefício direto ou pagamento. Entretanto, esperamos que este estudo aprofunde as reflexões sobre o potencial pedagógico dos diálogos entre o conhecimento tradicional e o científico, mais do que ensinar e aprender a concepção de Ciência, trazer a consciência do desenvolvimento do ser humano como cidadão, tendo relevância as interações entre Ciência, Sociedade e Regionalidade Cultural.

CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas durante as observações e dados coletados serão utilizados apenas para a pesquisa, sendo preservada a identidade e a privacidade dos participantes. Nas anotações registradas não será identificado seu nome, nem no momento de apresentar/expor os resultados da pesquisa.

ESCLARECIMENTOS

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode contactar a qualquer momento a pesquisadora responsável ou comitê da instituição.

Pesquisadora: Kenny de Souza Rocha

Contato: (92) 98512-6773

E-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha. CEP: 69065-001

Contato: (92) 3878-4368; Fax: (92) 3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

DESPESAS DECORRENTES DA PARTICIPAÇÃO

Garantimos que seu aceite em participar da pesquisa não lhe resultará em nenhum custo financeiro. As despesas referentes à coleta de dados com a pesquisa serão custeadas totalmente pela pesquisadora. **Em caso de haver algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa**, a pesquisadora assume, formalmente, a responsabilidade pela indenização e cobertura material para reparação a qualquer tipo de dano causado nas diferentes fases do estudo, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada na Resolução CNS nº 466 de 2012.

CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

Se a Sra. estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

A **professora** deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo.

A **pesquisadora** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo

CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Li e estou de acordo em participar com a pesquisa.

E por estar de acordo, assino o presente termo.

Manaus, _____ de _____ de _____.

Assinatura da Professora

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA OS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Prezado(a) senhor(a),

Seu (Sua) filho(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Diálogos entre o Conhecimento Tradicional e o Conhecimento Científico em uma comunidade ribeirinha amazônica: implicações ao Ensino de Ciências”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Kenny de Souza Rocha, mestrande devidamente matriculada sob o nº 2391910014 no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, e-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br, e sob orientação da Profª. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, e-mail: lucelida@uea.edu.br. Esclarecemos a seguir informações sobre a pesquisa, no caso de persistirem dúvidas, contate-nos via e-mail informados ou no contato telefônico/ WhatsApp (92) 98512-6773.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Objetivo geral: Compreender as possibilidades de Conhecimento Tradicional (saber local) dialogar com o Conhecimento científico para potencializar a prática docente para o Ensino de Ciências da Natureza em uma escola ribeirinha do município de Parintins/AM; e objetivos específicos: 1. identificar quais conhecimentos tradicionais permitem diálogo com o conhecimento científico para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal São Sebastião – Comunidade da Brasília; 2. Verificar como a prática docente mobiliza o conhecimento científico nas aulas de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; 3. Estabelecer os possíveis diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais (saberes locais) e o Conhecimento Científico na prática docente a partir de laboratório vivo/ oficinas temáticas para o ensino de Ciências da Natureza.

Justificativa: A presente pesquisa compreende a necessidade e importância pedagógica de se estabelecer diálogos entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos, especificamente em relação ao Ensino de Ciências da Natureza, pois esses diálogos podem dar mais sentido aos conteúdos escolares e contribuir para evidenciar que há relação entre o que se ensina, o que se aprende e o que se vivência em uma comunidade ribeirinha amazônica.

Procedimentos: Observação sistemática e oficina temática com confecção de exsiccatas.

PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Com sua autorização, seu (sua) filho (a) participará de uma oficina temática sobre etnobotânica, onde serão coletadas espécies locais para confecção de exsiccatas. Além da observação das atividades desenvolvidas, serão feitos registros fotográficos durante a coleta e a oficina, sem exposição de identidade das mesmas nos materiais e dados visuais que possam contribuir com a pesquisa.

Lembramos que a participação do(a) seu (sua) filho(a) é voluntária, tendo ele(a) a liberdade de recusar o convite ou desistir em qualquer momento, mesmo após ter iniciado as atividades, sem nenhum prejuízo para o estudante.

