UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE PARENTE

VIVÊNCIAS E RESISTÊNCIAS AMAZÔNICAS RIBEIRINHAS: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE CICLOS REFLEXIVOS COLABORATIVOS PARA COMPREENSÃO DOS SABERES TRADICIONAIS

Belém - PA
2024

AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE PARENTE

VIVÊNCIAS E RESISTÊNCIAS AMAZÔNICAS RIBEIRINHAS: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE CICLOS REFLEXIVOS COLABORATIVOS PARA COMPREENSÃO DOS SABERES TRADICIONAIS

Dissertação de mestrado e Produto/Processo Educacional apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Prof(a). Dr(a). Inês Trevisan

Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e Processos de Ensino e Aprendizagem em diversos contextos Amazônicos

Belém - PA
2024

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CCSE/UEPA, Belém - PA

Parente, Amanda de Jesus Araújo Trindade

Vivências e resistência amazônicas ribeirinhas: Formação de professores de ciências através de ciclos reflexivos colaborativos para compreensão dos saberes tradicionais /Amanda de Jesus; orientadora Inês Trevisan. – Belém, 2024.

Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Pará. Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Belém. 2024.

1.Saberes tradicionais.2. Educação ribeirinha.3.Formação continuada.4. Ensino de ciências. I. Trevisan, Inês (orient.). II. Título.

CDD. 23º ed. 507

Regina Coeli A. Ribeiro – CRB-2/739

AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE PARENTE

VIVÊNCIAS E RESISTÊNCIAS AMAZÔNICAS RIBEIRINHAS: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE CICLOS REFLEXIVOS COLABORATIVOS PARA COMPREENSÃO DOS SABERES TRADICIONAIS

Dissertação de mestrado e Produto/Processo Educacional apresentados ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Prof(a). Dr(a). Inês Trevisan
Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e Processos de Ensino e Aprendizagem em diversos contextos Amazônicos

BANCA EXAMINADORA

Data da Aprovação: 29/04/2024

_____
Prof(a). Dr(a) Inês Trevisan
Orientador(a) – Universidade do Estado do Pará - UEPA
Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

_____
Prof. (a). Dr. (a) Milta Mariane da Mata Martins
Membro Interno – Universidade do Estado do Pará - UEPA
Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

_____
Prof. (a). Dr. Eunápio Dutra do Carmo
(**Membro Externo** – Universidade Federal do Pará - UFPA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública-NAEA

Belém – PA
2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho as professoras, pedagogas da Escola Municipal de Educação do Campo Milton Monte, ao corpo técnico e operacional e aos moradores das ilhas, por todo carinho e acolhimento, por todos os saberes compartilhados, por toda a experiência pela qual tive a honra de ver e viver nesta pesquisa e no contexto ribeirinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais Isaac Trindade e Socorro Trindade, meus maiores incentivadores e minha maior rede de apoio, que não me deixaram desistir em nenhum momento, que acreditaram no meu potencial em especial a minha mãe, minha inspiração de profissional, pedagoga, ser humano e lutadora incansável de uma educação libertadora.

Ao meu marido, Eric Augusto Parente Rodrigues, meu porto seguro, meu parceiro de alegrias e tristezas, minha inspiração e grande incentivador, que esteve comigo nos momentos cruciais para a realização de mais uma etapa. Saiba que te amo muito.

As minhas amigas: Alana, Tainã, Luciana, Gabriela, Juliane, Rodrigo, Vandressa, pelo apoio, ombro amigo, conselhos, puxões de orelha, parceria, amor e carinho, saibam que vocês moram em meu coração e assim será eternamente.

Aos meus queridos amigos do Gabinete da Direção do Centro de Ciências Sociais e Educação (meu local de trabalho): Ivene, Márcia, Larissa, Luiz, Thiago, Eduardo e Francisco pelo apoio incondicional, pelo incentivo, pelo ombro amigo, acolhimento, por muitas vezes serem flexíveis com mais essa etapa de minha vida, saibam que sem vocês nada disso seria possível. Sou e serei eternamente grata.

A minha querida e amada sogra, Wilma Parente (in memoriam) pelo imenso apoio quando decidi tentar o processo seletivo deste mestrado, pela ajuda, pela força e criatividade nas tomadas de decisão, pelas conversas e conselhos que ficarão guardados eternamente. Você faz muita falta. Obrigada por tudo.

Aos meus filhos de quatro patas, Gustavo, Britney e Légolas (in memorariam) e meu filho do coração Tales Rodrigues, pelo afago e carinho nos dias tristes, pela paciência e alegria ao me receberem em casa depois de mais um dia desgastante. Amo vocês.

Aos queridos e incansáveis chefes e amigos, Diretor e Vice-Diretor do CCSE, Prof. Dr. Anderson Maia e Prof. Dr. Frederico Bicalho, pelo incentivo, pelo apoio, pela constante força e exemplo de profissionalismo. Saibam que me inspiro em vocês e os admiro muito.

Aos queridos profissionais da EMEC Milton Monte: diretor, coordenadora, equipe operacional, barqueiros e barqueiras, em especial as professoras, por serem tão acolhedores comigo e minha pesquisa. Este trabalho também é por vocês.

Ao querido professor Eunápio Dutra, agradeço imensamente todo carinho com a minha pesquisa, por tanto conhecimento e profissionalismo nas palavras e sugestões.

Ao meu querido coorientador, que fez e faz parte de minha trajetória, agradeço pelo carinho e acolhimento, por segurar minha mão nos momentos de desespero, por ver potencial

em mim e em minha pesquisa, por partilhar vivências, por ser incansável na busca do aprimoramento de minha pesquisa. Meu muito obrigada.

A minha orientadora Inês Trevisan, pela parceria e caminhada nesta pesquisa.

A minha cunhada Samara, por todo apoio e ajuda com a minha pesquisa e meu produto educacional. Obrigada do fundo do meu coração.

Aos professores da graduação e pós-graduação que cruzaram meu caminho e marcaram minha vida: Lygia Ferreira, Milta Mariane, vocês são exemplos de profissionais e seres humanos.

A Secretaria Municipal de Educação e Cultura-SEMEC, pelo apoio e parceria em mais essa empreitada, pelo atendimento acolhedor e eficiente.

A Universidade do Estado do Pará, ao Centro de Ciências Sociais e Educação e ao PPGEECA pelo conhecimento compartilhado neste Programa que é de suma importância para o desenvolvimento da Ciência na Amazônia.

Por fim, a todos e a todas que de alguma forma, contribuíram mais a vitória de mais uma batalha de minha vida. Meu muito obrigada.

A reflexão oferece mais poder para os professores (re) construírem o contexto social em que estão inseridos, proporcionando condições para que esses profissionais compreendam que, para mudar a teoria educacional, a política e a prática, é necessário mudar a própria forma de pensar e agir.

(IBIAPINA, 2008)

APRESENTAÇÃO

Em 2017 iniciei minha trajetória no curso de Licenciatura em Pedagogia na Universidade do Estado do Pará e a partir desse momento me encontrei como educadora e defensora de uma educação gratuita e de qualidade. Já no segundo semestre, fui aprovada na prova de monitoria da instituição, onde pude sentir a docência no ensino superior pela primeira vez, porém, foi em meados de 2019, no evento intitulado ExpoCiência, me encontrei no Ensino de Ciências. Iniciei esta trajetória trabalhando com a contextualização do ensino de ciências em comunidades quilombolas, tendo meu Trabalho de Conclusão de Curso com esta temática e aprovado e publicado no primeiro semestre de 2021, na Revista PRACS, da Universidade Federal do Amapá. A paixão pelo ensino de ciências em diversos contextos Amazônicos foi crescendo e almejando novos voos, foi quando me vi realizando a inscrição para este programa e tendo a minha tão sonhada aprovação. Decidi que, a partir do projeto submetido, iria desenvolver uma formação de professores de ciências no contexto das escolas ribeirinhas. Desenvolvi trabalhos que analisaram diversas problemáticas ribeirinhas e criei possíveis soluções para essas situações, como no projeto intitulado "Mural Fotográfico Colaborativo: investigações sobre as problemáticas relatadas pelos professores de ciências em uma escola da Ilha do Combu-Pará" que utilizava a Aprendizagem Baseada em Problemas e a fotografia como importante ferramenta de resolução dos problemas locais no contexto ribeirinho. Escrevi em conjunto com colegas e professores do mestrado um capítulo de livro intitulado "Sequência Didática - Lixo Eletrônico: para um descarte consciente, que tal mudar a sua mente?" em que abordamos descarte do lixo eletrônico, na cidade de Belém através de uma sequência didática para que professores possam, de forma criativa, desenvolver essa temática em sala de aula. Além da criação de trabalhos, das quais me orgulho muito, pude apresentar diversos outros artigos e resumos em eventos importantes como I Encontro Paraense de Ciências, Congresso Internacional Movimentos Docentes, XI Simpósio de Estudos e Pesquisa em Ciências Ambientais na Amazônia, entre outros. Obtive também a aprovação de trabalho no XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Para o futuro, meu maior desejo é a contribuição na educação do campo, de forma significativa. Poder ensinar ciências valorizando os saberes de cada região a que me proponho pesquisar é um dos meus maiores objetivos de vida. A educação é para todos e todas.

RESUMO

Parente, Amanda de Jesus Araujo Trindade. **Vivências e Resistências Amazônicas Ribeirinhas**: formação de professores de ciências através de ciclos reflexivos colaborativos para compreensão dos saberes tradicionais. 2023. p. 103 (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia), Universidade do Estado do Pará, Belém, 2024.

A pesquisa apresentada traz algumas contribuições oriundas de ciclos reflexivos colaborativos envolvendo professores de ciências no contexto ribeirinho da educação infantil e ensino fundamental menor, cuja finalidade foi a construção de um processo educacional voltado para o desenvolvimento de um novo olhar do professor sobre suas ações ao trabalhar ciências, na criação de práticas pedagógica com possibilidades para a produção do conhecimento de ciências integrado a saberes ancestrais da comunidade. Buscando também amenizar a problemática da carência de formação continuada de professores de ciências em contexto ribeirinho e o ensino concentrado em teorias, que marginalizam os saberes e as riquezas específicas da região das ilhas. A metodologia aplicada é pautada na abordagem qualitativa do tipo pesquisa-ação colaborativa. A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal de Educação do Campo Milton Monte, tendo como participantes professoras (pedagogas) que ensinam ciências, cujos dados coletados e analisados foram interpretados através da Análise Textual Discursiva. Os resultados desta análise apontam que existe uma carência de formação continuada para professores de ciências no contexto ribeirinho e a partir da diagnose, primeira fase desta pesquisa, culminou na elaboração e execução de um Processo Educacional direcionado a formação de professores de Ciências da Educação do Campo, o que se mostra uma relevante contribuição social e pedagógica na área da Educação Básica, em vista da necessidade de ampliação e consolidação das temáticas de preservação ambiental, sustentabilidade e defesa do território, fundamentalmente no atual cenário de luta e combate à destruição da natureza. Dentre os resultados, constatou-se que os ciclos reflexivos colaborativos alcançaram os objetivos propostos, uma vez que ao final dos encontros, os professores relataram a mudança de pensamento e o novo olhar sobre suas próprias ações em sala de aula, o que significa o rompimento de paradigmas perante o ensino de ciências conteudista e que os levou a reflexão de suas práticas, perante a uma realidade rica em saberes ancestrais.

Palavras-chave: Saberes Tradicionais. Educação Ribeirinha. Formação Continuada. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Parente, Amanda de Jesus Araujo Trindade. **Amazonian Riverside Experiences and Resistance**: science teacher training through collaborative reflective cycles for the understanding of traditional knowledge**.** 2023. p. 103 (Master of Science Education and Teaching in the Amazon), State University of Pará, Belém, 2024.

The research presented here brings some contributions from collaborative reflective cycles involving science teachers in the riverside context of early childhood education and lower primary education, whose purpose was to build an educational process aimed at developing a new way of looking at the teacher's actions when working with science, in the creation of pedagogical practices with possibilities for the production of science knowledge integrated with the ancestral knowledge of the community. It also seeks to alleviate the problem of the lack of continuing training for science teachers in a riverside context and teaching focused on theories that marginalise the specific knowledge and wealth of the island region. The methodology applied is based on a qualitative collaborative action research approach. The research was carried out at the Milton Monte Municipal School of Education in the Countryside, with science teachers as participants. The data collected and analysed was interpreted using Textual Discourse Analysis. The results of this analysis show that there is a lack of continuing training for science teachers in the riverside context and, based on the diagnosis, the first phase of this research, it culminated in the development and implementation of an Educational Process aimed at training science teachers in rural education, which is a relevant social and pedagogical contribution in the area of basic education, given the need to expand and consolidate the themes of environmental preservation, sustainability and defence of the territory, fundamentally in the current scenario of fighting and combating the destruction of nature. The results showed that the collaborative reflective cycles achieved the proposed objectives, since at the end of the meetings the teachers reported a change in thinking and a new look at their own actions in the classroom, which meant breaking paradigms in the face of content-based science teaching and led them to reflect on their practices in the face of a reality rich in ancestral knowledge.

Keywords: Traditional knowledge. Riverside education. Continuing Education. Science Teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Espiral de ciclos autorreflexivos de Kemmis e Wilkinson (2011)
Figura 2 - Localização geográfica da EMEC Milton Monte
Figura 3 - Fachada da Escola Milton Monte
Figura 4 - Barco do Transporte Escolar
Figura 5 - Localização do barracão da comunidade do Acará
Figura 6 - Estrutura de madeira onde ancoram as embarcações
Figura 7 - Fluxograma das fases da pesquisa
Figura 8 - Capa do Produto Educacional
Figura 9 - Ciclo Reflexivo Colaborativo com base na espiral autorreflexiva de Kemmis e Wilkinson (2011)
Figura 10 - 1º Encontro da aplicação do Ciclo Reflexivo Colaborativo
Figura 11 - Ciclo Reflexivo Colaborativo no momento da aplicação
Figura 12 - Última reunião escolar do ano com os familiares dos alunos
Figura 13 - Momento da conversa com os familiares (ribeirinhos) das crianças
Figura 14 - Final do 3º encontro via plataforma Google Meet
Figura 15 - Café da manhã com as professoras, diretor e corpo técnico operacional da escola
Figura 16 - Momento de retorno aos encontros já aplicados

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CH – Carga Horária

EMEC – Escola Municipal de Educação do Campo

EC – Ensino de Ciências

ES – Estágio Supervisionado

HP – Hora Pedagógica

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

PE – Produto Educacional

PMB – Prefeitura Municipal de Belém

PPGEECA – Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia

SEMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Belém

UC – Unidade de Conservação

UEPA – Universidade do Estado do Pará

UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1 INICIANDO O TRAJETO: EMBARCANDO NO PORTO..... 15

2 MERGULHANDO EM RIOS DE SABEDORIA..... 20

2.1 A IMPORTÂNCIA DOS SABERES TRADICIONAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS..... 20

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO: CAMINHOS PARA ENSINAR CIÊNCIAS NO CONTEXTO RIBEIRINHO..... 22

2.3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM PASSEIO NO TEMPO..... 24

2.4 FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DA PESQUISA-AÇÃO COLABORATIVA: CICLOS REFLEXIVOS COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA... 28

3 ENTRE RIOS E FLORESTAS: CAMINHO DA PESQUISA..... 32

3.1 LÓCUS E PARTICIPANTES DA PESQUISA..... 33

3.1.1 “Égua mano”, me diz aí! Que escola é essa e quem são esses professores?..... 35

3.2 APLICAÇÃO DA PESQUISA..... 39

3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS..... 40

3.3.1 Diagnose..... 42

3.3.2 Roda de conversa com os familiares ribeirinhos..... 45

3.3.3 Sob um novo olhar: diante de uma nova perspectiva..... 48

4 ENTRE OS RIOS DE CIÊNCIAS AS FLORESTAS DA ANCESTRALIDADE.... 51

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 51

4.1.1 Formação que se reforma..... 51

4.1.2 Desafios ao ensinar ciências..... 53

4.1.3 Saberes Tradicionais Ribeirinhos: a visão docente..... 56

4.1.4 Desafios ao viver nos rios e nas florestas..... 57

4.1.5 Ancestralidade: o que tem de ciência nisso? Com a fala, os ribeirinhos..... 60

4.1.6 Reflexão-colabora(ação): a prática do ensino de ciências ribeirinha sob um novo

olhar..... 63

5 PRODUTO EDUCACIONAL..... 67

5.1 PROCESSO DE ORGANIZAÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL..... 70

5.2 AVALIAÇÃO/VALIDAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL/FORMATIVO... 80

6 CHEGANDO AO PORTO: CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRAJETO..... 82

REFERÊNCIAS..... 86

APÊNDICES..... 91

APÊNDICE A – CAPA DO PRODUTO EDUCACIONAL..... 91

APÊNDICE B – DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR..... 92

APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (PROFESSORES..... 93

APÊNDICE D – ENTREVISTAS TRANSCRITAS COM OS PARTICIPANTES DA PESQUISA..... 94

ANEXOS..... 99

ANEXO A - PARECER COSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA..... 99

1 INICIANDO O TRAJETO: EMBARCANDO NO PORTO

A formação de professores se configura como uma temática de significativa relevância nas discussões sobre a melhoria das práticas educativas nas escolas. Professores e professoras de diversos segmentos e áreas da educação participam de formações que abordam distintos assuntos e esperam que essas discussões sejam importantes para o aprimoramento de suas ações e principalmente, a tomada de decisão sobre o que fazer para ensinar determinada temática.

Para o Ensino de Ciências e principalmente, para um ensino voltado aos alunos ribeirinhos, os professores ainda encontram barreiras a serem superadas. A LDB, em seu Art. 62, Parágrafo Único nos diz que a formação continuada é garantida aos professores, seja ela realizada em seu local de trabalho ou em instituições de educação básica, ou superior (BRASIL, 2013), porém, isso não garante uma formação específica, relacionada ao ensino de ciências, para esse contexto.

A dificuldade de ensinar ciências no contexto amazônico ribeirinho ainda não é um assunto comum nas formações de professores, bem como os obstáculos em flexionar os conteúdos curriculares, mesmo sabendo o quão diverso é a fauna, flora, rios e demais riquezas e a pluralidade que a região amazônica ribeirinha possui, encontramos ainda professores com dificuldades em ensinar uma ciência que valorize a vivência tradicional e que traga o contexto sociocultural do aluno para dentro da sala de aula.

Formar um professor que esteja preparado para atuar, embasado por um ensino de ciências para os povos das águas e florestas, está para além de saber os conteúdos com exatidão e perfeccionismo. A relação de uma prática comprometida em aliar o currículo e os saberes tradicionais necessita da observação das práticas do “agora”, de como esse professor se enxerga e enxerga o outro, da colaboração diária, da reflexão de suas dúvidas, do compartilhamento de ideias e de metodologias que possam aliar-se ao contexto ribeirinho, trazendo um ensino significativo para os alunos dessas comunidades.

Azevedo (2013) discorre sobre à relevância da formação de professores, pois esta não necessita se desmembrar do “teórico”, mas articule com a prática, levando em consideração os diversos saberes dos docentes e os auxilie no desenvolvimento de sua própria identidade. É necessário, também, relacionar à importância desses saberes ao ensino de ciências, ou seja, trazer o conhecimento científico e o saber local para criar um alinhamento entre a preservação e o resgate da natureza, especialmente a amazônica. Isso só é possível quando as escolas, bem

como os professores e professoras da instituição, entendem suas práticas como fomentadoras da construção de sujeitos que sejam reflexivos e questionadores.

Leff (2015) considera que o ensino de Ciências contribui para que o docente exerça o papel de agente transformador, devendo possuir novas competências técnicas e instrumentais para desempenhar adequadamente a sua função educativa em sintonia com as demandas dos alunos e seu contexto social, sendo clara a necessidade de um redirecionamento nos cursos de formação inicial de professores, bem como um processo de formação continuada em serviço que se articule organicamente ao trabalho docente, de modo a poder fornecer condições materiais, profissionais e intelectuais capazes de assegurar aos professores uma atuação educativa dinâmica e atualizada em ambientes escolares característicos de comunidades tradicionais e de forte sustentabilidade ambiental.

Diante das dificuldades enfrentadas pelos professores de uma escola ribeirinha, surge a premência de investigar a seguinte problemática: **em quais termos uma formação de professores, específica para o ensino de ciências ribeirinho, integralizando os saberes tradicionais, poderia contribuir para a melhoria das práticas docentes em sala de aula?** Ressaltando que a formação continuada ofertada aos professores das escolas ribeirinhas não abarca, por completo, o contexto em que estes professores estão inseridos.

Tal problemática despertou indagações em relação ao desenvolvimento de uma possível formação continuada, para os docentes que atuam nas comunidades tradicionais, no ensino de ciências, e gerou as seguintes questões norteadoras: **que modo uma formação de professores, específica para o contexto ribeirinho pode auxiliar o professor no desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem o contexto sociocultural dos alunos?**

Para que a ação docente se torne eficiente e este trabalho valorize o contexto sociocultural do aluno, é importante que o professor consiga, de forma significativa, inserir os conteúdos relacionados ao ensino de Ciências Naturais, trazendo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) como documento norteador de suas práticas, mas não esquecendo a importância dos saberes vividos pela comunidade, onde a escola se encontra, são importantes para quem ali estuda, consiga enxergar-se no mundo.

Entretanto, para que este processo ocorra, o professor necessita de preparo e vontade. Muitas vezes, o desejo existe, porém, as ações praticadas em sala de aula não contemplam uma educação que torne o aluno o centro do processo de ensino e aprendizagem e sim, vivem sob o

resquício de uma educação bancária, onde o aluno continua sendo depósito de conteúdo (FREIRE, 2005).

Visando ressaltar não apenas os hábitos sustentáveis e de preservação ambiental dos povos dessas comunidades, este trabalho apresenta também a premente preocupação com o legado e a continuação dos saberes tradicionais, tratando-se de um cenário em que os professores dessa escola, cuja formação é para o ensino de escolas urbanas, são orientados ao cumprimento curricular onde este ensino de ciências se mostra pouco contextualizado contribuindo com a reflexão e reformulação das práticas dos professores de ciências em relação ao contexto sociocultural do aluno. Para Lutfi (1992), a contextualização deve ser muito mais que a junção da prática cotidiana com os conteúdos escolares, ela precisa ser agente transformador da sociedade.

Por isso, esta pesquisa se justifica enquanto se propõe como objetivo geral elaborar e executar uma proposta de um Processo Educacional (curso de formação continuada) intitulado **Das Águas e das Florestas: Ciclos Reflexivos Colaborativos para Professores de Ciências no Contexto Ribeirinho**, com a finalidade de contribuir para o processo de formação de professores de ciências, trazendo o docente como protagonista desse processo e um novo olhar sobre as suas práticas e ações em sala de aula, e também valorize o contexto ribeirinho amazônico, para que os saberes tradicionais da comunidade sejam integralizados como práticas pedagógicas em consonância com a BNCC.

A presente proposta formativa, envolve ciclos reflexivos colaborativos pautados na pesquisa-ação colaborativa de Ivana Ibiapina (2008) e na espiral autorreflexiva de Kemmis e Wilkinson (2011), que a partir da reflexão e colaboração, cria mecanismos de transformação das práticas docentes e ferramentas para que estes professores consigam não somente elaborar práticas pedagógicas que contemplem a realidade sociocultural de seus alunos, mas repensar as suas próprias práticas quanto a um ensino de ciências que seja contextualizado e crítico e, ao mesmo tempo, desperte o interesse de seu aluno, colocando também o professor como protagonista desse processo.

Estes ciclos têm como público-alvo professores de ciências da Escola Municipal de Educação do Campo Milton Monte-Ilha do Combu-PA, de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental menor. Como objetivos específicos, propomos:

- Compreender de que forma Ciclos Reflexivos Colaborativos para Professores de Ciências no Contexto Ribeirinho (Guia) pode contribuir na criação estratégias pedagógicas para ensinar ciências.
- Refletir sobre os saberes docentes e o papel da formação continuada de professores como estrutura fundante das ações docentes.
- Identificar e valorizar saberes tradicionais da comunidade visando ressaltar hábitos sustentáveis e de preservação ambiental e a importância de sua integração como práticas pedagógicas de ciências do Ensino Fundamental, em contribuição à formação de professores de Ciências no contexto ribeirinho.

Frente ao interesse em poder contribuir na formação de professores que estão inseridos no contexto ribeirinho amazônico, esta pesquisa está organizada em seis seções. Na primeira seção, encontra-se a introdução, apresentando a motivação, problematização, objetivos, questão investigativa e relevância da pesquisa.

Na segunda seção, o leitor terá contato com as temáticas e teóricos relacionados aos saberes tradicionais e o ensino de ciências ribeirinho, contextualização do ensino de ciências, formação de professores no Brasil e na Amazônia e formação de professores a partir da pesquisa-ação colaborativa para a criação dos ciclos reflexivos como estratégia formativa de Ivana Ibiapina (2008). A terceira seção apresenta os caminhos da pesquisa, explanaremos sobre o lócus e participantes da pesquisa, que narrará sobre a escola, a região da Ilha do Combu e a sua relevância sociocultural e os caminhos metodológicos desta pesquisa.

Na quarta seção e suas subseções, foi reservada para a discussão procedimentos metodológicos, ou seja, a análise textual discursiva e seus desdobramentos. Na quinta seção, encontram-se os seis metatextos, que abordam sobre formação inicial das professoras participantes da pesquisa, os desafios de ensinar ciências no contexto ribeirinho, os saberes tradicionais ribeirinhos, os desafios de viver nas ilhas, ancestralidade e ensino de ciências e por fim, o novo olhar sobre o ensino de ciências para o contexto ribeirinho, agora, sob uma s=nova perspectiva após a finalização dos ciclos. Na sexta seção é apresentado o produto educacional, os encontros de aplicação e a avaliação e validação do processo formativo. Na sétima seção, traremos as considerações finais e como um mestrado acadêmico pode contribuir para a formação do profissional pesquisador.

Portanto, antes da continuidade da leitura desta pesquisa, é importante destacar a relevância deste trabalho, pois através dele buscou-se contribuir para estudos futuros e para

possíveis mudanças no cenário educacional escolar ribeirinho, não só amazônico, possibilitando ao professor de Ciências um avanço na compreensão e transformação de suas práticas e de possíveis metodologias para o processo de ensino e aprendizagem.

Além de contribuir para a construção de ciclos reflexivos colaborativos utilizando a colaboração, esta pesquisa propõe discutir o ensino de ciências pautado nos saberes tradicionais ao compartilhar narrativas, criar e experimentar situações de ensino e refletir sobre elas, objetivando benefícios a toda comunidade escolar. Posto isso, é necessário evidenciar a replicabilidade do Produto Educacional resultante desse processo formativo, uma vez que pode ser adaptado para diversos contextos da educação do campo, das águas e das florestas.

2 MERGULHANDO EM RIOS DE SABEDORIA

Nesta seção (2), discutiremos as temáticas, bem como os autores basilares para a construção dessa dissertação, no sentindo em que esses assuntos, selecionados e distribuídos em subseções, foram essenciais para a construção das etapas do Produto Educacional. No primeiro momento, trataremos sobre os Saberes Tradicionais e seu papel fundamental no ensinar ciências, de forma significativa, para os alunos do contexto ribeirinho, já no segundo se discute a contextualização no ensino de ciências valorizando o viver ribeirinho. Por fim, o texto fará um passeio na história da Formação de Professores no Brasil e na Amazônia e a seção será finalizada com formação de professores a partir da pesquisa-ação colaborativa e tratará dos ciclos reflexivos como estratégia formativa.

2.1 A IMPORTÂNCIA DOS SABERES TRADICIONAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O Brasil, mais especificamente a região amazônica, são conhecidos por sua diversidade cultural, suas diferenciadas crenças, valores e outras expressões de manifestações e vivências, que foram e ainda continuam sendo, em muitos locais, ensinadas de gerações em gerações. Através da literatura oral e literatura popular, as comunidades formam sua ancestralidade, ou seja, seu modo se viver, através dos que expressam sua relação com a luta pela preservação, o cuidado e o respeito com a natureza.

Por isso, a relação desses saberes com a escola, principalmente a que está inserida nessas comunidades, devem ter, em seu processo de ensino e aprendizagem, os saberes tradicionais respeitados e levados em consideração. Para Gondim e Mól (2009, p. 2), o espaço escolar necessita ser “o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano”. Sendo assim, nesse contexto, o docente exerce papel fundamental nos diálogos entre o saber tradicional, ou seja, o saber empírico e o saber científico, presente nos currículos escolares.

A BNCC, documento norteador curricular, propõe tratar o Ensino de Ciências como possibilidade para que “esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum” (BRASIL, 2018, p. 321), ou seja, possibilitar um ensino reflexivo, principalmente em um ambiente ameaçado pelo homem e sua intervenção destrutiva na natureza, sensibilizar os alunos quanto as questões ambientais, e defensor de sua cultura e

modo de vida. Porém, é necessário estar atento para que o ensino científico não se sobreponha de forma total aos saberes tradicionais. (Baptista, 2010).

Nesse sentido, o professor precisa estar seguro ao ofertar um ensino de ciências que valorize as práticas tradicionais e sua transposição para o saber escolar, tendo apoio em Freire (2011, p. 31) quando afirma que o professor, em sua prática pedagógica, tem o dever de respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam à escola, pois que são "saberes socialmente construídos na prática comunitária", dessa forma se podendo devolver e sistematizar práticas educativas tendo como base a cultura, que é tradicionalmente conhecedora da natureza e defesa ambiental. Para Chassot (2008a) os saberes tradicionais precisam dialogar com a ciência curricular, uma vez que para o autor, este processo favoreceria a leitura dos fenômenos presentes na natureza.

Segundo Freire (2010), o docente deve privilegiar a ideia de que educar é colaborar na construção de sujeitos sociais, culturais, políticos em prol de sua atuação futura como cidadão quando diz "educar é estarmos atentos a essa construção, aos sujeitos antes desprovidos do saber" (Freire, 2010, p. 91). Ao adentrar em espaços educativos outrora distantes, esses sujeitos passam a conviver e a pensar no interior desses locais um modelo de integração de saberes e nesta relação contribuem para reeducar o ambiente de vivência. Nesse partilhar, o conhecimento passa a humanizar e enquanto é acessado, é dividido, fazendo sentido a tudo que conquistam.

Nesse ponto, pode-se enfatizar o papel imprescindível da escola e do fazer docente no ensino de Ciências, pontuando-se que a multiculturalidade e a socio biodiversidade, existente nas comunidades tradicionais, compõem um processo histórico de produção de práticas cotidianas que imprimem características próprias aos denominados saberes tradicionais (SOARES, 2016). A compreensão dos saberes tradicionais de uma comunidade, enquanto produtora de saberes essenciais, ocorre não somente pela importância da preservação da natureza, mas pela necessidade de promoção do respeito quanto aos costumes destes povos.

Quando colocamos os saberes ambientais de uma comunidade como temática norteadora da pesquisa, precisamos dar destaque a sustentabilidade ambiental, tal como expressam Lima e Pozzobon (2011), permite a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpreta a interdependência entre os diversos elementos que o conformam, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro.

O ambientalista, líder indígena e filósofo Ailton Krenak (2020) ensina que a sustentabilidade deve ser associada à compreensão de que a Terra é um organismo vivo e, por isso, merece respeito, não se podendo infinitamente explorar seus recursos sem que se discuta a possibilidade de preservação e perpetuação das espécies, inclusive a espécie humana.

Observa-se que a sustentabilidade, enquanto saber essencial à valorização da (bio)diversidade, está presente na vivência e nas dinâmicas das comunidades tradicionais, incorporado às práticas diárias de resistência e valorização da existência desses grupos, cuja cultura local é fortemente baseada na sustentabilidade social e ambiental, configurando-se o que Leff (2015, p. 257) denomina de Pedagogia do Ambiente, que "deriva das práticas concretas que se desenvolvem no meio" e que se faz essencial no ensinar ciências para essas comunidades.

Portanto, o Ensino de Ciências deve estar aliados aos saberes tradicionais e os conhecimentos a serem ministrados aos alunos deve possibilitá-los a ler e compreender o seu universo de conhecimento e a sua cultura como cidadão inserido na sociedade à qual pertence além de ter papel fundamental no combate às desigualdades, preconceitos e a destruição do seu próprio ambiente de vivência.

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO: CAMINHOS PARA ENSINAR CIÊNCIAS NO CONTEXTO RIBEIRINHO

A contextualização do ensino é um tema amplamente discutido em diversos livros e pesquisas e se constitui como ferramenta fundamental no processo de ensino e aprendizagem, aproximando as teorias e a realidade vivida pelos alunos. No campo da educação básica brasileira, o ensino de ciências tem papel fundamental e se mostra como ferramenta para que o aluno assimile o mundo e se reconheça como parte desse quebra-cabeça.

Considerando que somos alvos diariamente de diversos conteúdos científicos, seja por meio das redes sociais, jornais, propagandas, e que essas informações terminam encontrando as que já temos em nosso entendimento, a escola tem papel fundamental quanto ao organizar e discutir, bem como a significação de conceitos, todos esses conteúdos assimilados ao longo dos dias, pelos alunos. Esta ideia dá possibilidade de o docente entender este movimento, tornando os conteúdos curriculares significativos aos discentes.

Na BNCC, a contextualização se apresenta como um movimento de intervenção e entendimento dos educados visando entenderem seu papel no mundo, quanto transformá-lo (BRASIL, 2016). Ainda que a contextualização seja um tema demasiadamente discutido por diversos pensadores educacionais e amplamente difundida por pesquisadores, existem professores que persistem com abordagem tradicional, ligada estritamente ao repasse dos conteúdos curriculares, dificultando o despertar do interesse do aluno e distante de ser significativo. Perrenoud (1998) destaca que a maioria dos conhecimentos curriculares abordadas nas escolas, são repassadas aos alunos sem nenhum contexto, gerando desinteresse e pouco entendimento, comprometendo a aprendizagem do aluno.

Mesmo sabendo da significativa importância da contextualização, ela não pode ser apresentada de qualquer forma. Para Brousseau (1996), contextualizar configura-se como a ação de ministrar os conteúdos com as problemáticas relacionadas a realidade do educando, para que os conhecimentos científicos confrontem com o contexto vivido pelo aluno e que este conhecimento seja melhor compreendido neste processo de ensino e aprendizagem. Não obstante, esta contextualização precisa alinhar-se com a finalidade de um ensino emancipatório, onde o aluno seja capaz de construir e modificar a sua própria realidade. Para Silva:

> [...] a contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados à vivência dos alunos, seja ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino. A contextualização como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações e entendimento desse contexto (2007, p.10).

Sendo assim, a contextualização do ensino de Ciências precisa estar ligada ao cotidiano sociocultural do aluno, tornando-se um fator determinante nesse movimento de aprendizagem significativa e colaborativa. Segundo Fazenda (1994, p. 31) “o estudo contextualizado determina uma forma de aprendizagem dinamizada e integrada com a realidade de cada aluno.” Esse ensino precisa ser ministrado por meio de atividades e práticas pedagógicas, que aliem conteúdos curriculares a essas vivências, mesmo que isso seja trabalhoso, para que o aluno passe a desenvolver uma compreensão espontânea e assertiva acerca de assuntos relacionados ao seu meio.

A contextualização, para Freire (1997), em um espaço onde a educação do campo se faz presente, além de contribuir como processo afirmativo das comunidades tradicionais, necessita trazer esse contexto na condição de princípio de como compreender o mundo. É importante lembrar que a contextualização também tem o objetivo de desenvolver alunos críticos e

reflexivos para que estes saiam de uma posição passiva, tornando-se protagonistas de suas aprendizagens.

Sabendo desta importância, precisamos entender também que nem sempre o professor está preparado para essa contextualização, e que os entraves desse processo de ensino e aprendizagem tornam-se maiores, quando há saberes culturais envolvidos, de comunidades diferentes das populações urbanas, uma vez que este docente, dependendo do período histórico em que esteve em seu período de graduação, deparou-se apenas com a educação puramente tradicional e conteudista. Assim sendo, para Sangiogo e Zanon:

> [...] cabe ao professor o papel de mediar o acesso às linguagens e significados produzidos, antes, no âmbito científico, cujas conceitualizações, dialogicamente articuladas com conhecimentos dos estudantes, precisam "romper com o senso comum" (SANTOS, 2003), romper com "a impressão primeira" (BACHELARD, 1996), permitindo que os estudantes reinterpretem, à luz da ciência, as situações reais do cotidiano (2014, p. 159)

Para modificar realidade do ensino tradicional, a contextualização do ensino de ciências precisa fazer parte da formação do professor, pois o docente necessita entender que o diálogo entre o conhecimento científico e a ciência oriunda das tradicionalidades dos povos ribeirinhos é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos inseridos nesse contexto. A LDB 9.394, entende a educação um instrumento importante e necessário para os povos do campo tenham seu saber tradicional garantido e preservado, uma vez que em seu artigo 28º indica que é necessário realizar a adaptação do currículo a vivência dos alunos, dando importância as experiências trazidas, de forma afetiva, para o interior das salas de aula (BRASIL, 1996).

Portanto, cabe à escola e ao professor, escolher e planejar a melhor a metodologia de ensino que utilize os recursos dos quais dispõe e que viabilize o conhecimento mútuo e eficaz, por meio da interação, colaboração e reflexão, buscando abarcar as diversas realidades presente na região Amazônica paraense, formando alunos críticos, autônomos, criativos e sujeitos problematizadores e transformadores da sua própria realidade.

2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM PASSEIO NO TEMPO

Para compreender a importância do Ciclo Reflexivo Colaborativo como estratégia formativa, é necessário reconhecer o processo histórico da formação de professores em nosso país que iniciou no final século XIX e se intitulava como formação de docentes para o ensino das "Primeiras Letras", ou seja, foi somente a partir da Revolução Francesa que se deu mais

atenção a formação docente na escola, daí, surge as Escolas Normais, que tinham como objetivo formar professores e prepará-los para as novas instituições de ensino.

Segundo Saviani (2009), em 1794 surge a proposição da primeira Escola Normal na convenção de Paris e posteriormente, construída e instaurada em 1795, em Paris, e partir desse processo, surge a separação entre Escola Normal e Escola Normal Superior, que formava professores ao nível secundário. Após este feito, países como Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra e Itália foram aderindo a esta metodologia formadora ao longo do século XIX.

No Brasil, a preocupação com a formação do professor surge a partir da necessidade de instrução popular, quando após a independência as transformações estavam ocorrendo de forma acelerada. Para entendermos estes aspectos, os períodos históricos da formação de professores, de acordo com Saviani, podem ser divididos em seis momentos:

> 1. Ensaios intermitentes de formação de professores (1827-1890). Esse período se iniciou com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruírem no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estendeu-se até 1890, quando prevaleceu o modelo das Escolas Normais.
> 2. Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932), cujo marco inicial foi a reforma paulista da Escola Normal, tendo como anexo a escola-modelo.
> 3. Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), cujos marcos foram as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo, em São Paulo, em 1933.
> 4. Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971).
> 5. Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
> 6. Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006). (2009, p. 143).