RISCOS E DESCONFORTOS

A observação e registro fotográfico das atividades poderá causar alguma distração ou incômodo nos estudantes, como não se sentir à vontade nas atividades pela presença da pesquisadora. Pois, entendemos que poderá causar sensação de invasão de privacidade durante os registros fotográficos, timidez ou constrangimento, prejudicando o momento da coleta ou confecção das exsicatas. Informamos que a coleta do material para a oficina será em área externa à sala de aula com risco de exposição a animais peçonhentos, picadas de insetos e plantas espinhosas e/ou alérgicas.

MODOS DE MINIMIZAR RISCOS E DESCONFORTOS

Para minimizar os riscos e desconfortos caso isto ocorra, trataremos como prioridade e através do diálogo buscaremos resolver qualquer situação de mal-estar durante a atividade de observações e registros fotográficos. Em relação à saída para a coleta de material botânico, os estudantes serão orientados anteriormente pela pesquisadora, assim como esta tomará algumas providências, como vistoria do local onde serão feitas as coletas 30 minutos antes da atividade, os estudantes usarão luvas em látex descartável, repelente disponibilizado pela pesquisadora e botas de borracha ou calçado fechado e assim como a professora, um comunitário experiente de caminhada em mata será convidado para acompanhar.

BENEFÍCIOS

Ao participar desta pesquisa, o (a) senhor (a) e seu (sua) filho (a) não terão nenhum benefício direto ou pagamento. Entretanto, esperamos que este estudo aprofunde as reflexões sobre o potencial pedagógico dos diálogos entre o conhecimento tradicional e o científico, mais do que ensinar e aprender a concepção de Ciência, trazer a consciência do desenvolvimento do ser humano como cidadão, tendo relevância as interações entre Ciência, Sociedade e Regionalidade Cultural.

CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas durante as observações e dados coletados serão utilizados apenas para a pesquisa, sendo preservada a identidade de seu (sua) filho (a). Nas anotações registradas não será identificado nome do mesmo (a), nem no momento de apresentar/expor os resultados da pesquisa.

USO DE IMAGEM

Autorizo a pesquisadora, Kenny de Souza Rocha, a registrar fotos das exsicatas confeccionadas por meu (minha) filho(a) durante a realização da oficina ficando a pesquisadora responsável por não revelar a identidade dele(a) neste estudo e em nenhuma forma de publicação.

ESCLARECIMENTOS

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode contactar a qualquer momento a pesquisadora responsável ou comitê da instituição.

Pesquisadora: Kenny de Souza Rocha

Contato: (92) 98512-6773

E-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha. CEP: 69065-001
Contato: (92) 3878-4368; Fax: (92) 3878-4368
E-mail: cep.uea@gmail.com

DESPESAS DECORRENTES DA PARTICIPAÇÃO

Garantimos que seu aceite em participar da pesquisa não lhe resultará em nenhum custo financeiro, assim também para seu (sua) filho (a). As despesas referentes à coleta de dados com a pesquisa serão custeadas totalmente pela pesquisadora. **Em caso de haver algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa**, a pesquisadora assume, formalmente, a responsabilidade pela indenização e cobertura material para reparação a qualquer tipo de dano causado nas diferentes fases do estudo, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada na Resolução CNS nº 466 de 2012.

CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

Se o (a) Sr. (a) autorizar a participação do (a) seu (sua) filho (a), deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O (A) **representante legal** deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo.

A **pesquisadora** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo

CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Li e estou de acordo em participar com a pesquisa.
E por estar de acordo, assino o presente termo.

Manaus, _____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) representante legal