Com a chegada das Escolas Normais no Brasil, houve a preocupação em relação a um ensino que deveria seguir as instruções das coordenadas pedagógico-didáticas, porém, para os docentes da época, a preocupação estava em guiar-se pelos conteúdos que deveriam ser repassados aos alunos em sala de aula. É notório que a formação de professores já caminhava em passos um pouco mais largos, mesmo sendo contestado por muitos.

Em 1932, a formação de professores alcançava novos patamares e ganhava força com os institutos de educação, que já não estava mais preocupado somente com a transmissão dos conhecimentos, mas sim, em uma educação com finalidades que iam além, inspirada pela Escola Nova. Em meio a esta mudança positiva, e as Escolas Normais passam a ser chamadas de Escola de Professores, e de acordo com Saviani (2009), o currículo incluía diversas disciplinas, entre elas sociologia educacional, psicologia educacional, práticas de ensino, entre outras.

Esses novos institutos educacionais traziam um novo olhar à formação de professores, fazendo com que a pedagogia passasse a ser objeto de pesquisa e objeto científico. Já em 1939, foram instituídos os primeiros cursos de licenciaturas e pedagogia no Brasil, através do Decreto-lei n.º l.190, de 4 de abril de 1939, que, de acordo com Saviani:

> [...]deu organização definitiva à Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. Sendo esta instituição considerada referência para as demais escolas de nível superior, o paradigma resultante do decreto-lei n. 1.190 se estendeu para todo o país, compondo o modelo que ficou conhecido como "esquema 3+1" adotado na organização dos cursos de licenciatura e de Pedagogia. Os primeiros formavam os professores para ministrar as várias disciplinas que compunham os currículos das escolas secundárias; os segundos formavam os professores para exercer a docência nas Escolas Normais (2009, p. 146).

Em 1971, com o infeliz marco do Golpe Militar que ocorreu em 1964, houve significativas mudanças na legislação do ensino, em decorrência da lei n. 5.692/71 (BRASIL, 1971), o ensino primário e médio passou por mudanças, tornando-se o novo 1º e 2º Grau, o que acarretou interrupção do funcionamento das Escolas Normais. Em 1980 já ocorria uma movimentação para a reforma dos cursos de pedagogia e das licenciaturas, que de acordo com Silva, (2003, p. 68 e 79) considerou "docência como a base da identidade profissional de todos os profissionais da educação". Com o fim do Golpe Militar e a criação da LDB[1] de 1996 não supera o que estava sendo sonhado para o futuro da formação de professores no Brasil. De acordo com Saviani:

> Introduzindo como alternativa aos cursos de pedagogia e licenciatura os institutos superiores de educação e as Escolas Normais Superiores, a LDB sinalizou para uma política educacional tendente a efetuar um nivelamento por baixo: os institutos superiores de educação emergem como instituições de nível superior de segunda categoria, provendo uma formação mais aligeirada, mais barata, por meio de cursos de curta duração (2003, p.148).

Dentre essas e outras intercorrências relacionadas à história da formação do professor no Brasil, é correto afirmar que, ao longo do tempo, as mudanças sofridas, principalmente com os momentos históricos, são marcos importantes que não podem ser esquecidos. Apenas em 1990, a formação continuada de professores ganhou destaque como importante estratégia no desenvolvimento de um profissional docente, que, agora, abandona antigos modelos e adota a formação crítica do professor (Nóvoa, 1991; Estrela, 1997; Gatti, 1997). Porém, é correto afirmar que ainda há, de certa forma, uma precariedade quanto ao modelo dessas formações.

[1] Corresponde a legislação que define e regulamenta o sistema educacional brasileiro, seja ele de educação privada ou educação pública.

No contexto amazônico paraense, essa precariedade ainda se faz presente. A formação de professores, inicial e continuada, ainda encontra dificuldades para manter-se, apesar dos avanços. As leis e bases que norteiam essas formações, são fundadas no invisibilizar dos povos tradicionais, que existem e resistem em meio a políticas neoliberais, não valorizando as vivências dessas comunidades. Percebemos, principalmente nas escolas públicas, uma configuração de ensino que não condiz com a realidade do aluno, ou seja, políticas educacionais hegemônicas e currículos tradicionais que inviabilizam o protagonismo da cultura amazônica.

O professor do campo, das águas e das florestas precisa estar atento a uma formação que não está preocupada apenas com conceitos científicos e currículos atualizados, mas sim com o desenvolvimento de suas práticas, sem estar em desacordo com seu local de trabalho, juntamente com a reflexão crítica sobre essas mesmas práticas (Arroyo, 2011). Diante disso, Imbernón afirma que:

> A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc., realizando um processo constante de autoavaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes (2001, p.48-49).

Além disso, os docentes que atuam nesses contextos necessitam conhecer, com precisão, os conflitos destas regiões, tais como: desmatamento, exploração indevida da natureza, apropriação ilegal de terras, dentre outros, ou seja, questões que não estão presentes nos currículos que norteiam a educação amazônica. Por isso, os professores precisam fazer o papel de mediadores entre esses entraves e o processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Trazer esses acontecimentos para sala de aula e associá-los ao ensino de ciências é fundamental, se integradas a um ensino crítico e reflexivo, pois é na atuação em sala de aula que o professor pode discutir, com os alunos, possíveis soluções para tais problemáticas. Transformar a realidade do oprimido é trazer esse sujeito para o centro desse caminho de transformação, pois segundo Freire (1988) o homem não pode ser excluído do mundo, tendo apenas como conhecimento a sua vivência, nem o mundo excluído do homem, que não possa transformá-lo, ou seja, o currículo geral se faz importante, desde que não deixe à margem os saberes desses sujeitos.

Logo, é importante pensar em uma formação de professores que vá na contramão dos moldes neoliberais e não está preocupada com a classe trabalhadora, muito menos aos povos tradicionais, pois o que encontramos é um ensino homogêneo, que cala tradições e sustenta o

capital. Para atuar nesse contexto, de acordo com Severino, a formação de professores precisa caminhar em outro sentido:

> Na cultura ocidental, a educação foi sempre vista como processo de formação humana. Essa formação significa a própria humanização do homem, que sempre foi concebido como um ente que não nasce pronto, que tem necessidade de cuidar de si mesmo como que buscando um estágio de maior humanidade, uma condição de maior perfeição em seu modo de ser humano. Portanto, a formação é processo do devir humano como devir humanizador, mediante o qual o indivíduo natural devém um ser cultural, uma pessoa – é bom lembrar que o sentido dessa categoria envolve um complexo conjunto de dimensões que o verbo formar tenta expressar: constituir, compor, ordenar, fundar, criar, instruir-se, colocar-se ao lado de, desenvolver-se, dar-se um ser. É relevante observar que seu sentido mais rico é aquele do verbo reflexivo, como que indicando que é uma ação cujo agente só pode ser o próprio sujeito (2006, p. 621).

Para Severino (2006), a formação de professores precisa tomar como base a realidade da experiência dos indivíduos, baseados na reflexão da realidade e do saber do professor. O autor defende ainda, que a formação precisa ter como pauta debates transversais trazendo conteúdos que enriqueçam o conhecimento desses docentes, de tal forma que através deles, possam, pedagogica e reflexivamente, na realidade amazônica ribeirinha, construírem-se sujeitos emancipados e autônomos.

A formação inicial e continuada, para Severino (2006) precisam firmar um compromisso com um processo de ensino e aprendizagem emancipatório e reflexivo, se apropriando dos conhecimentos para as ações de intervenção, buscando nos conteúdos e no contexto amazônico ribeirinho novo meio de ensinar. No momento histórico em que vivemos, é importante que o professor exerça a mediação entre o currículo e a prática transformadora, entre a invisibilidade e a voz dos povos tradicionais, refletindo, colaborando, trazendo um novo olhar sobre a atuação do professor na Amazônia.

2.4 FORMAÇÃO DE PROFESSORES A PARTIR DA PESQUISA-AÇÃO COLABORATIVA: CICLOS REFLEXIVOS COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA

Entende-se que a pesquisa-ação se constitui em um processo de, ou uma maneira de fazer pesquisa com o intuito de modificar determinada realidade, por intervenções feitas pelo pesquisador. De acordo com Ibiapina (2008, p.9) essa modalidade de pesquisa visa “transformar as escolas em comunidades críticas de professores que problematizam, pensam e reformulam práticas tendo em vista a emancipação profissional”. Ainda, de acordo com Ibiapina, a pesquisa-ação:

> Parte de três condições básicas: o estudo é desencadeado a partir de determinada prática social susceptível de melhoria; é realizado levando-se em conta a espiral de planejamento ação, observação, reflexão, nova ação, é desenvolvido preferencialmente de forma colaborativa (2008, p.9).

Em 1980, a pesquisa-ação na esfera educacional, ganha um sentindo emancipatório, saindo de um processo solitário para se tornar colaborativo e passa a ser notada politicamente, adquirindo assim um novo propósito. Com isso surge a necessidade de fazer com que o professor esteja em uma posição de transformador da realidade em que está inserido, e de acordo com Ibiapina (2008, p.10) utiliza "nesse processo, a análise crítica e reflexiva dos problemas que afligem o trabalho docente".

Mesmo que a pesquisa-ação colaborativa seja considerada recente no sistema educacional de metodologia de pesquisa, ela demonstra a sua força e, de acordo com Gomes (2015, p.66) "como um dos paradigmas mais promissores da pós-modernidade". As mudanças no contexto educacional deram rumo a uma nova visão do professor que antes era aquele que apenas "repassava o conhecimento" e agora, toma seu lugar central nas discussões relacionadas a educação e os percalços associados as suas práticas.

Segundo Gomes, após o lançamento de duas obras significativas: "a primeira delas é o conhecido livro de Donald Shön, intitulado *The reflective pratitioner*[2] publicado em 1983 que apresenta como aspectos fundamentais da prática reflexiva" e a segunda obra importante, seria o livro de "Ada Abraham, intitulado *L'enseignant est une personne*[3]*,* publicado em 1984 e foi considerado um marco histórico no que diz respeito a formação do professor e a construção da sua identidade profissional por meio da construção do eu profissional" (Gomes, 2015, p.66)

Demasiadas publicações, de autores da esfera educacional, foram lançadas relacionadas a pesquisas sobre a vida profissional dos professores e suas trajetórias e traziam novos meios sobre práticas reflexivas. A pesquisa-ação colaborativa se expande para quase todos os países devido à inquietação dos pesquisadores educacionais, que se debruçavam a estudar as práticas dos professores, intervindo para a melhoria dessas ações docentes.

Conforme Ibiapina (2008, p.12) "esse processo é desencadeado a partir de ciclos reflexivos que proporcionam condições para desestabilizar as práticas de ensino convencionais e valorizar o professor como parceiro da investigação", ou seja, o docente como participante da

[2] A prática reflexiva (tradução).
[3] O professor é uma pessoa (tradução).

pesquisa, colaborando para desenvolver ações investigativas, que, mais tarde, sofrem mudanças, sendo substituídas por práticas mais democráticas. De acordo com Ibiapina:

> Assim o professor deixa de ser mero objeto, compartilhando com os pesquisadores a atividade de transformar as práticas, a escola e a sociedade, portanto **as pesquisas deixam de investigar sobre o professor e passam a investigar com o professor**, trabalhando na perspectiva de contribuir para que os docentes se reconheçam como produtores de conhecimentos, da teoria e da prática de ensinar transformando, assim, as compreensões e o próprio contexto do trabalho escolar. (2008, p.13. Grifo nosso).

Diante do exposto, a pesquisa-ação colaborativa deve ser trabalhada para superar as limitações e inserir a reflexão nas etapas da pesquisa, entre elas: etapas de planificação, de ação-intervenção e teorização. A autora relata que são necessárias algumas condições para que a pesquisa seja classificada como pesquisa ação "são três as condições individualmente necessárias e conjuntamente suficientes para tal, a colaboração, círculos reflexivos, e a co-produção de conhecimentos entre pesquisadores e professores" (Ibiapina, 2008, p.17).

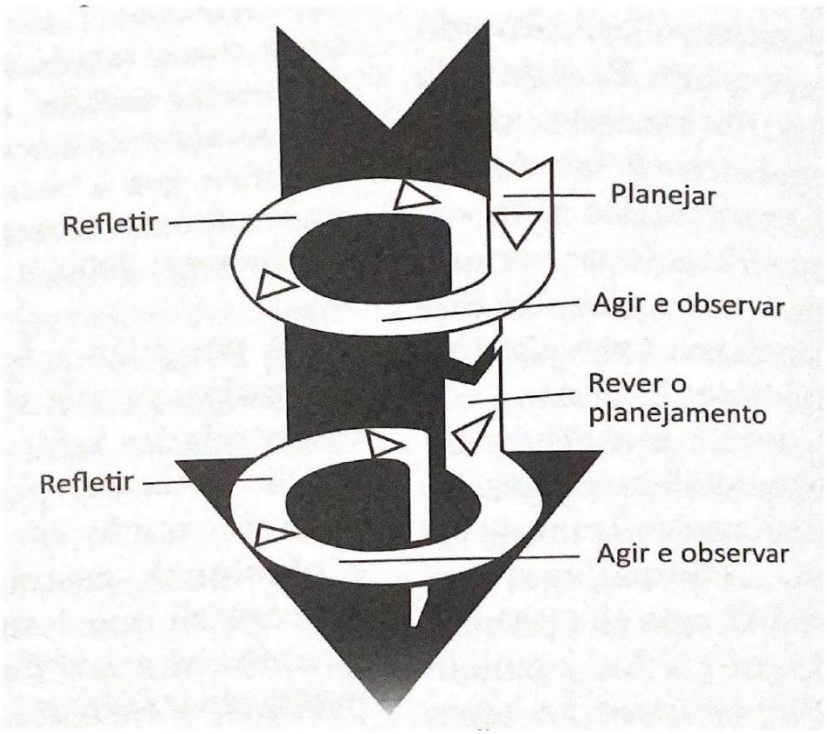
Tajra (2012) ressalta que a pesquisa colaborativa pode ser usada como sinônimo de processo de comunicação, de diálogo, de cooperação e de colaboração obtida para a formação do processo de ensino-aprendizado. Ainda de acordo com Tajra:

> A aprendizagem colaborativa é caracterizada principalmente pela contribuição, enquanto cooperação. Envolve o trabalho comum, visando alcançar um objetivo comum. Na aprendizagem colaborativa as pessoas trabalham para grandes objetivos comuns, fazem pesquisas, desenvolvem ações coletivas, lidam com temas de conscientização individual sobre problemas mundiais. A aprendizagem colaborativa não significa aprender em grupo, mas a possibilidade de contar com outras pessoas e dar retorno se, e quando, necessário (2012, p. 204).

Nesse sentido, os autores Kemmis e Wilkinson (2011) destacam em sua obra que a maioria dos teóricos relata que a pesquisa-ação é um processo solitário, porém, assegura que é a partir da colaboração que a pesquisa-ação é melhor estabelecida. Para Ibiapina (2008, p.17) e os autores evidenciados, "a pesquisa-ação somente pode ser considerada emancipatória quando é colaborativa". Em relação aos Ciclos Reflexivos, metodologia utilizada para a construção do Produto Educacional deste trabalho, devem ter como finalidade a quebra de paradigmas, auxiliando a transformação das ideias tradicionais sobre a prática do professor de modo que sejam transpostas.

Para a pesquisa-ação colaborativa ser desenvolvida de tal forma que seja significativa e transformadora, tomou-se como base para construção dos ciclos, a Espiral de ciclos autorreflexivos de Kemmis e Wilkinson (2011) na pesquisa-ação, como podemos perceber na Figura 1, entendendo que o processo dessa espiral nem sempre pode ser realizada com exatidão, uma vez que, para os autores, o processo poderá ser mais "fluido, aberto e sensível".

Figura 1 - Espiral de ciclos autorreflexivos de Kemmis e Wilkinson (2011).



Fonte: Kemmis e Wilkinson (2011)

Os autores Kemmis e Wilkson (2011) chamam atenção para a espiral autorreflexiva e o processo em que ela está inserida, alertando que a organização não segue a exatidão de um determinado planejamento ou como a própria figura sugere. Esses momentos podem ou não sofrer mudanças conforme a experiência. Para os autores, o êxito avaliativo não ocorre quando as etapas são exatamente seguidas, mas, para eles, o sucesso acontece quando "eles têm um senso definido e autêntico do desenvolvimento e da evolução de suas práticas, o entendimento acerca de suas próprias práticas e das situações em que exercem tais práticas." (Kemmis e Wilkson, 2011, p. 44).

Portanto, a pesquisa-ação colaborativa adentra nesta dissertação como norte tanto na construção da relação entre pesquisador e professor, quanto no desenvolvimento das etapas do Produto Educacional proposto, pois para Gonçalves *et al*. (2015, p.75) este movimento de transformação da pesquisa-ação para a pesquisa-ação colaborativa ocorre a partir "da valorização da experiência, sustentada na reflexão crítica coletiva", constituindo um dos pontos principais desta pesquisa.

3 ENTRE RIOS E FLORESTAS: CAMINHOS DA PESQUISA

A pesquisa se constitui de natureza qualitativa (MINAYO, 2010), e pesquisa-ação-colaborativa (IBIAPINA, 2008), que ocorre por meio de Ciclos Reflexivos Colaborativos para professores de ciências no contexto ribeirinho, com foco na colaboração envolvendo ações pedagógicas enquanto estratégias metodológicas para práticas docentes diferenciadas e direcionadas para alunos de comunidades tradicionais.

Segundo Minayo (2010, p. 134), pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa-ação, constitui um tipo metodológico de exploração importante para "compreender os valores culturais e as representações de determinado grupo sobre temas específicos", fornecendo uma abordagem consistente para que os pesquisadores conheçam as perspectivas individuais sobre o fenômeno que está sendo estudado. Já para Ibiapina (2008, p.19) a pesquisa-ação-colaborativa, "os participantes são considerados como co-produtor da pesquisa", levando participação docente ~~a~~ de forma efetiva na pesquisa, reduzindo a distância entre pesquisador e professor, quebrando o paradigma de que o docente é um mero aplicador das ações do pesquisador, saindo da posição de sujeito pesquisado e colocando os saberes dos professores como fator importante para a construção da pesquisa.

É importante ressaltar que na pesquisa colaborativa, os professores também possuem o papel transformador e que, professores e pesquisadores, tem um objetivo em comum: o aperfeiçoamento profissional e a melhoria escolar. Segundo Ibiapina:

> A pesquisa colaborativa é a prática que se volta a resolução dos problemas sociais, especialmente aqueles vivenciados na escola, contribuindo com a disseminação de atitudes que motivam a co-produção de conhecimentos voltados para a mudança da cultura escolar e para o desenvolvimento profissional dos professores. (2008, p. 23).

Dessa forma, a abordagem predominante na dissertação foi estabelecida dentro das premissas da pesquisa qualitativa que, segundo Goldenberg (2010, p. 20) é "uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números". Assim sendo, a coleta de dados em ambiente natural (a escola ribeirinha) e a participação do pesquisador são indispensáveis na interpretação dos fenômenos e atribuição dos significados pesquisados, corroborando os objetivos definidos para a dissertação.

Nesta terceira seção, faremos um passeio saindo do continente até a Ilha do Combu, onde identificaremos o lócus, apresentando a Escola EMEC Milton Monte, local em que a pesquisa foi desenvolvida, bem como seu processo de criação e construção. Também terão

oportunidade de conhecer o perfil de cada participante da pesquisa, além de abordar sobre o Processo Educacional (PE) aqui apresentado como uma formação e de análise preliminar das informações já adquiridas.

3.1 LÓCUS E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A Ilha do Combu, circundada pelo Furo de São Benedito, como podemos perceber na Figura 2, está localizada a aproximadamente 1,5 km de Belém e faz parte das 39 ilhas que compõem a capital paraense. A ilha também é considerada Região Metropolitana de Belém e possui cerca de 15km de área territorial pertencente ao Distrito de Outeiro-DAOUT (BATISTA, 2011). Essa região possui um ecossistema compreendido por rios, florestas, igarapés e apresenta solo estável e áreas de várzea, principalmente em suas margens, onde o nível da água varia de forma intensificada.

Figura 2 – Localização geográfica da EMEC Milton Monte



Fonte: GoogleMaps.com[4] (2023)

A população ribeirinha[5], tem como principal meio de subsistência a pesca e o extrativismo. De acordo com Batista (2010), a Ilha do Combu é a maior produtora de açaí da região insular do município de Belém. Esta região se configura também como uma UC[6] levando a um maior cuidado com o próprio território, suas espécies de diversas plantas, animais, ou seja, o vasto ecossistema encontrando na ilha. De acordo com Mendes, Silva e Simões (2017, p.13), é importante lembrar que as UC's são frutos de muita luta, e que vieram a partir de muitos

[4]Disponível em: https://www.google.com/maps/place/EM+Prof+Milton+Monte/@-1.5141314,-48.482253,691m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x92a49118714e64c5:0x503c09c20ad05f88!8m2!3d-.5141314!4d-48.4800643!16s%2Fg%2F11jlgwbbnm.

[5]De acordo com Loureiro (1992), é aquela que vive à beira dos rios e igarapés, seja nas cidades, vilas ou povoados, todos eles à margem dos cursos d'água, seja em agrupamento de duas ou três casas.

[6] Unidade de Conservação Ambiental.

conflitos, pois para os autores “O surgimento das Unidades de Conservação acabou servindo como o modo pelo qual as populações tradicionais acabaram sendo visibilizadas”. A produção de palmito e o próprio artesanato da região também são formas de subsistência. Essa região também se constitui como uma APA[7] desenvolvida por decreto-lei 6083/97[8], sendo administrada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA).

A Ilha do Combu também é rica em seus saberes tradicionais, saberes esses passados, modificados, aprimorados de geração em geração, por tios, avós, mães, pais, tornando a “ciência ribeirinha” um tesouro que resiste ao tempo. A preservação cultural dos costumes, tais como o dialeto, a fabricação de remédios, os óleos, a alimentação, as práticas extrativistas e de pesca, brincadeiras, danças e até o modo como o próprio ribeirinho se relaciona com a natureza determina uma relação, de certa forma, harmoniosa com o meio em que ele está inserido, porém, as vivências dessas comunidades resistem e persistem em meio aos mecanismos que, historicamente, os invisibilizam. Para Batista:

> Na Amazônia os ribeirinhos tentam preservar sua cultura de uso, apesar da desestruturação provocada pelo capital, como ocorreu e ocorre em várias regiões brasileira. Para isto encontra no potencial capacidade mobilizadora de seus moradores e sob o apelo dos vínculos familiares habilidade para ressignificar a exploração dos recursos naturais e preservar sua cultura particular de vida (2010, p.3).

No contraste entre grandes empreendimentos e paisagens naturais, muitas vezes romantizada, encontramos um ambiente que está à margem das políticas públicas que deveriam ter um olhar além da exploração de recursos e divertimento de turistas e habitantes dos centros urbanos. Viver as margens dos rios é conviver com muitos problemas, principalmente os ambientais, como: “o lixo, a erosão do solo, o destino dos efluentes sanitários, devido às limitações que esses moradores enfrentam.” (Nascimento *et al*., 2010, p. 2). Vale ressaltar que, no período das grandes chuvas, o plantio e colheita de açaí e mandioca ficam prejudicados, e é nesse momento em que o ribeirinho sente as dificuldades na colheita e comercialização de sua atividade extrativista, o que gera a insegurança alimentar para as famílias habitantes do Combu.

Para além dos problemas relacionados ao meio ambiente, o morador das ilhas da Amazônia paraense se depara com entraves relacionados as modificações de seu modo de viver que advém das transformações que ocorrem nas áreas urbanas e afetam diretamente a sua cultura e valores. Logo, para Batista e Gomes:

---

[7] Área de Proteção Ambiental.

[8] Disponível em: https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/395

> Uma dessas alterações advém das relações comerciais nas feiras livres da cidade de Belém com prevalência de acordos informais. Estes acordos têm como base a organização, os vínculos familiares e a diversificação da oferta de produtos para atender ao mercado e, as necessidades básicas da sua população. A conjunção destes usos e da relação estabelecida entre homem e natureza provém à particularidade que reveste seu cotidiano. Logo, os ribeirinhos, na tentativa de preservar as formas tradicionais de organização e produção particulares são forçados a adequar-se aos ditames do contexto urbano, considerando os padrões de consumo (2015, p.5).

Mesmo com as adversidades já descritas e as relacionadas a proximidade com a capital paraense, a chegada tecnologias para a região do Combu não distanciou o ribeirinho de seu modo tradicional de vida, pois mesmo com a luz elétrica, meios de transporte mais sofisticados, alimentos processados de mais fácil acesso, o morador das ilhas ainda preserva costumes e práticas tradicionais. De acordo com Batista:

> Essa cultura se faz presente em hábitos que, na cidade, passam por grau maior de sofisticação; ou seja, a maioria dos moradores do Combu, toma banho no rio, pois consideram que, além de relaxar há interação com a natureza que o identifica e purifica o homem no seu imaginário, não somente pela beleza natural, mas como um ato de higiene e parte de um símbolo que representa a cultura local (2010, p.4).

Diante disso, é necessário entender que a educação não pode fugir a contexto sociocultural do aluno ribeirinho e a escola precisar ser um espaço de diálogos e transformação. Os hábitos cultivados na comunidade das ilhas não podem estar a se distanciar das práticas em sala de aula, uma vez que o ensino, para ser significativo, necessita integrar-se ao cotidiano vivido. A escola, em qualquer contexto social, precisa ser de acolhimento e necessita entender a diversidade e particularidades da região ribeirinha Amazônica.

3.1.1 "Égua"[9] mano, me diz aí! Que escola é essa e quem são esses professores?

A Escola Municipal de Educação do Campo Milton Monte, foi escolhida, por já existir uma proximidade com a direção e coordenação da escola. A escolha deste *lócus* foi motivada, também, por ser uma escola de educação do campo, linha de pesquisa seguida desde a graduação e por sentir a necessidade de tentar contribuir para uma educação mais justa, reflexiva, libertadora e transformadora.

Em relação à escola, ela foi inaugurada em 18 de dezembro 2012 e recebe este nome em homenagem ao engenheiro, professor e arquiteto amazônida Milton José Pinheiro Monte, que ao desenvolver o projeto e a construção da escola, levou em consideração a tradicional

[9] Égua: Expressão tipicamente paraense, utilizada para expressar surpresa, raiva, frustração, entre outros sentimentos.

arquitetura ribeirinha, como podemos perceber na Figura 3, para atender e acolher as crianças e suas famílias. A escola possui aproximadamente 127 alunos oriundos das comunidades da própria região do Combu, funcionando no período matutino e vespertino, atendendo a Educação Infantil – Jardim I e II até o Ciclo II do Ensino Fundamental, como é organizada pela SEMEC.

Figura 3 – Fachada da Escola Milton Monte



Fonte: Autora (2022)

Para o acesso à escola, os professores e demais servidores, precisam atravessar de barco às 6h30 da manhã através do transporte escolar cedido pela SEMEC e Prefeitura de Belém. O barco escolar sai do Porto Náutico Marine Club, localizado na Avenida Bernardo Sayão, no Bairro do Guamá, em Belém. Este transporte também é responsável por levar e trazer as crianças para a escola e da escola novamente para suas casas.

Na Figura 4 observamos a embarcação escolar simples, responsável por esse translado. É importante ressaltar que todos os barqueiros e barqueiras possuem filhos, sobrinhos ou algum familiar matriculado na escola, o que mostra também a valorização do trabalho tanto desses profissionais certificados, que conduzem as embarcações, quanto a importância da escola, pois é lá que esses trabalhadores deixam seus filhos enquanto estão exercendo papel fundamental no ir e vir dos alunos e profissionais da Milton Monte.

Figura 4 – Barco do Transporte Escolar



Fonte: Autora (2022)

As aplicações dos ciclos ocorreram nos dias destinados à Hora Pedagógicas[10] (as quintas-feiras) das professoras participantes da pesquisa e quando não há programação de outras formações promovidas pela SEMEC. Atualmente (2024) a escola encontra-se em reforma, devido às fortes chuvas danificarem o trapiche da escola, porém, não deixando seu funcionamento paralisado.

Com a reforma da escola, os encontros 2 e 3 foram realizados em um barracão da comunidade, que se constitui como um local para reuniões, festejos, programações culturais, entre outros eventos. Localizado no Município de Acará, pertencente a microrregião de Tomé-Açú, Pará, adentrando a 10 minutos de barco da escola. O barracão foi emprestado para que as aulas da escola não parassem por completo, sendo colocados quadros brancos, cadeira, mesas e a adaptação de um banheiro e uma cozinha para a preparação das refeições das crianças.

Na figura 5 percebemos a localização do barracão, sua estrutura e observamos também que a única forma de chegar na localidade é através das pequenas embarcações, já que a largura do rio Acará que banha este trecho, é muito pequena, impossibilitando a navegação de embarcações de tamanhos maiores por risco de ficarem encalhadas. Ressaltamos que é necessário e significativo o conhecimento desses pequenos rios, daí a importância de todos os barqueiros morarem na própria região ribeirinha.

Figura 5 – Localização do barracão da comunidade do Acará



Fonte: Autora (2024)

É importante destacar sobre as dificuldades de aplicação desta pesquisa e igualmente, o trabalho das professoras, já que é perceptível que o barracão, apesar de ser gentilmente cedido para usufruto da escola e das crianças, não possui estrutura adequada, ocasionando acidentes frequentes, uma vez que a água em contato com a madeira, apodrece com o tempo.

[10] Hora Pedagógica (HP) 20 horas semanais em que o professor planeja, estuda e participa de formações.

Na figura 6, observamos a estrutura de ancoramento dos barcos e subida para a escola, com a madeira quebrada e escorregadia.

Figura 6 – Estrutura de madeira onde ancoram as embarcações



Fonte: Autora (2023)

Por fim, comunicamos que depois de muitos meses, a escola já está em fase final de reforma, ficando com uma estrutura melhor, porém ainda não ideal, mas dará suporte aos professores, crianças, profissionais da educação e a comunidade em sua totalidade.

Em relação aos participantes da pesquisa, são quatro professoras, três delas residem na capital e uma mora na Ilha do Combu, todas elas são concursadas pela Prefeitura Municipal de Belém e lotadas com carga horária de 200 horas na EMEC Milton Monte. As docentes são graduadas em pedagogia, duas são docentes da educação infantil e duas do ensino fundamental (anos iniciais) da escola. Para efeito de análise daremos uma codificação, como podemos observar no Quadro 1, a codificação participantes, no intuito de salvaguardar sua identidade.

Quadro 1 – Codificação das professoras e dados do perfil pessoal e profissional

CÓDIGO	**ProfA.**	**ProfB.**	**ProfC.**	**ProfD.**
GRADUAÇÃO	Pedagogia	Pedagogia	Pedagogia	Pedagogia
TEMPO DE DOCÊNCIA	15 anos	7 anos	6 anos	17 anos
VÍNCULO	Efetivo	Efetivo	Contrato	Efetivo

Fonte: Autora (2023)

É importante destacar que, nos diálogos realizados com as docentes, todas as professoras relatam que são muito felizes trabalhando na escola, por esse motivo não trocariam o seu local de trabalho por outro. Porém, relatam desafios ao lecionar em uma escola localizada na ilha,

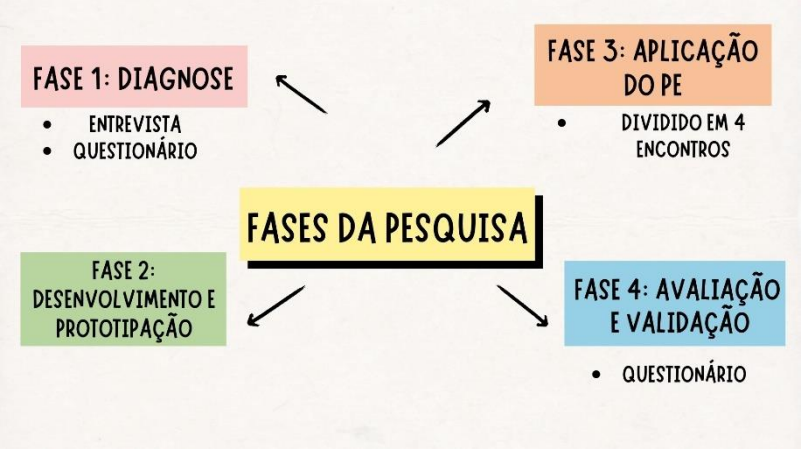
como, por exemplo, a falta de acesso à internet ou sinal de telefone, causando preocupação com seus familiares, pela falta de sinal, ficam isoladas e incomunicáveis, o perigo das chuvas (banzeiro[11]) risco que as marés agitadas representam, uma vez que, todos os dias, precisam ir para a escola pela manhã e voltar pela tarde.

3.2 APLICAÇÃO DA PESQUISA

Antes de iniciarmos esta subseção, é importante ressaltar que esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética através do parecer n.º 5.716.337 que se encontra no Anexo A deste trabalho. Para os critérios e inclusão da pesquisa, os professores precisaram ter vínculo com a escola, assinar as documentações exigidas e se mostrarem dispostos a participar e atuarem nas turmas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental (1º ao 5º) ano e possuírem vínculo com a escola.

A pesquisa, em sua íntegra, se constitui de 4 fases. A fase diagnóstica (1) que corresponde a observação e foram utilizados como instrumento de coleta de dados as entrevistas e questionário, seguido do desenvolvimento e planejamento do PE (2). Após estas fases, foi realizada a aplicação do PE, dividida em 4 Encontros (Ciclos) e (3) onde através de um questionário final (4º Encontro), ocorreu a validação do PE por meio de questionário estruturado. A aplicação da fase diagnóstica ocorreu em dois momentos: (i) visita à escola para a apresentação e autorização da participação dos professores e (ii) aplicação da entrevista e questionário com os docentes. Na figura 7 observamos fluxograma das fases da pesquisa apresentadas de forma mais didática.

Figura 7 – Fluxograma das fases da pesquisa



Fonte: Autora (2023)

[11] Maré forte, mas não muito agitada.

A priori, foi realizada a aproximação com o estabelecimento de ensino para a apresentação do projeto à gestão da escola e em seguida, aos professores e corpo técnico da escola, momento em que ocorreu o aceite para a realização da pesquisa. Na sequência, foi acordado, mediante a reunião com a gestão e professores, a data para a realização da escuta sensível (entrevista e questionário) dos docentes e também a data da realização e aplicação dos Ciclos Reflexivos Colaborativos para Professores de Ciências no Contexto Ribeirinho. Salienta-se que o questionário aplicado, que corresponde a um dos instrumentos de coleta de dados, é composto por seis perguntas cujas respostas foram dadas de forma direcionada, relacionadas ao ensino de ciências, e está disposto no Apêndice E.

A aplicação dos Ciclos Reflexivos Colaborativos para Professores de Ciências no Contexto Ribeirinho se constitui como suporte para que os professores refletissem sobre suas práticas de forma colaborativa, e ao final dos ciclos, pudessem criar estratégias pedagógicas para o ensino de ciências relacionados as unidades temáticas de ciências da BNCC e os saberes tradicionais ribeirinhos. Ao todo, os ciclos se deram em quatro momentos no período de outubro de 2023 a fevereiro de 2024. Durante a realização dos ciclos, houve diversas interposições, desde períodos de muita chuva, recesso escolar, reforma da escola, meses em que as professoras estavam em formações continuadas da SEMEC, ou seja, não havia tempo disponível em sua hora pedagógica, anteparando a aplicação contínua do processo formativo, porém, não impediram que fossem momentos significativos.

3.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

A construção dessa pesquisa viabilizou-se devido à parceria mantida entre UEPA e prefeitura de Belém viabilizada com a colaboração entre o PPGEECA e a SEMEC via escola com visitas envolvendo colaboração-reflexão-teoria-prática. É importante, em todos os seguimentos, que a universidade se aproxime da escola em que está sendo aplicada a pesquisa, pois segundo Foerste (2002) as parcerias institucionais colaborativas geram avanços na questão da formação de professores e essas parcerias promovem desenvolvimento dos diferentes participantes da área educacional.

Em tal contexto, Ibiapina (2008) relata que a investigação, formação e produção de conhecimento deve privilegiar diferentes formas de pesquisa, principalmente a pesquisa colaborativa, cuja característica é a intervenção e a transformação de uma dada realidade, com um resultado de emancipação dos indivíduos que dela participam, que se configura como metodologia basilar deste trabalho.

Sendo assim, a temática relacionada a formação de professores ribeirinhos, associada à sua diagnose nos motivou a analisar as vivências e desafios relatados pelos professores, considerando a contextualização no processo ensino aprendizagem em ciências e nos levou a buscar respostas ao questionamento: em quais termos uma formação de professores, específica para o ensino de ciências ribeirinho, integralizando os saberes tradicionais, poderia contribuir para a melhoria das práticas docentes em sala de aula? Seria uma formação que procura integrar a dimensão teórica e prática no ensino de ciência para conhecer e articular planejamentos que privilegiem a contextualização, criatividade, a colaboração, crítico e reflexivo de professores.

A sistematização dos dados coletados, inicialmente, no primeiro questionário, teve o propósito de permitir uma análise inicial das problemáticas evidenciadas pelos docentes da escola, para que, assim, a construção das etapas do Ciclo Reflexivo Colaborativo pudesse ser estruturada. Após a coleta desses dados iniciais, foram também coletadas as respostas da entrevista realizada na roda de conversa no 3º encontro (familiares ribeirinhos) e as respostas da pergunta realizada para as professoras no 4º encontro.

A interpretação do material coletado foi realizada por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), pois esse método se revela mais adequado para a interpretação da pesquisa qualitativa, por empreender o sentido das falas dos participantes do estudo. A ATD pode ser definida como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, visando, por procedimentos sistemáticos e objetivos, de descrição do conteúdo das mensagens coletadas em pesquisa, sendo assim, segundo Moraes e Galiazzi:

> A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador (2016, p.118).

Inicialmente, realizou-se a leitura e análise das respostas dos questionários e das entrevistas realizadas (nas fases e encontros já descritos), já transcritas, para a obtenção das primeiras impressões. Esta leitura foi efetuada de forma aprofundada e minuciosa para reconhecer os detalhes das falas de cada participante da pesquisa. A partir deste processo, foi realizada a separação das unidades de significado. Nesse sentindo, precisamos respeitar as fases da ATD se quisermos chegar a um resultado satisfatório.

3.3.1 Diagnose

As vivências ocorridas na escola, na fase de diagnose, se deram em dois momentos: (1) visitação para tratar da apresentação e intensões do projeto, para posterior adesão por meio da (2) escuta através de entrevista com os professores. Esta primeira fase do projeto permitiu aos participantes, a) pesquisadora alargar a percepção da realidade escolar ribeirinha e b) professores refletirem sobre seu ensinar ciências, momento importante de tomada de consciência possibilitado pela reflexão dos participantes no ato de responder as questões da entrevista, que tratava de sua relação com aluno-ciência-escola, indo ao encontro das atividades prescritas pela normativa 07/2020 – PPGEECA/UEPA:

> Diagnóstico do contexto educacional, interação teórica e adequação do projeto de pesquisa para organização do PE (base da pesquisa); Identificação das dificuldades de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares e da formação de professores de Ciências Naturais; Requisitos e parâmetros do PE; Prototipação do PE (elaboração piloto do produto); Elaboração de relato de experiência reflexivo parcial do PE (Art. 6. Alínea b).