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O COMUNITÁRIO

Prezado (a) comunitário (a),

Convidamos V. S^a. a participar da pesquisa **“Diálogos entre o Conhecimento Tradicional e o Conhecimento Científico em uma comunidade ribeirinha amazônica: implicações ao Ensino de Ciências”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Kenny de Souza Rocha, mestranda devidamente matriculada sob o nº 2391910014 no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, e-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br, e sob orientação da Prof^ª. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, e-mail: lucelida@uea.edu.br. Esclarecemos a seguir informações sobre a pesquisa, no caso de persistirem dúvidas, contate-nos via e-mail informados ou no contato telefônico/ WhatsApp (92) 98512-6773.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Objetivo geral: Compreender as possibilidades de Conhecimento Tradicional (saber local) dialogar com o Conhecimento científico para potencializar a prática docente para o Ensino de Ciências da Natureza em uma escola ribeirinha do município de Parintins/AM; e objetivos específicos: 1. identificar quais conhecimentos tradicionais permitem diálogo com o conhecimento científico para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal São Sebastião – Comunidade da Brasília; 2. Verificar como a prática docente mobiliza o conhecimento científico nas aulas de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; 3. Estabelecer os possíveis diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais (saberes locais) e o Conhecimento Científico na prática docente a partir de laboratório vivo/ oficinas temáticas para o ensino de Ciências da Natureza.

Justificativa: A presente pesquisa compreende a necessidade e importância pedagógica de se estabelecer diálogos entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos, especificamente em relação ao Ensino de Ciências da Natureza, pois esses diálogos podem dar mais sentido aos conteúdos escolares e contribuir para evidenciar que há relação entre o que se ensina, o que se aprende e o que se vivencia em uma comunidade ribeirinha amazônica.

Procedimentos: Observação sistemática, entrevista semiestruturada e oficina temática.

PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Sua participação consiste em permitir a observação de sua vivência diária como, atividades de pesca, agricultura e outras. E também nos concederá uma entrevista nos informando alguns dados pessoais e informação das práticas observadas, instrumentos utilizados, conhecimentos empregados, desenvolvidos e como estes foram adquiridos e como são repassados e/ou mantidos.

Realizaremos registros fotográficos com aparelho celular de situações relacionadas ao interesse da pesquisa, respeitando qualquer circunstância particular. As fotografias serão feitas em uma distância que garanta privacidade e não identificação facial.

RISCOS E DESCONFORTOS

A observação e anotações poderá causar algum incomodo, como não se sentir à vontade pela presença da pesquisadora, trazendo alteração na rotina diária, a não naturalidade do que se vive diariamente. Assim, se tratando de riscos e desconforto, a pesquisa poderá causar a sensação de invasão de privacidade, inibição ou constrangimento pela presença da pesquisadora.

MODOS DE MINIMIZAR RISCOS E DESCONFORTOS

Para minimizar os riscos e desconfortos, a pesquisadora não interferirá na vivência da atividade e no ambiente de pesquisa. Também prestará atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto demonstrados pelo comunitário, em caso extremo se retirará do ambiente. Além disso, será assegurada a confidencialidade da sua identidade e dos dados da pesquisa.

BENEFÍCIOS

Ao participar desta pesquisa, não haverá nenhum benefício direto ou pagamento. Entretanto, esperamos que este estudo aprofunde as reflexões sobre o potencial pedagógico dos diálogos entre o conhecimento tradicional e o científico, mais do que ensinar e aprender a concepção de Ciência, trazer a consciência do desenvolvimento do ser humano como cidadão, tendo relevância as interações entre Ciência, Sociedade e Regionalidade Cultural.

CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas durante as observações e dados coletados serão utilizados apenas para a pesquisa, sendo preservada a identidade e a privacidade dos participantes. Nas anotações registradas não será identificado seu nome, nem no momento de apresentar/expor os resultados da pesquisa.

ESCLARECIMENTOS

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode contactar a qualquer momento a pesquisadora responsável ou comitê da instituição.

Pesquisadora: Kenny de Souza Rocha

Contato: (92) 98512-6773

E-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha. CEP: 69065-001

Contato: (92) 3878-4368; Fax: (92) 3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

DESPESAS DECORRENTES DA PARTICIPAÇÃO

Garantimos que seu aceite em participar da pesquisa não lhe resultará em nenhum custo financeiro. As despesas referentes à coleta de dados com a pesquisa serão custeadas totalmente pela pesquisadora. **Em caso de haver algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa**, a pesquisadora assume, formalmente, a responsabilidade pela indenização e cobertura material para reparação a qualquer tipo de dano causado nas diferentes fases do estudo, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada na Resolução CNS nº 466 de 2012.

CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

Se o (a) Sr. (a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O **comunitário** deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo.