Portanto, a primeira fase de execução (diagnose) que compõe o escopo desta parte da discussão tem como objetivo analisar a formação inicial das professoras em seu período de graduação, as problemáticas relatadas pelos professores ao ensinar ciências em uma escola ribeirinha e de que modo uma formação de professores específica, para esse contexto, pode auxiliar na reflexão das suas práticas de ensino. No questionário diagnóstico, desenvolvido com as professoras no início da pesquisa, foram realizadas seis perguntas, porém, somente três serão consideradas para esta análise, pois são perguntas que estão mais relacionadas com o objetivo da pesquisa e discussões.

A partir das respostas encontradas no questionário diagnóstico, foram identificadas as unidades de sentido, que surgiu a partir da desconstrução dessas respostas (corpus), organizadas e analisadas em arquivo separado desta dissertação (arquivo em word). Cada unidade recebeu um código e título para que a leitura, a identificação, análise, organização e o retorno a essas unidades fosse facilitado. No quadro 2, está um exemplo dos códigos e seus significados. Temos como exemplo: Q1PA01 = Questão1. Professora A. Unidade de Sentido 01.

Quadro 2 – Códigos e significados para a fase da diagnose

Q	Representa a questão (Diagnose)
1,2,3	Numeração da questão
PA, PB, PC, PD	Identificação das professoras (PA= Professora A).
01, 02, 03	Unidade de Sentido

Fonte: Autora (2024)

No momento da análise das respostas, foram utilizados recortes que remetessem ao teor na questão respondida, onde expressavam de forma singular, suas opiniões, anseios e seu passado formativo. Como se tratava de um questionário respondido manualmente, essas respostas foram escritas em um arquivo word separado e, de acordo com Moraes e Galiazzi (2016) a partir deste momento, obtivemos o **corpus** da análise.

Para entendermos melhor esta etapa, apresentamos o quadro 3, onde expomos as unidades de sentido, resultantes do processo de desmontagem do corpus e verificando as partes que mais se repetiam, formando assim a fase de **unitarização**. Fazendo um percurso constante de leitura e comparação entre essas unidades, originando conjuntos que revelam elementos similares. Sobre o processo de **categorização**, Roque Moraes define que:

> A categorização, além de reunir elementos semelhantes, também implica nomear e definir as categorias, cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas. Essa explicitação das categorias se dá por meio do retorno cíclico aos mesmos elementos, no sentido da construção gradativa do significado de cada categoria. Nesse processo, as categorias vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas cada vez com maior rigor e precisão (2003, p.197).

O processo de categorização exige um aprofundamento e cuidado no momento da análise do corpus. Nesse desenvolvimento, surgiram seis categorias iniciais. Para a primeira questão da diagnose (Q1) foram intituladas: **práticas que foram se reformulando com a experiência em sala de aula** e **Ausência de uma formação específica para professores de ciências no contexto ribeirinho**. Para a questão dois (Q2) surgiram três categorias, são elas: **Aspecto Estrutural**, **Aspecto Pedagógico** e **Aspecto Epistemológico**. Já a questão três (Q3), surgiu uma categoria intitulada **A ciência ribeirinha**.

As primeiras categorias relacionadas a etapa **diagnose 1** buscaram abarcar as experiências relacionadas a formação inicial das docentes, relatando a ausência de um ensino contextualização no período da graduação, onde não havia experimentações ou um ensino com base em uma educação transformadora. Porém, a análise do corpus também revelou que as experiências e ações em sala de aula modificaram-se a partir da vivência e observação dos alunos, da escola, dos outros professores e o passar da vida profissional.

As categorias seguintes, correspondentes a **diagnose 2**, discorrem sobre as dificuldades em que as professoras encontram para ensinar ciências a crianças ribeirinhas, uma vez que na escola não há estrutura de laboratórios, materiais didáticos e recursos. Nota-se também a inquietação de como o ensino de ciências é pensando para a própria escola ribeirinha, pois o currículo termina dificultando a junção dos próprios saberes tradicionais com o ensinar ciências.

As últimas categorias encontradas na **diagnose 3**, tratam sobre as temáticas mais significativas para as professoras, pois ao observar e viver a dinâmica das crianças e da própria comunidade ribeirinha, acaba percebendo assuntos que são narrados pelos alunos no próprio cotidiano da escola. Todas essas categorias iniciais deram origem a 3 metatextos, intitulados, respectivamente: **formação que se reforma**, **desafios ao ensinar ciências** e **saberes tradicionais ribeirinhos: a visão docente**. Abaixo, no quadro 3, apresentamos a organização das unidades de sentido e categorias iniciais e finais da entrevista correspondente a diagnose, primeira fase da pesquisa.

Quadro 3 – Organização e definição das unidades de sentido, categorias iniciais e categorias finais

ETAPA DO CICLO	UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
DIAGNOSE 1	As minhas práticas de ensino que trago a partir da minha formação inicial	Práticas que forma se reformulando com a experiência em sala de aula	**FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: O TRAJETO DOS RIOS**
	Os aprofundamentos sobre como e o que ensinar em ciências vieram com as práticas em sala de aula		
	Falta de uma formação específica e ausência de contextualização.	Ausência de uma formação específica para professores de ciências no contexto ribeirinho	
	Ensino centrado no livro didático		
DIAGNOSE 2	Ausência de uma estrutura adequada	Aspecto Estrutural	**ENFRENTANDO AS INTERPÉRIES AO ENSINAR CIÊNCIAS**
	Falta de recursos e materiais didáticos, que aliadas as experiências do professor, proporcionam aulas mais dinâmicas	Aspecto Pedagógico	
	O modo como o ensino de ciências é pensado, em sua própria formação afeta o percurso da prática em sala de aula	Aspecto Epistemológico	
	Cultivo do açaí e alternativas para o plantio na entressafra		

DIAGNOSE 3	Aprendizado sobre o modo de vida, manuseio e consumo de diversos alimentos	A ciência ribeirinha	**O QUE SABEM OS PROFESSORES SOBRE A CIÊNCIA RIBEIRINHA?**
	Conhecimento da água, as fontes de renda da população, as plantas medicinais, peixes		
	O conhecimento científico partindo das experiências e vivências do saber local para se construir os conteúdos		

Fonte: Autora (2024)

A próxima subseção abordará os resultados da ATD do terceiro encontro dos ciclos formativos reflexivos, onde foram escutados os familiares dos alunos ribeirinhos da escola Milton Monte, culminando no encontro das categorias e metatexto.

3.3.2 Roda de conversa com os familiares ribeirinhos

O terceiro encontro dos ciclos reflexivos colaborativos contou com a presença dos familiares das crianças ribeirinhas. Dentre as que estavam presente, apenas cinco mães optaram por participa da roda de conversa de forma mais específica, com perguntas discutidas previamente com as professoras da escola, sendo uma atividade de finalização do encontro anterior e para que não causasse nenhum constrangimento a essas mulheres. Foi utilizado gravação de áudio e posteriormente, foram transcritas e analisadas de acordo com a ATD.

Utilizamos um questionário semiestruturado para nortear o andamento da roda de conversa, para que esse momento fosse fluido e que pudéssemos reformular as perguntas caso não fossem entendidas. No quadro 4 veremos os códigos e significados para a fase das entrevistas com as mães ribeirinhas.

Quadro 4 – Códigos e significados para a fase 2 da análise (familiares ribeirinhos)

R	Representa a questões da Roda de Conversa (3º Encontro)
1, 2, 3	Numeração das questões apresentadas na Roda de Conversa
F1, F2, F3, F4, F5	Identificação dos Familiares
01, 02, 03	Unidade de Sentido

Fonte: Autora (2024)

Após a análise minuciosa do corpus, encontramos onze unidades de sentido, que deram origem a três categorias iniciais e duas categorias finais. Na primeira questão da roda de

conversa, foi questionada quais as maiores dificuldades em viver nas ilhas, as dificuldades de ser um ribeirinho.

Na primeira questão (R1), encontramos cinco unidades de sentido e a partir daí, surgiu uma categoria inicial intitulada: **a dificuldade de viver nas ilhas: problemáticas ribeirinhas do cotidiano**, que se justifica uma vez que as unidades de sentido revelaram uma extensa gama de problemas, alguns muito graves como a insegurança física e alimentar. A partir disso, foi encontrada também uma categoria final, intitulada: **vivenciando as problemáticas dos rios e das florestas**, que engloba todas as questões relacionadas a todos os obstáculos vividos por essa população. Para a segunda (R2) e a terceira questão (R3), podemos observar no quadro 5 que se revelaram quatro unidades de sentido para R2, gerando uma categoria inicial intitulada: **identidade ribeirinha: orgulho de ser morador das ilhas**. Na R3, surgiram cinco unidades de sentido, gerando uma categoria inicial: **os saberes que queremos na escola**. Ambas as categorias (R2 e R3) geraram uma categoria final: **a ancestralidade e o ensino de ciências: as vozes da comunidade**.

Entendemos que, com essas categorias encontradas após leituras, releituras e análises e apesar dos entraves relatados pelas ribeirinhas, é notório perceber que a sua identidade é motivo de orgulho para essas pessoas. Esse momento foi muito especial, pois foi/é gratificante saber que nossa cultura amazônica paraense, mesmo em constantemente ameaçada, ainda é preservada. Das categorias finais encontradas, surgiu o metatexto: **Ancestralidade: o que tem de ciência nisso? Com a fala, as ribeirinhas**, que será discutido posteriormente. Abaixo, apresentamos a estrutura de organização das unidades de sentido e categorias correspondentes ao 3º momento dos ciclos.

Quadro 5 - Organização e definição das unidades de sentido, categorias iniciais e categorias finais

ETAPA DO CICLO	UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL
RODA DE CONVERSA R1	Insegurança física	A dificuldade de viver nas ilhas: problemáticas ribeirinhas do cotidiano	**VIVENCIANDO AS PROBLEMÁTICAS DOS RIOS E DAS FLORESTAS**
	Insegurança alimentar (entressafra do açaí, falta de peixe, falta de camarão)		
	Ausência de saúde pública		

	Falta de saneamento básico e água de qualidade		
	Não há coleta seletiva de lixo, com isso, ocorre queimadas		
RODA DE CONVERSA R2	Valores e respeito relacionado a ancestralidade	Identidade ribeirinha: orgulho de ser morador das ilhas	**A ANCESTRALIDADE E O ENSINO DE CIÊNCIAS: AS VOZES DA COMUNIDADE**
	Orgulho da sua identidade ribeirinha		
	Modo específico de pesca, de cultivo e colheita		
	Ensinamentos ancestrais e conhecimento das matas		
	Reafirmação da identidade	Os saberes que queremos na escola	
	Mais atenção ao processo de ensino e aprendizado		
	Educação Ambiental para valorização dos rios e florestas		
	Plantas Medicinais		
	A ciência da mata		

Autora (2024)

3.3.3 Sob um novo olhar: diante de uma nova perspectiva

O quarto encontro dos ciclos reflexivos colaborativos, corresponde ao encontro final da aplicação do processo formativo. Todas as professoras participaram e puderam compartilhar suas opiniões a respeito dos momentos mais significativos dos encontros anteriores, ao final, compartilharam as suas atividades e nessa roda de conversa realizou-se o questionamento de se após o compartilhamento das atividades propostas e dos encontros dos ciclos reflexivos colaborativos, houve uma reflexão ou mudança de olhar para o ensino de ciências valorizando os saberes tradicionais ribeirinhos. A seguir, no quadro 6, podemos observar os códigos e seus significados em relação à resposta das professoras. Temos como exemplo: E1PA01=Entrevista 1. Professora A. Unidade de Sentido 01.

Quadro 6 - Códigos e significados para a entrevista do 4º encontro dos ciclos

E1	Representação da Entrevista (4º Encontro com as professoras)
PA, PB, PC, PD	Identificação das professoras (PA= Professora A)
01, 02, 03, 04, 05	Unidade de Sentido

Fonte: Autora (2024)

A partir da análise do corpus, originou-se 8 unidades de sentindo, que gerou duas categorias iniciais intituladas: **reflexão-ação: um novo olhar sobre nós mesmas e nossa prática** e **Identidade ribeirinha: valorização dos saberes tradicionais em consonância com o currículo escolar** e uma categoria final: **colaboração reflexiva sob uma nova perspectiva docente**.

Ao criarmos as unidades de sentido e as categorias, percebemos que houve uma mudança de pensamento das professoras em relação as suas próprias práticas, quando destacam que após o conhecimento das falas dos familiares ribeirinhos, puderam entender o quanto é significativo para as famílias que os saberes tradicionais sejam inseridos no currículo escolar e nas ações das professoras em sala e na escola em sua totalidade. Algumas relataram que a partir da formação, elas perceberam o quanto é importante ouvir essa comunidade, que uma delas parou de fato para conversar com essas pessoas e o quanto foi gratificante escutá-las.

Foi possível perceber também nas respostas das professoras o quanto ficaram interessadas com a apresentação das atividades de seus colegas, revelando a importância de se trabalhar de forma colaborativa, trazendo a comprovação de que os ciclos cumpriram com o seu objetivo. É perceptível nas falas transcritas que a partir de todos os ciclos realizados, haverá, por parte das professoras, uma mudança no planejamento e nas ações, inclusive, para o ano de 2024. Portanto, entendendo todas as análises de unidades de sentido e categorias encontradas, nasce o metatexto intitulado: **reflexão-colabora(ação): a prática do ensino de ciências ribeirinha sob um novo olhar**. Abaixo, no quadro 7, apresentamos a organização das unidades de sentido e categorias.

Quadro 7 - Organização e definição das unidades de sentido, categorias iniciais e categorias finais

ETAPA DO CICLO	UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL

ENTREVISTA E1	Curiosidade em fazer pergunta aos moradores das ilhas	Reflexão-ação: um novo olhar sobre nós mesmas e nossa prática	**COLABORAÇÃO REFLEXIVA SOB UMA NOVA PERSPECTIVA DOCENTE**
	Reflexão a partir da atividade proposta contendo e/ou oriunda da fala dos ribeirinhos		
	Um novo olhar sobre as práticas em sala de aula		
	Compartilhamento e colaboração das atividades		
	O despertar para novas metodologias e estratégias	Identidade ribeirinha: valorização dos saberes tradicionais em consonância com o currículo escolar	
	O resgate do saber tradicional para a sala de aula		
	O despertar envolvendo os saberes tradicionais e a BNCC		
	Aprofundamento de temáticas relacionadas a identidade ribeirinha		

Fonte: Autora (2024)

Desse modo, a partir da finalização da etapa de categorização, desenvolvemos o quadro 8, para ficar claro os procedimentos da ATD, o surgimento das unidades de sentido, categorias iniciais e finais e os metatextos, percebendo a ligação entre o nascimento de cada etapa e sua finalização. Na seção cinco, encontram-se os resultados e a discussão, ou seja, a criação dos seis metatextos encontrados a partir do material nos encontro dos ciclos reflexivos colaborativos. Evidenciamos que o quadro a seguir foi desenvolvido apenas como forma de proporcionar melhor organização aos dados encontrados.

Quadro 8 –Representação quantitativa das etapas da análise de forma contextualizada

ETAPA DO CICLO	UNIDADES DE SENTIDO	CATEGORIA INICIAL	CATEGORIA FINAL	METATEXTO
DIAGNOSE 1º e 2º Encontro	11	6	3	Formação que se reforma
				Desafios ao ensinar ciências
				Saberes Tradicionais Ribeirinhos: a visão docente

RODA DE CONVERSA 3º Encontro	14	3	2	Desafios ao viver nos rios e nas florestas
				Ancestralidade: o que tem de ciência nisso? Com a fala, as ribeirinhas
ENTREVISTA 4º Encontro	8	2	1	Reflexão-colabora(ação): a prática do ensino de ciências ribeirinha sob um novo olhar

Fonte: Autora (2024)

Na próxima seção, serão apresentados os resultados da Análise Textual Discursiva, onde se originou os seis metatextos que fazem referência aos dados obtidos nas etapas já mencionadas. É necessário ressaltar que os metatextos surgiram a partir de uma minuciosa análise das unidades de sentido e das categorias encontradas para que, então, pudéssemos chegar as discussões a seguir.

4 ENTRE OS RIOS DE CIÊNCIAS E AS FLORESTAS DA ANCESTRALIDADE

4.1 RESULTADOS E DICUSSÃO

Nesta quarta seção, adentraremos nas matas dos resultados e mergulharemos nos rios da discussão dos metatextos. Esse é o momento onde, a partir de muita reflexão e análise, encontramos as temáticas que impulsionaram esta pesquisa, tais como: formação de professores, desafios ao ensinar ciências, saberes tradicionais ribeirinhos, os obstáculos de se morar nas ilhas, a visão ribeirinha sobre a ancestralidade e um novo olhar sobre o ensino de ciências após os encontros dos ciclos reflexivos colaborativos.

4.1.1 Formação que se reforma

Aqui trataremos sobre a formação, uma vez que ao serem questionada sobre o ensino de ciências que elas trazem consigo, ambas se reportaram sobre seu período de graduação e nos foi relatado de forma unânime que receberam um ensino tradicional e sem contextualização.

O ensino tradicional se fez e faz presente em diversos cursos de graduação e isso gera uma espécie de ciclo vicioso e prejudicial, a curto e longo prazo, para os professores e alunos que nele são expostos. Os processos já vividos podem ser transformados, ao longo das experiências vividas, como: práticas, metodologias e o olhar sobre o processo de ensino e aprendizagem. Portanto, **Formação que se Reforma** se justifica através da percepção dos professores ao longo de sua formação inicial e vida profissional, uma vez que foi percebido através das respostas do questionário diagnóstico, que a formação inicial não foi suficiente para abarcar os desafios que esses professores viriam enfrentar em sua vida profissional.

Mesmo quando se deparam com um ensino progressista, nem sempre, a formação inicial se faz suficiente para atender as demandas e desafios em sala de aula. Diante disso, percebemos que uma formação de professores, valorizando o contexto do educando e da comunidade onde a escola reside, pode ser um esteio para muitos docentes que passam por estas e tantas outras dificuldades. Segundo Pimenta e Almeida:

> A formação de professores parte da noção de que a docência não se realiza num quadro abstrato de relações individualizadas de ensino e aprendizagem, mas dentro de um complexo contexto social e institucional (2009, p. 27).

Essa formação, inicial e continuada, se constitui como uma estratégia importante dentro da seara educacional, porém, não podemos apagar o olhar que o professor traz em relação a sua

história profissional e os trajetos vividos. A formação que se reforma está ligada ao passado e presente, ao que foi e ao que é, e principalmente ao que era e se transformou ao longo dos caminhos percorridos.

Para o início da discussão, destacamos que as professas entrevistadas discorrem que em seu período acadêmico, o ensino se baseava nas metodologias tradicionais, sem preocupação com a contextualização. Percebe-se este dado a partir da fala de uma das professoras, que diz:

> O ensino de ciências que trago comigo, em minha formação de educação básica, foi pautado em práticas extremamente tradicionais, não havia conceito a partir de experimentações, observações, análise de dados, comprovações de hipóteses, tudo se via através do que os livros didáticos nos traziam, e no máximo, tínhamos acesso às enciclopédias estilo BARSA (nosso computador da época). Em relação à formação ao nível superior, tive contato com a estrutura teórica de formação à iniciação de trabalhos científicos, porém, tudo no campo teórico (PA, 2022).

Ainda sobre o ensino tradicional na graduação:

> No ensino superior o ensino de ciências é demasiado básico. Passamos por fundamentos de ciências e das possíveis didáticas a serem aplicadas. Mas, no ensino superior estas aulas foram regulares e ao meu ver muito falhas (PC, 2022).

Sob está ótica, a educação tradicional na educação básica e no período da graduação, deixa marcas que vão além das constatações, ou seja, este ensino que está enraizado nesses docentes, termina dificultando suas práticas em sala de aula, tornando o professor quase refém das metodologias em que foram expostos. Apesar dos relatos apontarem a metodologia tradicional ligadas as suas formações, as professoras apontam a mudança de postura a partir das observações feitas ao longo de sua prática docente. Sobre a construção da atuação profissional do professor, Tardiff aponta que:

> O saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola (2011, p. 11).

Os saberes adquiridos através das observações e análises com o passar dos anos de atuação profissional, mesmo tendo a formação pautada em um ensino tradicional, a PB (2022) apresenta uma preocupação com a "formação cidadã" de seus alunos, ideia que contrapõe o ensino homogêneo e como a educação tradicional tratava seus alunos. Sobre está preocupação, Paulo Freire nos diz que:

> É preciso que a educação esteja - em seu conteúdo, em seus programas e em seus métodos - adaptada ao fim que se persegue: permitir ao homem chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, estabelecer com os outros homens

> relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história [...] uma educação que liberte, que não adapte, domestique ou subjugue (2006, p. 45).

Entendendo a importância de uma formação cidadã e reflexiva e sabendo que os professores não tiveram contato com tais práticas em sua graduação, mas sim com as percepções diárias e observações, a PC pontua:

> Os aprofundamentos sobre como e o que ensinar em ciências vieram com as práticas em sala de aula e principalmente com as observações e diagnoses dos educandos, suas vivências e conhecimentos prévios. A partir dessas observações foi possível estruturar aquilo que os alunos precisavam conhecer e o que precisavam fortalecer em seus conhecimentos (PC, 2022).

Vale ressaltar que, para além da formação inicial, é necessário que o professor tenha uma formação continuada de qualidade e que respeite o contexto sociocultural dos docentes. Essa formação continuada de qualidade não se trata apenas do excesso de conteúdos discutidos e absorvidos, mas sim, de acordo com Moreira:

> Trata-se do desenvolvimento pleno, completo e harmonioso que envolve a aquisição de conhecimentos, atitudes e habilidades, no que se refere, em geral e ao processo ensino-aprendizagem que ocorre na escola, nas instituições que se preocupam com o ensino e, especificamente, na sala de aula (2007, p.109).

Foi possível constatar que as professoras apesar de sua formação inicial ter uma abordagem tradicional e conteudista, as observações diárias foram importantes para a mudança nas práticas em sala de aula, porém, essas observações ainda não conseguem abarcar uma mudança que ultrapasse o estigma posto pelo sistema educacional homogêneo e individualista. Assim sendo, justifica-se a criação de uma formação colaborativa, reflexiva e que valorize os saberes tradicionais dos povos Amazônicos.

4.1.2 Desafios ao ensinar ciências

Inúmeros são os desafios para ensinar ciências, principalmente quando se trata da educação dos povos Amazônicos, onde a realidade do contexto escolar se difere, em muitos aspectos, das escolas localizadas em centros urbanos. O metatexto **Desafios ao ensinar ciências** se justifica quando é relatado diversas problemáticas, dentre elas, falta de formação específica, estrutura precária, falta de materiais, gerando insegurança para os docentes no processo de ensino e aprendizagem.

Sabemos que a Amazônia é constituída de diversas populações, cujo modo de vida está pautado em sua cultura, saberes e modo de vida, que se torna diferente das populações das áreas urbanas. O sistema não prepara o professor, de formal eficaz, para a atuação neste tipo de

contexto, por se tratar de uma população menor que a urbana, terminam se deparando com dificuldades em sua atuação diária.

Boaventura Souza Santos (2010) nos relata que conseguimos entender a aflição frente as situações apresentadas acima, pois a sociedade vive em função de conceitos teóricos, metodológicos e categóricos voltadas para sociedades urbanas e modernas. Entendendo os percalços de ser professor em um contexto Amazônico ribeirinho, os professores apontam diversas dificuldades nas suas atuações, dentre elas, relacionada a estrutura escolar:

> As dificuldades existentes estão em trabalhar de forma mais prática com os alunos, não apenas mostrar desenhos, porém ter materiais que eles possam tocar, experimentar e analisar, ter um laboratório para essas práticas reais ou recursos para obtermos mais materiais práticos para aulas mais dinâmicas e diferenciadas. Pois dificuldades estruturais nos limitam em muitos momentos de forma pedagógica. (PC, 2022).

Ainda sobre os problemas estruturais, as professoras relatam que a falta de materiais didáticos para ensinar ciências torna o processo de educar mais desinteressante, pois os alunos ribeirinhos vivem uma dinâmica social diferente dos alunos das escolas urbanas, por isso aulas precisam da aproximação do currículo e das vivências dos discentes, para tornar-se mais atrativa. Sobre essa problemática, a professora aponta que:

> Recursos financeiros que vão influenciar diretamente na questão estrutural, pois a falta de recursos impossibilita ter um laboratório de ciências, que não faz tanta falta, mas o laboratório aglutina práticas e organiza material. Gostaria de ter mais recursos para comprar material para "práticas" (PB, 2022).

Entendendo que neste início da formação, as professoras ainda não possuíam a percepção de que a localidade em que a escola está inserida, se constitui em um laboratório vivo, pois de acordo com Rodrigues e Martins (2005), os ambientes não formais são espaços importantes para ensinar ciências, pois trazem o desconhecido como fomentador de novas ideias e reconstrução do pensamento, se tornando um relevante recurso pedagógico e significativo na tentativa de fornecer a carência de laboratórios e materiais didáticos que a escola não possui. Nesse sentido,

> O laboratório do professor de Ciências e de seus alunos não pode ficar restrito ao limite de quatro paredes; ele é mais abrangente, pois é todo ambiente onde possa buscar conhecimento, para si e para seus alunos. Os conhecimentos serão buscados de acordo com a finalidade (objetivo/teoria) que se pretende dar a eles. A necessidade idealiza ações ou atividades... para rever os próprios conhecimentos e, a partir de novas concepções... ter uma prática diferente de anterior (Gouveia *apud* Kinoshita, 2001, p.1).

É notório que materiais didáticos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem em ciências são necessários para que os alunos se sintam atraídos pelo aprender e questionem os

conteúdos apresentados no livro didático. Em relação à importância desses materiais para serem utilizados na experimentação dos alunos, Moraes *et al*. afirma que:

> [...] são instrumentos que funcionam conforme a conduta docente, podem tanto motivar como desmotivar, fato que exige mais estudo e não se vai especular aqui. Neste trabalho constituíram ferramentas pedagógicas, que dentro das sequências favoreceram o desempenho dos estudantes ao longo do ano letivo e da pesquisa, causando sim, uma motivação maior. Tal motivação pode ser percebida através de manifestações como comentários, atitudes de interesse pelo procedimento e aumentando no envolvimento dos estudantes com dificuldade de aprendizagem (2015, p. 89).

Quanto ao desafio envolvendo aspecto epistemológico, professores narram a dificuldade em como o próprio ensino de ciências sai da forma científica e chega nas salas de aula, pois o saber não chega regionalizado e nem adaptado para as diversas nuances do povo amazônico paraense. Já os cursos de formação continuada que deveria suprir estas problemáticas, também não abarcam, especificamente o ensino de ciências para os professores ribeirinhos, o que termina ocasionado a dificuldade do professor em fazer as adaptações necessárias para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Sobre essa problemática, a professora discorre que:

> O modo como o ensino de ciências é pensado, em sua própria formação, atrapalha o percurso. Fazer essa transposição didática em sala pra mim é o grande desafio [...] (PC, 2022).

Sobre os aspectos pedagógicos, considerando transposição didática, a contextualização se interpõe como desafio para o professor ao ensinar ciências, a professora externaliza sobre a dificuldade pedagógica em transpor o que está nos livros didáticos e discutir esse conteúdo considerando as vivências dos educandos. É necessário entender a importância de se contextualizar o ensino de ciências e nessa perspectiva, Silva expressa que:

> [...] a contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados à vivência dos alunos, seja ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino. A contextualização como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações e entendimento desse contexto [...] (2007, p. 10).

Com isso, é possível perceber que praticar a contextualização fazendo uso de livros didáticos, ainda se configura um desafio para o professor, uma vez que ele não se sente seguro para realizar tal ato, que parte da escuta do aluno. Dessa escuta pode-se estabelecer um diálogo construtivo com o conhecimento científico. Portanto, nesta categoria, evidenciamos que são muitos os entraves que os professores enfrentam, desde a falta de materiais, estruturas como laboratórios e espaços de experimentação adequados, recursos didáticos e financeiros. Os

professores não se posicionaram quanto aos desafios relacionados as dificuldades políticas. Para o enfrentamento desses desafios, é necessário que se tenha vontade e ação política, bem como uma formação de professores que aborde essas temáticas, para que, assim, tente-se discutir e enfrentar tais obstáculos.

4.1.3 Saberes Tradicionais Ribeirinhos: a visão docente

Os saberes tradicionais se constituem como instrumento primordial no processo de ensino e aprendizagem quando a escola está inserida no campo. É preciso entender que a educação do campo não se caracteriza apenas por uma escola que se encontra em uma área rural, ela é diversa e está em todos os lugares que não sejam urbanos, tais como: ribeirinhos, quilombolas, seringueiros, indígenas, assentados, acampados, rurais, etc.

Neste metatexto, intitulado **Saberes Tradicionais Ribeirinhos: a visão docente**, ficou evidente os conhecimentos dos professores quanto aos saberes tradicionais e sua importância para o ensino de ciências ribeirinho, vejamos o dizem os professores:

> É essencial o estudo do manejo da terra para o processo de plantio do açaí, principal meio de subsistência da comunidade, preservação do meio ambiente, alternativas para a produção de outros cultivos na época em que não há safra do açaí (PA, 2023).

> As temáticas regionais são voltadas para o cuidado e conhecimento da água e seus habitantes, sua serventia e proteção. As plantas medicinais e de consumo alimentício como o açaí, cacau, manga e outros próprios da ilha, suas fontes de renda, cuidado e manutenção (PC, 2023).

Percebe-se que os professores da escola Milton Monte entendem que, para educar no contexto Amazônico, faz-se necessário que os saberes tradicionais façam parte do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, coadunando com o que Arroyo (2011) defende: que não se pense em uma educação urbana adaptada para o campo e sim que seja desenvolvida no campo e destinada para o campo.

Quando perguntados no que a cultura ribeirinha pode contribuir para um ensino de ciências mais eficaz, uma das professoras relatou:

> A cultura ribeirinha é fundamental no ensino de ciências, infelizmente quase não é abordada nos livros didáticos e nos currículos escolares (PA, 2022).

Sobre esta temática, Campos e Souza afirmam que:

> Na Amazônia, o ensino de Ciências, além dos saberes instituídos nos documentos oficiais que compõem o currículo, deve considerar todas as questões próprias da região, bem como, as temáticas que impactam diretamente vivencia dos alunos e sua comunidade (2020, p.31).

Nesse contexto, sabemos que os documentos norteadores não abarcam as peculiaridades amazônicas, porém, desafia o professor a flexibilizar o currículo. Para isso, é necessário que o professor esteja apto para fazer essa contextualização e adaptação, levando em consideração os saberes dessas comunidades para que o processo de ensino e aprendizagem seja significativo para os educandos. Sobre esse assunto, uma das professoras narra que:

> Sim. O contato com a natureza é muito eficaz nessa relação, principalmente porque os alunos adoram falar das experiências deles. Conceitos se tornam anexos e passam a compor junto com o conhecimento ribeirinho (PB, 2022).

Perante o exposto sobre a aprendizagem significativa, Moreira afirma que "nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados" (2012, p.2). Para que o educar seja relevante, o aluno precisa encontrar o interesse, estabelecendo relações entre o que se vive e o que se estuda. Se tratando de comunidades tradicionais ribeirinhas, que estão intimamente ligadas a práticas ancestrais.

Sobre a importância desses saberes, Brandão relata que "dentro da cultura do povo há um saber, no fio de história que torna este saber vivo e continuamente transmitido entre pessoas e grupos há uma educação" (2002, p.97). Ressaltamos que os professores entendem a importância do saber ribeirinho para ensinar ciências e tentam, mesmo com certa dificuldade, aplicar os conceitos curriculares associados a realidade do aluno.

Porém, sabemos que para superar as dificuldades, é necessário que o professor possua uma formação que dê autonomia para desenvolver estratégias e ações para flexibilizar o currículo escolar. Essa superação ocorre quando há uma formação continuada de professores que seja suporte no momento em que o docente se depara com diversidades das que geralmente trazem nos livros didáticos.

4.1.4 Desafios ao viver nos rios e nas florestas

As comunidades ribeirinhas residentes nas ilhas da Amazônia paraense convivem com diversas problemáticas. Para chegar neste metatexto intitulado **Desafios ao viver nos rios e nas florestas**, correspondente ao 3º Encontro dos Ciclos Reflexivos Colaborativos, foram ouvidas cinco mães ribeirinhas, que relataram os principais desafios de ser moradoras das águas e das florestas.

A dinâmica da vivência das comunidades ribeirinhas gira em torno da natureza, que aos olhos dos que não convivem com a realidade diária, dos que romantizam a vida de quem mora

à margem dos rios, parece o mundo ideal para se viver. Sabendo da grande diversidade de fauna, flora, da vastidão das águas e seu potencial econômico, olhos do mundo voltam-se a nossa região, por isso, segundo Moreira (1960), a fauna e flora amazônica despertam grande interesse científico pela quantidade de matéria-prima e enormes possibilidades de áreas para serem estudadas.

Porém, com tantas riquezas e possibilidades, os ribeirinhos parecem enfrentar eternos problemas, tais como: insegurança física, insegurança alimentar, dificuldades para acessar os serviços de saúde pública, falta de saneamento básico e água de qualidade, coleta seletiva do lixo e que por isso pode ocasionar queimadas, dentre outras inúmeras problemáticas que insistem e persistem no dia a dia de quem vive nessa região. Sobre a insegurança física, a mãe ribeirinha nos relata que:

> Eu acredito que a maior dificuldade em morar na ilha é a questão da segurança, não é? A gente tem que ficar de olho aberto, tem muito bandido que rouba nosso barco, nossa casa e pode fazer pior, ser violento. A gente tem muito medo porque não tem policial pra proteger a gente. Aí quando a maré tá boa, a gente reveza, meu marido dorme e eu reparo o barco, aí no outro dia eu durmo e ele vigia, quando chega a época de final de ano, aí começam os assaltos (F1, 2023).

Diante disso, as comunidades, que já enfrentam diversos tipos de impasses diários, ainda correm riscos físicos e dos seus bens, conquistados com muito esforço, serem saqueados. Infelizmente, os problemas só aumentam. Com a escassez de políticas públicas para essa região, a falta coleta seletiva de lixo é uma grave adversidade, pois além do lixo proveniente do descarte incorreto da região urbana de Belém e os canais ao ar livre, que despejam os dejetos na Baía do Guajará, as comunidades ribeirinhas ainda se arriscam tentando encontrar algumas alternativas para esse descarte, conforme a fala de uma ribeirinha:

> A maior dificuldade pra mim é a coleta seletiva de lixo, não tem, a gente tem que descer pro quintal e queimar o lixo. Na Ilha do Combu os barqueiros até passam recolhendo, mas aqui na Ilha do Maracujá a gente não tem. Meu cunhado foi tocar fogo no lixo e queimou muito, a sorte é que ele estava vigiando, aí ele e a mulher conseguiram apagar (F5, 2023).

Ainda sobre essa problemática, é possível notar com a fala da mulher ribeirinha que há uma consciência sobre as consequências da falta da coleta seletiva do lixo na região das ilhas. O lixo trazido pelas chuvas, vindo por meio das correntes dos rios, acaba chegando nas casas dos que moram a margem das águas, por isso se faz ainda mais necessário essa conscientização. De acordo com Nascimento *et al*., ainda sobre o lixo:

> A maioria dos moradores das comunidades tem consciência sobre o problema do lixo, já tem conhecimento de que nas ilhas os impactos são mais significativos, pelo fato

> do território ser pequeno e os recursos limitados, observou-se durante a pesquisa que o destino do lixo doméstico dos moradores da ilha é a queima, 97,2%; outros 2,8% disseram que transporta para Belém, os moradores justificam que na ilha não há coleta de lixo (Nascimento *et al*., 2010, p.3).

Além da degradação do meio ambiente, o problema relacionado a saúde dessas comunidades também se origina por esses problemas citados anteriormente e isso se agrava, pois não há serviço de saúde pública eficiente para atender a população de forma eficaz. Sobre o problema da falta de atendimento hospitalar, a mãe ribeirinha diz:

> Eu acho que é o que elas falaram, mas o pior, a pior dificuldade pra mim é a falta de hospital também, é muito ruim, tudo a gente tem que ir para a cidade pra ver um médico, aqui quando tem médico no posto é pra coisa básica, mas pra exame, é tudo na cidade (F3, 2023).

A necessidade de enfrentar caminhos árduos para encontrar atendimento médico, urgência e emergência, torna a vida do ribeirinho muito difícil. Dentre tantas dificuldades, a água potável também se mostra como um importante descaso com essa comunidade. No relato de uma das moradoras, ela narra:

> Não há água de qualidade, nem para banho, muito menos para consumo (F4, 2023).

Esse relato vem associado a insegurança alimentar, pois ambos estão relacionados a qualidade e escassez do consumo de alimentos. Sabemos que as épocas de chuva ocasionam períodos chamados entressafra[12], onde por consequência do alto volume das chuvas, não se consegue colher ou produzir o açaí de boa qualidade, nem para a venda e nem para o consumo. É importante salientar que o açaí é o sustento de muitas famílias da região das ilhas e alimento principal da mesa ribeirinha. A falta deste alimento tanto para a venda quanto para o consumo ocasiona o que chamamos de insegurança alimentar.

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a insegurança alimentar se constitui como a falta de acesso econômico, físico e social a alimentação para a satisfação de suas próprias necessidades. Sobre esse assunto que fere a dignidade humana, um dos familiares ribeirinhos relata a seguinte situação:

> Olha, eu penso assim que uma dificuldade é a alimentação, as vezes dá pra pescar, mas as vezes não dá, não tem peixe, quem vive de açaí também as vezes tem e as vezes não tem, a safra dura só 6 meses. Aí é complicado. Antigamente tinha muita gente que vivia da pesca, hoje não tem mais como (F2, 2023).

[12] Período onde a produção do açaí é mais escassa devido a diversos fatores como a grande quantidade de chuvas, que acaba diminuindo a qualidade do produto.

Diante de tantas intempéries, nos perguntamos onde estaria o poder público para dar suporte a essas comunidades que vivem nos campos, nos rios e nas florestas? Será que o território ribeirinho, que agora tem sua paisagem constantemente transformada por grandes empreendimentos e pessoas que a usam para o lazer, deixando rastros de poluição, onde estão as vozes ribeirinhas para serem ouvidas pelo Estado? De acordo com Costa *et al*., a falta de políticas públicas se dá, pois:

> Com pouca organização social e baixo poder de influência política e bastante distanciadas dos grandes centros decisórios, os ribeirinhos são incluídos forçadamente nas políticas públicas gerais governamentais sem que as especificidades de seu modo de vida sejam consideradas (Costa *et al*., 2015).