A **pesquisadora** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinando na última página do referido Termo

CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Li e estou de acordo em participar com a pesquisa.

E por estar de acordo, assino o presente termo.

Manaus, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Comunitário

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE D

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O ESTUDANTE

Prezado(a) estudante,

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Diálogos entre o Conhecimento Tradicional e o Conhecimento Científico em uma comunidade ribeirinha amazônica: implicações ao Ensino de Ciências”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Kenny de Souza Rocha, mestrande devidamente matriculada sob o nº 2391910014 no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas, e-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br, e sob orientação da Prof^a. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa, e-mail: lucelida@uea.edu.br. Esclarecemos a seguir informações sobre a pesquisa, no caso de persistirem dúvidas, contate-nos via e-mail informados ou no contato telefônico/ WhatsApp (92) 98512-6773.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Objetivo geral: Compreender as possibilidades de Conhecimento Tradicional (saber local) dialogar com o Conhecimento científico para potencializar a prática docente para o Ensino de Ciências da Natureza em uma escola ribeirinha do município de Parintins/AM; e objetivos específicos: 1. identificar quais conhecimentos tradicionais permitem diálogo com o conhecimento científico para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal São Sebastião – Comunidade da Brasília; 2. Verificar como a prática docente mobiliza o conhecimento científico nas aulas de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; 3. Estabelecer os possíveis diálogos entre os Conhecimentos Tradicionais (saberes locais) e o Conhecimento Científico na prática docente a partir de laboratório vivo/ oficinas temáticas para o ensino de Ciências da Natureza.

Justificativa: A presente pesquisa compreende a necessidade e importância pedagógica de se estabelecer diálogos entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos, especificamente em relação ao Ensino de Ciências da Natureza, pois esses diálogos podem dar mais sentido aos conteúdos escolares e contribuir para evidenciar que há relação entre o que se ensina, o que se aprende e o que se vivência em uma comunidade ribeirinha amazônica.

Procedimentos: Observação sistemática e oficina temática com confecção de exsiccatas.

PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Você participará de uma oficina temática sobre etnobotânica, onde serão coletadas espécies locais para confecção de exsiccatas. Além da observação das atividades desenvolvidas, serão feitos registros fotográficos durante a coleta e a oficina, em uma distância que garanta sua privacidade e não identificação facial.

Lembramos que sua participação é voluntária, você tem a liberdade de recusar o convite ou desistir em qualquer momento, mesmo após ter iniciado as atividades, sem nenhum prejuízo para você.

RISCOS E DESCONFORTOS

A observação e registro fotográfico das atividades poderá lhe causar alguma distração ou incômodo, como não se sentir à vontade nas atividades pela presença da pesquisadora. Pois, entendemos que poderá lhe causar sensação de invasão de privacidade durante os registros fotográficos, timidez ou constrangimento, prejudicando o momento da coleta ou confecção das exsicatas. Informamos que a coleta do material para a oficina será em área externa à sala de aula com risco de exposição a animais peçonhentos, picadas de insetos e plantas espinhosas e/ou alérgicas.

MODOS DE MINIMIZAR RISCOS E DESCONFORTOS

Para minimizar os riscos e desconfortos caso isto ocorra, trataremos como prioridade e através do diálogo buscaremos resolver qualquer situação de mal-estar durante a atividade de observações e registros fotográficos. Em relação à saída para a coleta de material botânico, os estudantes serão orientados anteriormente pela pesquisadora, assim como esta tomará algumas providências, como vistoria do local onde serão feitas as coletas 30 minutos antes da atividade, os estudantes usarão luvas em látex descartável, repelente disponibilizado pela pesquisadora e botas de borracha ou calçado fechado e assim como a professora, um comunitário experiente de caminhada em mata será convidado para acompanhar.

BENEFÍCIOS

Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto ou pagamento. Entretanto, esperamos que este estudo aprofunde as reflexões sobre o potencial pedagógico dos diálogos entre o conhecimento tradicional e o científico, mais do que ensinar e aprender a concepção de Ciência, trazer a consciência do desenvolvimento do ser humano como cidadão, tendo relevância as interações entre Ciência, Sociedade e Regionalidade Cultural.

CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas durante as observações e dados coletados serão utilizados apenas para a pesquisa, sendo preservada sua identidade. Nas anotações registradas não será identificado seu nome, nem no momento de apresentar/expor os resultados da pesquisa.

USO DE IMAGEM

Autorizo a pesquisadora, Kenny de Souza Rocha, a registrar fotos das exsicatas confeccionadas por mim durante a realização da oficina ficando a pesquisadora responsável por não revelar a identidade de quem a elaborou neste estudo e em nenhuma forma de publicação.

ESCLARECIMENTOS

Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode contactar a qualquer momento a pesquisadora responsável ou comitê da instituição.

Pesquisadora: Kenny de Souza Rocha

Contato: (92) 98512-6773

E-mail: kdsr.mca23@uea.edu.br

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha. CEP: 69065-001

Contato: (92) 3878-4368; Fax: (92) 3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

DESPESAS DECORRENTES DA PARTICIPAÇÃO

Garantimos que seu aceite em participar da pesquisa não lhe resultará em nenhum custo financeiro. As despesas referentes à coleta de dados com a pesquisa serão custeadas totalmente pela pesquisadora. **Em caso de haver algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa**, a pesquisadora assume, formalmente, a responsabilidade pela indenização e cobertura material para reparação a qualquer tipo de dano causado nas diferentes fases do estudo, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada na Resolução CNS nº 466 de 2012.

CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

Se você estiver de acordo em participar da pesquisa, deverá preencher e assinar o Termo de Assentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O (A) **estudante** deverá rubricar todas as folhas do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE, assinando na última página do referido Termo.

A **pesquisadora** deverá, da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE, assinando na última página do referido Termo

ASSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Li e estou de acordo em participar com a pesquisa.

E por estar de acordo, assino o presente termo.

Manaus, _____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) estudante

Assinatura da Pesquisadora

APÊNDICE E

ROTEIRO PARA OBSERVAÇÕES SISTEMÁTICAS

Observação 1

Local Escolhido: sala de aula

Público Alvo: Professora e estudantes.

Período: Durante as aulas de Ciências da Natureza.

Descrição do Ambiente: Desenvolvimento das aulas, mobilização dos conteúdos, materiais e instrumentos utilizados.

Comportamentos observados na professora e estudantes durante a aula.

Estratégias para a observação:

- Prestar atenção no que se vê e ouve.
- Tomar cuidado ao anotar detalhes do trivial para alcançar os objetivos.

Dimensão da observação:

- Objetivo: verificar como a professora mobiliza o conhecimento científico nas aulas de Ciências da Natureza.
- A temática e dinâmica do conteúdo.
- Interação dos estudantes.

Observação 2

Local Escolhido: perímetro da escola e áreas da comunidade.

Período: Por se tratar de área de várzea, executaremos observação no período de cheia e vazante.

Tempo: a observação ocorrerá no horário da manhã e da tarde nos meses de maio e setembro.

Descrição do Ambiente: caracterização dos espaços do entorno da escola e quintais dos comunitários, solo, vegetação e rio. Em atenção a todo elemento biótico e abiótico do local. Práticas de agricultura, pesca, artesanato ou qualquer outra atividade de subsistência, econômica ou cultural.

Estratégias para a observação:

- Prestar atenção no que se vê e ouve.
- Tomar cuidado ao anotar e fotografar detalhes do trivial para alcançar os objetivos.

Dimensão da observação:

- Objetivo: perceber e identificar os conhecimentos tradicionais expressados na vivência diária.
- O contexto nos quais ocorrem essa troca ou construção de conhecimentos.
- Interação dos comunitários, os de mais idade e os mais jovens.
- Vivência familiar dos estudantes e suas relações na utilização dos conhecimentos tradicionais (saberes locais).

APÊNDICE F**ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA****Identificação do comunitário (apenas para controle da pesquisadora):**

Nome: _____

Data de Nascimento: _____

Escolaridade: _____

Há quanto tempo mora na comunidade?

O (a) Senhor (a) pratica atividades de pescas, roças ou outras. Se sim, com quem aprendeu?

Considera importante repassar conhecimentos das suas práticas para as novas gerações? Por que?