Dessa forma, precisamos dar fala e escutar as comunidades ribeirinhas, pessoas que estão tão perto de nós e, ao mesmo tempo longe dos benefícios do poder público. Por isso, é necessário pensarmos em uma educação problematizadora e transformadora, que se aproxime da vivência dos alunos ribeirinhos, dos conteúdos escolares, assim, tendo "consciência de si", os homens e mulheres oprimidos, passando a escrever sua própria história e a educação tem o papel de fazer a ponte para se ultrapassar a dominação do que os meios capitalistas determinam, pois:

> Na compreensão da história como possibilidade, o amanhã é problemático. Para que ele venha é preciso que o construamos mediante a transformação do hoje. Há possibilidades para diferentes amanhãs. A luta já não se reduza retardar o que virá ou a assegurar sua chegada; é preciso reinventar o mundo. A educação é indispensável nessa reinvenção. Assumirmo-nos como sujeitos e objetos da história nos torna seres da decisão, da ruptura. Seres éticos (Freire, 2000, p. 40).

Por essa razão, a educação precisa ser planejada e pensada a partir de metodologias que estejam alinhadas a essa realidade tão diversa, estabelecendo uma conexão entre a vivência e os conteúdos, de modo que o senso comum e o conhecimento científico sejam apropriados representem seu modo de vida. A educação deve ser pensada como uma ferramenta para mediar os conhecimentos curriculares, dados em sala de aula e o que o aluno vive em seu cotidiano, ou seja, de acordo com Paulo Freire (1987), uma educação dialógica, para que assim, os alunos construam seu próprio conhecimento.

4.1.5 Ancestralidade: o que tem de ciência nisso? Com a fala, os ribeirinhos

As comunidades que vivem nos campos, matas e nas florestas convivem com diversas problemáticas já citadas anteriormente, porém, ainda sim, são pessoas que sentem orgulho de sua cultura e seu modo de vida, dos saberes ensinados pelos familiares e do seu habitat natural.

Para chegar a esta categoria que ainda corresponde ao 3º encontro dos ciclos, escutamos diversas falas e analisamos o que elas nos mostraram: um povo orgulhoso das suas origens.

Segundo Posey, "os povos tradicionais, em geral, afirmam que, para eles, a 'natureza' não é somente um inventário de recursos naturais, mas representa as forças espirituais e cósmicas que fazem da vida o que ela é" (1980, p. 149-150). Diante disso, os povos ribeirinhos veem em seu território, muito mais que um lugar de moradia, mas um solo sagrado e de resistência, onde nasceram, aprenderam e ensinam saberes que forma se transformando ao longo dos anos, sem perder a essência. Sobre o saber ancestral mais significativo que foi ensinado por gerações, uma moradora ribeirinha relata que:

> O modo de vida sabe, como a gente vive aqui. Minha mãe criou a gente não só com o cultivo de açaí, mas o de farinha. Somos quilombolas com muito orgulho. Era um modo difícil, complicado. Mas tenho muito orgulho de dizer de onde veio minhas raízes (F2, 2023).

A alimentação também tem papel fundamental na ancestralidade dessas comunidades. O ato de pescar e comer o peixe preparado determinada forma requer conhecimentos ensinados pelos mais antigos. Uma mãe ribeirinha relata que a aprendizagem desses saberes é natural, pois segundo ela:

> Meu pai me ensinou e agora ensinou pro meu filho e eu achei importante isso. Acabou que ele viu o avô pescar e quis aprender, eu deixei, achei importante o interesse dele (F4, 2023).

Diante disso, conforme Noda (2001), a pesca representa uma das principais fontes alimentares e uma das maiores expressores de cultura das comunidades ribeirinhas. A ação da pesca, em relação às crianças, também se constitui em um exercício de aprendizagem, tanto do conhecimento das marés, quanto no manejo dos peixes.

O território ribeirinho, ou seja, as florestas e os rios, são ambientes que constroem a própria comunidade, tornando o ribeirinho e a natureza como algo indissociável, trazendo a localidade e comunidade como lugar de grande importância para essa população. Além disso, as florestas, lugar que também representa o ambiente sagrado, precisa ser respeitado e levado em consideração no processo de ensino e aprendizagem dentro das escolas. Sobre essa importância, uma ribeirinha pontua:

> Eu acho que podem trazer mais o respeito a mata, os horários das matas como meus pais falavam, mas principalmente respeitar a mata, a ciência da mata que é diferente da ciência que ensinam (F5, 2023).

Considerando esse território ancestral, a escola tem papel fundamental em discutir a valorização desses saberes e incluí-los nas práticas e ações. É importante que nos currículos escolares, essa ciência ancestral, representativa das comunidades ribeirinhas seja essencial na criação das práticas de ensino, e para tal, os ribeirinhos precisam ter na escola um local que valorize a sua cultura e modo de vida. Segundo Chaves:

> Essas comunidades são detentoras de amplo saber sobre o ambiente amazônico e suas diversas formas de uso e manejo. Assim, compreende-se que as comunidades ribeirinhas se apropriam dos recursos florestais, baseado na reciprocidade com a natureza percebendo o tempo ecológico dos recursos naturais para organizar o trabalho na heterogeneidade das diversas formas de utilização dos recursos naturais [...] (Chaves *et al*., 2016, p. 73).

A forma como a população tradicional ribeirinha se relaciona com a natureza se configura como relação respeitosa. Em seu território, o ribeirinho também mantém a sua religiosidade e o respeito as entidades sagradas que ali vivem. Os rios, a qual são a forma de locomoção desses povos, também é a sua proteção. Segundo Cruz:

> Rio e ribeirinho são partes de um todo. Se o rio oferece os seus alimentos, fertiliza as suas margens no subir e baixar das águas. O ribeirinho lhe oferece sua proteção, através de suas representações (seus mitos) como a mãe-d`água, a cobra-grande que come os desavisados (que não respeitam a natureza) e tantas outras, que nascem desta humanização da natureza e naturalização do homem (Cruz, 1999, p.4).

Por isso, o conhecimento sobre os rios e as marés é crucial na vida desses moradores. Sua relação com a água vai além de seu sustendo, ela também significa segurança e proteção, por isso, constroem suas casas de frente para os rios, para que todos que passam com suas embarcações sejam vistos. Em razão disso, é necessário que a escola consiga trazer a importância da água como meio de subsistência e ancestralidade para as suas aulas de ciências, pois a ciência ribeirinha já mostra o conhecimento científico de modo empírico, mas é fundamental construir a ponte entre esses conhecimentos por meio dos currículos escolares. Sobre essa temática tão importante para essa comunidade, a ribeirinha afirma que:

> Eu acho que o conhecimento dos rios é importante. Os meus filhos já se interessam desde pequenos, aprenderam a nadar sozinhos, mas a gente olhando. Meu pai me ensinou e eu ensinei ele, fico observando de perto né, pois tem que ter todo o cuidado. Conhecer as marés é importante porque é onde a gente vive e é o nosso transporte e nossa sobrevivência (F5, 2023).

Como já mencionado anteriormente, a escola precisa estar junto em defesa das populações tradicionais. Desse modo, precisam estar preparadas para compreender essa cultural diversa como a do ribeirinho, principalmente se essa escola se encontra dentro desse território. A identidade do homem e da mulher ribeirinha, muitas vezes abalada pelas problemáticas aqui

apresentadas, necessita ser trabalhada dentro da escola. Sobre trabalhar essa identidade cultural nas escolas, a mãe ribeirinha propõe que:

> Eu gostaria de ver mais a questão das raças, indígena, quilombola, ribeirinho. Acho que isso poderia ser mais abordado pelos professores (F1. 2023).

Considerando esse apelo, de uma mãe ribeirinha e também a diversidade que existe e reside nos campos, águas e florestas, é primordial que a escola esteja em consonância com o lugar em que ela está inserida, que seja trabalhada de forma permanente a identidade dos povos ribeirinhos, para o fortalecimento de um ser humano autônomo, respeitando suas tradições, crenças, modo de vida e o simbolismo que a natureza representa para essa comunidade. Respeitar vai para além de não destruir, significa trazer o conhecimento tradicionais desses povos para a escola, discutir e confrontar com conhecimentos já sistematizado, gerando novos aprendizagens e teorias de compreensão de mundo proporcionando um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

4.1.6 Reflexão-colabora(ação): a prática do ensino de ciências ribeirinha sob um novo olhar

Após a aplicação de todos os ciclos reflexivos colaborativos, as professoras responderam se algo havia mudado, se houve reflexão em sua prática ao ensinar ciências, se hoje elas enxergam os saberes tradicionais como essencial para ensinar ciências no contexto ribeirinho. No último metatexto intitulado **Reflexão-colabora(ação): a prática do ensino de ciências ribeirinha sob um novo olhar**, que corresponde ao 4º Encontro dos ciclos reflexivos colaborativos, apresentamos a discussão sobre esse novo olhar sobre as práticas dos docentes da escola Milton Monte.

É importante ressaltar que a formação inicial dessas professoras correspondia a uma instrução sem contextualização, pautada nas metodologias tradicionais de ensino, baseada apenas nas leituras dos livros, sem experimentações ou qualquer relação de representatividade com a vida, ou seja, uma pedagogia conteudista, sem preocupações com a formação cidadã do aluno. Porém, a partir da experiência profissional dos professores e se contato com a escola foram importantes para o despertar da mudança, pois "o professor que pensa sobre a sua prática resiste a qualquer imposição que se contraponha às suas concepções de docência e no processo de refletir pode transformar suas teorias e práticas docentes" (Kierepka *et al*., 2020, p. 28).

Com a aplicação dos ciclos reflexivos colaborativos, os professores perceberam um novo caminho para uma mudança de percepção sobre as suas próprias práticas. O professor,

além de desejar a mudança, precisa de preparo e suporte, principalmente quando se deparam com um contexto tão diverso como o ribeirinho. Para Freire “não há prática pedagógica que não parta do concreto cultural e histórico do grupo com quem se trabalha” (1996, p. 270), portanto, para que a transformação seja real, em relação ao contexto em que estão inseridos, é necessário partir da colaboração e do ambiente em que este docente esteja atuando.

Sendo assim, o quarto e último encontro da aplicação, os professores foram convidados a fazer uma reflexão de todos os encontros anteriores antes do compartilhamento da atividade que foi proposta no terceiro encontro, a partir disso, os docentes narraram sobre os momentos mais significativos. Após essa etapa, houve o compartilhamento das atividades propostas, onde os professores precisavam ler as respostas da roda de conversa com os familiares ribeirinhos e, a partir do que foi exposto, propor uma atividade que atendesse a BNCC e trouxesse os saberes tradicionais como norteador dessa ação.

A partir da apresentação e ao final do quarto encontro, foi perguntado aos professores se houve uma reflexão e um novo olhar sobre suas práticas relacionadas aos saberes tradicionais e ensino de ciências, se os ciclos e os conteúdos que foram apresentados foram importantes para esse processo de mudança. Sobre essa transformação, umas das professoras relatou:

> Duas coisas que ativaram o “sininho”, que foi a questão metodológica, essas novas metodologias, que tenho muito interesse ainda de discutir ainda mais contigo. Outra coisa que ativou o sininho também, foi a fala dos pais, eu achei muito interessante a fala deles, me fez repensar as minhas práticas em sala de aula pra esse ano, algumas coisas que eles trazem do próprio saber tradicional deles e de alguns toques que eles deram, na fala, eu acho importante a gente resgatar isso aí pra nossa prática de sala de aula e fazer essas pontes, porque o que fica muito na nossa prática é a ciência respondendo às questões. Então eu vejo nessa fala dos pais um certo incomodo que não está muito incluída e de entender que o que ele (aluno) está aprendendo aqui é científico e que vai permear a vida dele depois, então a gente precisa fazer essas pontes, então achei muito importante tu ir até eles e fazer essas perguntas (PB, 2024).

Perante o exposto, entendemos a importância de saber que a formação inicial dessas professoras, não abarcou a diversidade de contextos, ou seja, somente a graduação não é suficiente para lidar com as situações vividas em suas trajetórias. Sobre a importância dos caminhos vividos pelos professores, o Araújo relata que:

> A investigação, através das narrativas de vida e a produção do conhecimento de si, é um modo de fazer pesquisa que vem procurando conhecer como os professores constroem o seu ser e seu pensar pedagógico; daí a grande importância em se pesquisar a vida cotidiana dos educadores, com toda sua gama de particularidades, mapeando o seu processo de formação docente (Araújo, 2015, p. 15).

Diante desse relato, é importante ressaltar que para além de uma formação continuada que traga suporte necessário para um processo de ensino e aprendizagem que inclua de fato o

aprendente, é necessário dar voz aos que vivem essa realidade, pois assim o professor conhecerá as temáticas importantes e relevantes. Sobre essa importância, uma professora relata que:

> Olha, pra mim foi assim, me causou curiosidade em fazer essa pergunta mesmo, eu moro a três anos como ribeirinha e nunca perguntei porque há períodos em que eles se interessam mais a pescar, colocar o matapi[13], isso me despertou, e eu vou conversar com eles, e isso tudo quando foi lançada essa atividade e eu fiz essa reflexão. Eu fui com eles, conversei sobre a influência da lua nas marés e quis ver o que eles iam responder (PA, 2024).

A fala dessa professora ressalta a relevância dos saberes próprios da comunidade no momento da criação e escolha da atividade realizada. Em sala de aula, as ações desenvolvidas pelos professores tornam-se o centro do currículo, pois a partir dessas ações, o docente pode analisar, avaliar e refletir as consequências das mesmas, por isso, essa prática precisa estar alinhada aos saberes da comunidade onde a escola reside. Segundo Ibiapina:

> A prática não é compreendida exclusivamente como técnica (aplicação de atividades externas), mas como atividade criativa e como processo de investigação (na ação), em que há lugar para a interpretação do real, como objeto complexo, e para o uso de pesquisas que estudem o cotidiano escolar, bem como metodologias etnográficas e de história de vida (2008, p.65).

Ainda que o professor se apresente disposto a trabalhar o ensino de ciências de tal forma em que se valorize os saberes da comunidade, é necessário que esse docente conheça diversos meios de fazê-lo, e é através das metodologias ativas que o professor poderá encontrar estratégias para romper paradigmas do ensino tradicional. Nos ciclos reflexivos colaborativos, foi apresentado diversas metodologias ativas para ensinar ciências por meio dos saberes ribeirinhos e, segundo uma professora participante da pesquisa:

> A metodologia foi o que me chamou mais atenção, como ela disse, 'bateu o sino' e a fala dos pais, porque a gente tem tanto essa carga de cobrança "olha a BNCC, olha os descritores", que dentro da rede, seja ela municipal, seja ela estadual, seja ela particular de ensino nós sempre somos cobrados por isso e aí vem a fala da mãe e diz assim, que é pra dar um puxão na gente: "eu to sentindo falta de trabalhar algo que é significativo pra gente, cadê os nossos saberes?" Não é que a gente não trabalhe, a gente trabalha, mas eu entendi que elas querem algo mais aprofundado e que tenha mais significado porque elas até dizem que a gente até trabalha, mas o que eu entendi na fala delas é que a gente trabalha de forma superficial e elas querem algo mais aprofundado, mais valorizado (PC, 2024).

Sendo assim, é indispensável enfatizar que o desenvolvimento dessas competências, construídas a partir dos ciclos, diminui o vazio deixado pela formação inicial dos professores e

[13] Armadilha cilíndrica feito com talas de madeira e usada pela comunidade ribeirinha para a pesca do camarão.

que, segundo Moreira “os novos conhecimentos adquirem significados para o sujeito e os conhecimentos adquirem novos significados ou maior estabilidade” (2011, p.14).

Paulo Freire (1987, p. 39), em seu livro Pedagogia do oprimido, afirma que “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Essa ideia, corrobora com o pensamento de que os professores, através do compartilhamento de saberes, também ensinam e aprendem e ainda, se constitui em uma ferramenta importante no momento de reflexão das próprias práticas. Sobre essa discussão, uma professora narra:

> A forma de trabalho colaborativo com os ciclos reflexivos colaborativos, valorizando os Saberes consolidados da cultura e realidade das comunidades tradicionais, mediados pelos conhecimentos científicos, só valorizam ainda mais o ensino e a aprendizagem (PD, 2024).

Cabe destacar que os professores, após a aplicação dos ciclos reflexivos colaborativos e mediados pelas respostas que as mães ribeirinhas apresentaram, perceberam a dimensão dos assuntos (conhecimento tradicional associado ao científico) para a manutenção da comunidade ribeirinha e o papel da escola e do ensino de ciências frente a esses sujeitos, pois ainda, conforme a professora C:

> Eu acredito em um grande projeto, um trabalho de identidade ribeirinha, é um trabalho que tem que virar um projeto e tem que ser permanente, é a questão da identidade e foi isso que senti na fala delas, que elas querem que a gente reforce a questão da identidade (PC, 2024).

A importância que essa fala carrega, confirma que os objetivos dos ciclos foram alcançados, uma vez que a partir daí, ficou entendido que as experiências, opiniões e cultura da comunidade ribeirinha tem papel fundamental quando se pensa no desenvolvimento de práticas pedagógicas para o ensino de ciências.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

Produto ou Processo Educacional se constitui como uma característica dos programas de pós-graduação, principalmente ao nível de mestrado profissional, em nosso país. Em 2011, através da CAPES n.º 83/2011, 60 cursos de Pós-Graduação stricto sensu foram criadas, dentre eles 30 foram de mestrados profissionais (Rizzati *et al*., 2020). Nestes últimos anos, a demanda e procura cresceram, tendo seu número triplicado em mestrados e doutorados profissionais no país.

De acordo com Rizzatti *et al*. (2020) o Produto ou Processo Educacional (PE) deve ser construído e aplicado, levando em consideração a realidade do profissional que desenvolve a pesquisa ou até mesmo da região onde este se encontra e além disso, estes Produtos Educacionais podem ter diferentes formatos. Entendendo que o PE não é uma ideia fechada, o mesmo precisa ser desenvolvido de tal forma que o educador possa adaptá-lo, reutilizá-lo ou até mesmo, modificá-lo conforme a sua realidade e se assim o desejar.

Compreendendo que a realidade educacional amazônica do campo se faz divergente da educação urbana, procuramos desenvolver um processo educacional que atendesse não apenas os anseios educacionais em uma esfera global, mas entregar aos professores amazônicos ribeirinhos um produto que também levassem em consideração seus saberes e suas práticas, que muitas vezes não são consideradas por pesquisadores que trazem consigo a visão de que este professor servirá apenas como aplicador de sua pesquisa. A tipologia deste produto educacional se configura como processo educacional, sendo categorizado como curso de formação profissional, de acordo com a CAPES (BRASIL, 2019). O público-alvo deste processo educacional são educadores de diversos contextos e o nível de ensino a que se destina é o superior.

Com isso, este processo educacional, intitulado **Das Águas e Das Florestas: Ciclos Reflexivos Colaborativos para Professores de Ciências no Contexto Ribeirinho,** como mostra na figura 8 foi pensando a partir da necessidade diagnosticada de que os professores se sentem pouco habilitados para flexionar os conteúdos relacionados ao ensino de ciências, uma vez que essas disciplinas não se encontram regionalizadas no livro didático. Além disso, os professores relataram no questionário diagnóstico o contato com o ensino tradicional em seu período de graduação, e que a formação de professores ofertada pela SEMEC não abarca as especificidades do ensino de ciências para a vivência ribeirinha. Também podemos enfatizar a

dificuldade em trazer os saberes tradicionais oriundos das vivências dos alunos para o ensino de ciências em sala de aula.

Figura 8 – Capa do Produto Educacional



Fonte: Autora (2023)

A identidade e atuação docente não se resume apenas ao que este professor aprendeu em sua graduação, mas a sua vivência com outros professores, com as crianças, com a comunidade em que a escola se encontra, com os próprios saberes oriundos dessas comunidades, com as próprias vivências em outras formações continuadas (se houver) e diante disso, é necessário que o professor reflita sobre essas práticas, mas não somente uma reflexão intrapessoal, que condiz com a intuição que é realizada a partir de uma autorreflexão (Ibiapina, 2008), mas também interpessoal, colaborativa, feita na relação com o outro e no compartilhamento de ideias e vivências, principalmente em um contexto tão diversos como é a Amazônia ribeirinha. Assim sendo, para Gatti *et al*:

> [...] a formação envolve um duplo processo: o da autoformação dos professores, a partir da reelaboração constante dos saberes que realizam em sua prática, confrontando suas experiências nos contextos escolares; e o de formação nas instituições escolares em que atuam. Por isso é importante produzir a escola como espaço de trabalho e formação, o que implica gestão democrática e práticas

> curriculares participativas, propiciando à constituição de redes de formação contínua, cujo primeiro nível é a formação inicial (2013, p. 33).

Posto isso, a conjuntura educacional atual necessita de formações que tragam para as discussões o professor participante dessa vivência, levando em consideração também o contexto histórico e político. Dessa forma, o professor que atua na educação do campo, das águas e das florestas precisa de uma formação que o faça refletir sobre as suas práticas e lhe dê alternativas e suporte para essas modificações, principalmente na questão da contextualização e coloque os Saberes Tradicionais como protagonista nesta mediação.

É importante ressaltar que para a construção deste processo educacional, foi utilizada e respeitada a etapas de desenvolvimento do Produto/Processo Educacional construído por Farias e Mendonça (2019). Portanto, para a fase da preconcepção da pesquisa/produto, correspondente aos *Inputs*, já havia um contato preliminar com a escola antes mesmo de adentrar ao mestrado e o desejo em trabalhar novamente com a educação do campo, portanto, neste encontro, pude perceber mediante a uma conversa com professores e corpo técnico, alguns desafios que esses relatados pelos docentes ao ensinar ciências no contexto ribeirinho e a falta de uma formação específica que abarque as particularidades narradas.

A partir da observação desses fatores, cruciais para as ideias da construção dos ciclos reflexivos colaborativos, utilizando as bases epistemológicas e metodológicas dos ciclos autorreflexivos de Kemmis e Wilkinson (2011) e a pesquisa colaborativa de Ibiapina (2008) o processo educacional organiza-se em cinco seções e referências: na **Apresentação**, que corresponde a apresentação da formação e dos ciclos, como foi construído e o referencial teórico foi utilizado tanto para a própria pesquisa, quanto para o desenvolvimento dos ciclos. Para a seção dois, intitulada **Por um rio formativo: a importância da formação continuada de professores de ciências no contexto ribeirinho**, onde foi realizada uma discussão sobre a importância da formação continuada por meio dos saberes tradicionais, trazendo autores para esse diálogo. Nesta seção também foi disponibilizado artigos e livros através de link via QR Code.

Na seção três, intitulada **Ciclos Reflexivos Colaborativos: da diagnose a construção colaborativa dos quatro encontros**, foi desenvolvida um diálogo sobre como ocorreu a fase de diagnose para a construção dos ciclos e como a colaboração auxilia na prática de ensino e aprendizagem. Na seção quatro, de nome **Atividade Reflexiva Colaborativa**, apresentam-se as atividades elaboradas no quarto encontro e realizadas pelas professoras como culminância

dos encontros. Na seção cinco, encontram-se as conclusões, intitulada **Para não concluir**, onde abordaram-se as considerações referente a formação e as **Referências**

Diante disso, este processo educacional possui teor inovador, uma vez que não há referências sobre formação de professores de ciências no contexto ribeirinho, especificamente para a educação infantil e fundamental por meio dos ciclos reflexivos colaborativos e saberes tradicionais, ou seja, um conhecimento inédito para a capacitação e formação de professores.

Em relação a replicabilidade, essa Formação de Professores de Ciências através dos Ciclos Reflexivos Colaborativos foi aplicado com professores de ciências da educação infantil e ensino fundamental menor e pode ser facilmente replicado em diversos contextos educacionais, uma vez que essa formação precisa somente ser adaptada pelo formador a qualquer contexto, que se trabalhe com saberes tradicionais e ancestralidade associado ao ensino de ciências.

5.1 PROCESSO DE ORGANIZAÇÃO E APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O primeiro encontro intitulado **A Colaboração Reflexiva como Instrumento Norteador da Atuação Profissional no Contexto Ribeirinho**, realizado no período da manhã, contou com a participação das professoras que fazem parte desta pesquisa, porém, outros educadores presentes neste dia, mostraram interesse em participar.

Foram usados como materiais: caneta, papel, notebook, textos, cards, etc. e teve como objetivo discutir a colaboração em uma dimensão global no contexto educacional, respeitando os saberes docentes e suas observações realizadas ao longo de sua vida profissional e refletir, inicialmente, sobre como os saberes tradicionais podem contribuir para um ensino de ciências mais significativo. Para os registros, foram utilizadas gravações de áudio, vídeo, registro fotográficos e aplicação de questionário semiestruturado.

Neste primeiro encontro dos ciclos formativos, houve uma explicação sobre a teoria que permeia a pesquisa colaborativa e logo após, os professores puderam dialogar, sobre a importância da colaboração para o desenvolvimento de aulas que valorizem os saberes tradicionais do contexto ribeirinho onde a escola está localizada.

Sendo assim, também puderam conhecer a espiral dos Ciclos Reflexivos Colaborativos, baseado na espiral autorreflexiva de Kemmis e Wilkinson (2011) e com base na fase de observação diagnóstica realizada na primeira etapa desta pesquisa. Neste novo modelo de

espiral, os saberes docentes, a vida profissional, angústias, medo, o desejo de melhorar a prática e estratégias em sala de aula, o respeito ao contexto sociocultural do aluno ribeirinho, foram essenciais para a construção deste modelo. Na Figura 9, observamos que o Ciclo Reflexivo Colaborativos e é formado por até 5 momentos que podem ser modificados de acordo com a fluidez dos encontros.

Figura 9 – Ciclo Reflexivo Colaborativo com base na espiral autorreflexiva de Kemmis e Wilkinson (2011)



Fonte: Autora (2023)

Para que este novo modelo possa exercer um papel eficaz na pesquisa-ação colaborativa, é necessário entender a ideia de espiral, que até então se configurava como autorreflexiva e tem agora como base a colaboração e o docente tornando-se pesquisador, contribuindo com a pesquisa de forma direta, trazendo um novo posicionamento ao professor, que agora pode modificar sua própria realidade, construir novas práticas e tomar novas decisões. É importante lembrar que estes ciclos, baseado na espiral de Kemmis e Wilkinson (2011) não devem ser seguidos, obrigatoriamente, na mesma ordem apresentada, uma vez que, segundo os autores, ele pode ser flexível e fluído. Na figura 10, observamos o momento da aplicação dos Ciclos Reflexivos, que gerou colaboração e interação entre os educadores, onde saberes foram compartilhados pela troca de experiências.

Vale ressaltar que, neste primeiro momento de formação, outros professores e servidores se interessaram, de forma autônoma, em participar da pesquisa: a secretária da escola, que também é pedagoga, duas professores da educação infantil e o agente administrativo da escola. Todos participaram e foram inclusos neste dia, porém não continuaram, pois o contrato deste agente terminou e a secretaria não pode estar presente nos encontros seguintes.

Figura 10 – 1º Momento da aplicação do Ciclo Reflexivo Colaborativo- (A) Compartilhando saberes e, (B)Dinâmica dos Cards



Fonte: Autora (2023)

Os participantes puderam, também, perceber e observar nas falas e observações de seus colegas de trabalho as suas próprias metodologias de ensino. Como referência teórica basilar deste primeiro momento do ciclo formativo, utilizamos Ibiapina (2008), Damiani (2008) entre outros autores. Ao Final, foi realizada uma discussão preliminar referente a percepção dos professores quanto aos saberes tradicionais no contexto ribeirinho. Como instrumento de coleta de dados, nesse momento, utilizamos gravação de áudio. No Quadro 9, consta de forma detalhada as etapas deste primeiro encontro do ciclo reflexivo colaborativo.

Quadro 9: Primeiro Encontro - A Colaboração Reflexiva como Instrumento Norteador da Atuação Profissional no Contexto Ribeirinho

Descrição - CH 2h
1º Momento: <u>Roda de conversa-Observação:</u> O encontro iniciou com a leitura das frases pelos professores na tentativa de identificar, nas suas próprias frases (retiradas das respostas dos questionários aplicados), pontos reflexivos de ideias para estabelecer o primeiro diálogo, para após se fazer uma exposição dialogada, com auxílio de slides, sobre colaboração, tendo como base a autora Ivana Ibiapina (2008), onde conheceram o conceito de colaboração, de como a colaboração se transforma em ferramenta de valorização das múltiplas opiniões docentes. Neste momento, os professores puderam expor sobre o que pensam em relação à colaboração em seu espaço de vivência (a escola). Foi abordada também sobre o professor reflexivo, como a reflexão da ação docente pode beneficiar as práticas do professor e sobre o desenvolvimento de um ciclo reflexivo.
2º Momento: <u>Diálogo Vivências-Identificando Problemas:</u> O diálogo abordou a colaboração e relacionando esta temática a contextualização e aos saberes oriundos da comunidade ribeirinha, onde os professores também fizeram exposição sobre suas vivências neste contexto, suas dúvidas e incertezas sobre o ensinar na escola ribeirinha.
3º Momento: <u>Vivências colaborativas-Reflexão-Assimilação-Novas Práticas:</u> Retomando as frases dispostas na parede, foi realizada a seguinte pergunta: você enxerga saberes tradicionais nessas frases? Além de responderem e debaterem sobre as frases, os

professores puderam, agora com um melhor entendimento sobre colaboração, explanaram sobre momentos em que desenvolveram atividades colaborativas na escola e momentos em que a colaboração esteve presente, seja, em outras formações ou em momentos de reuniões, etc.
4º Momento: <u>Compromisso:</u> As professoras fizeram um exercício de reflexão sobre o momento ocorrido e foi conversado também sobre o próximo encontro em que seria abordado a contextualização e os saberes ribeirinhos

Fonte: Autora (2023)

Para o segundo encontro, intitulado **A Importância da Contextualização do Ensino de Ciências para a Valorização dos Saberes Tradicionais: Refletindo Sobre a Atuação Colaborativa do Professor de Ciências Ribeirinho**. Utilizamos materiais como: caneta, computador, papel, etc. e teve como objetivo compreender de que forma a contextualização do Ensino de Ciências pode beneficiar o processo de ensino e aprendizagem, possíveis metodologias que podem ser utilizadas no processo, levando em consideração o contexto ribeirinho, refletir sobre a atuação do professor de ciências amazônico e a importância de resgatar os saberes tradicionais como forma de valorização para a contextualização.

É importante observamos também as dificuldades na aplicação dos ciclos, pois como já mencionado, eles estavam sendo realizados em um barracão cedido pela comunidade, uma vez que a escola continuava em reforma. Com essa flexibilização do local da aplicação, houveram outras adversidades, como o excesso de mosquitos presentes na região. Na figura 11, conseguimos perceber que cada professora estava com uma "raquete de matar mosquitos" para que as distrações fossem menores. É interessante saber que, de acordo com o relato das professoras, no dia anterior a este encontro, as aulas foram suspensas, pois nem as raquetes elétricas conseguiram impedir a grande quantidade de mosquitos.

Figura 11 – Ciclo Reflexivo Colaborativo no momento da aplicação



Fonte: Autora (2023)

A metodologia realizada foi a roda de conversa (ciclo reflexivo) onde abordamos temáticas relacionadas a contextualização do ensino de ciências e a importância dos saberes tradicionais para um ensino reflexivo, crítico e significativo. Os professores conheceram os conceitos sobre contextualização, metodologias de ensino, a importância da contextualização no ensino de ciências, trabalho colaborativo como estratégia para um ensino contextualizado e como os saberes oriundos do contexto sociocultural do aluno ribeirinho pode contribuir para práticas de ensino e aprendizagem aliadas a BNCC. Utilizamos para a coleta de dados a gravação de áudio e registros fotográficos. No quadro 10, observam-se os momentos de forma detalhada e como constará no PE.

Quadro 10: Segundo Encontro - A Importância da Contextualização do Ensino de Ciências para a Valorização dos Saberes Tradicionais: Refletindo Sobre a Atuação Colaborativa do Professor de Ciências Ribeirinho.

Descrição – CH 3h
1º Momento: <u>Roda de conversa-Observação:</u> O encontro iniciou com uma exposição sobre conceitos de contextualização baseados em Freire (1997), Brousseau (1996), Silva (2007), Santos (2003), Bachelard (1996), a importância da contextualização no ensino de ciências e quais os benefícios relacionados a essa prática.
2º Momento: <u>Reflexão:</u> Foi realizada a seguinte pergunta: o que você entende por contextualização do ensino de ciências? Neste momento, os professores serão convidados a expor suas experiências e vivências relacionadas a contextualização do ensino de ciências.
3º Momento: <u>Discussão-Assimilação:</u> Discutiu-se um pouco sobre Saberes Tradicionais Ribeirinhos e qual a importância dessas particularidades, oriundas dessas comunidades, para um ensino de ciências que valorize a relação entre a ciência local e o conhecimento científico.
4º Momento: <u>Metodologias-Novas Práticas:</u> Foi realizada uma explanação sobre os tipos de metodologias de ensino que podem contribuir para o ensino de ciências reflexivo, crítico e colaborativo, com exemplo de como essas metodologias podem ser abordadas dentro do ensino de ciências ribeirinho.
5º Momento: <u>Compromisso:</u> Ao final deste momento, os professores, junto com a pesquisadora, fizeram a adaptação do roteiro do terceiro momento. Os docentes também foram convidados a elaborar perguntas para os familiares dos alunos, relacionadas aos saberes tradicionais, com temáticas que esses docentes creem serem importantes para o ensino de ciências. Dentre as perguntas selecionadas para compor o eixo norteador da roda de conversa que ocorreria com membros da comunidade estão: ● Quais são as maiores dificuldades em ser morador da região das ilhas? ● Quais os saberes tradicionais que foram ensinados a vocês, foi mais significativo? Quais desses valores vocês acreditaram/acreditam serem importantes para ensinar aos seus filhos? ● Vocês acreditam que a Escola Milton Monte consegue trazer esses saberes para dentro da sala de aula? Quais desses saberes vocês gostariam que fosse abordado pelos professores?

Fonte: Autora (2023)

As professoras demonstraram muito entusiasmo com a realização deste segundo momento, uma vez que narraram a importância das metodologias ativas para a inclusão dos saberes da comunidade, com discussões importantes para o aperfeiçoamento das aulas. As professoras também demonstram muito interesse no material que serviu como referência bibliográfica deste momento.

Para o terceiro encontro, intitulado **Saberes tradicionais: com a fala, os ribeirinhos amazônicos**, os professores, juntamente com alguns familiares dos alunos, realizaram uma roda de conversa (metodologia do encontro), onde esses familiares foram convidados a expor sobre os saberes tradicionais e as vivências ribeirinhas mais significativas. Ressaltando que as famílias dos alunos assinaram o TCLE[14] como forma de proteção dos participantes.

Este momento foi realizado no barracão da escola, aproveitando o dia em que seria feito a última reunião do ano com os familiares das crianças, a entrega dos livros didáticos e o balanço geral de como a escola atuou no ano de 2023. É interessante registrar que a escola estava com certa dificuldade, pois a redução da carga horária de aulas devido os contratempos pela reforma da escola, foi considerado na fala do diretor e professores. Na figura 12, observamos o momento em que ocorreu o início da reunião.

Figura 12 – Última reunião escolar do ano letivo de 2023 com os familiares dos alunos



Fonte: Autora (2023)

Sobre roda de conversa, ela foi realizada com as cinco mães que se dispuseram a participar e iniciou com um roteiro semiestruturado, construído com os professores, de forma colaborativa, como mencionados anteriormente. Na figura 13, realizou-se o momento da

[14] Termo de Consentimento Livre Esclarecido

conversa com as mães, e sentiram-se muito felizes, conforme as próprias palavras das participantes “muito valorizadas” ao serem ouvidas.

Figura 13: (A) Conversa de sensibilização com as famílias e, (B) Momento da roda de conversa com as mães.



Fonte: Autora (2023)

No Quadro 11, podemos observar o planejamento que ainda desenvolvido. O instrumento de coleta de dados, neste momento, foi gravação em áudio e registros fotográficos.

Quadro 11: Terceiro Encontro - Saberes tradicionais: com a fala, os ribeirinhos amazônicos

Descrição – CH 3h
1º Momento: <u>Roda de conversa-Observação:</u> Este momento foi realizado a apresentação da pesquisa para os familiares dos alunos, que também foram convidados a se apresentarem. Os familiares e docentes assistiram a uma breve exposição sobre a importância de incluir as vivências dos alunos no processo de ensino e aprendizagem em ciências.
2º Momento: <u>Diálogo Vivências-Identificando Problemas:</u> Roda de conversa com os familiares que aceitaram participar. Neste diálogo, foram realizadas as perguntas já elaboradas. A coleta desses dados foi realizada via gravação de áudio
3º Momento: <u>Vivências colaborativas-Reflexão-Assimilação-Novas Práticas (remoto):</u> Este momento ocorreu de forma online[15] a pedido das participantes, através da Plataforma Google Meet. Momento que foram apresentadas de forma sistematizada os tópicos advindos da roda de conversa (saberes tradicionais apontado pelas participantes, entre outros) separados com o foco para a realização das atividades para o 4º encontro.
4º Momento: <u>Metodologias-Novas Práticas:</u> Os professoras também receberam uma mini-oficina para o conhecimento do padlet para auxiliar as docentes na atividade proposta.
5º Momento: <u>Compromisso-Assimilação:</u> Para o próximo e último encontro, ficou firmado para os professores trazerem sugestões de possíveis atividades para ensinar ciências no contexto ribeirinho atendendo as instruções da BNCC e, com essas sugestões, comporão um mural colaborativo, desenvolvido através da plataforma Padlet[16].

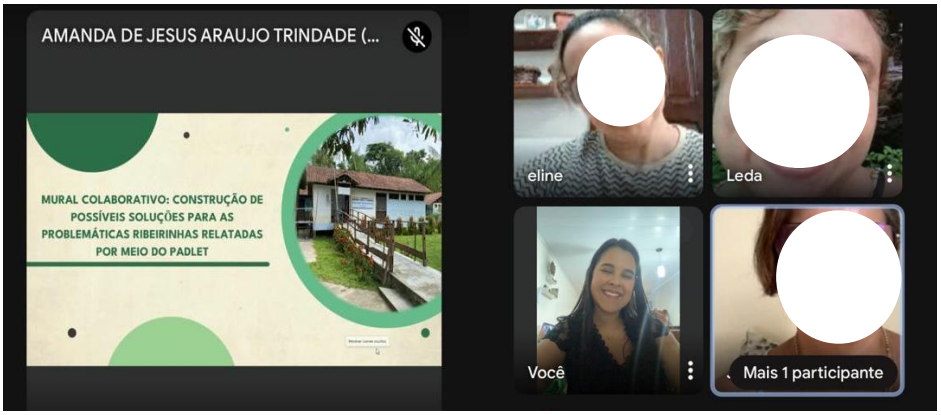
[15] Este momento precisou ser online, uma vez que o tempo não foi suficiente para realizarmos o momento final do terceiro encontro.

[16] Plataforma Web Colaborativa-www.padlet.com

Ps.: Vale ressaltar que a pesquisadora disponibilizou uma apresentação de slides contendo todas as instruções para a atividade, e se colocou à disposição para diálogo e troca de ideias via WhatsApp.

No entanto, devido à demora na reunião realizada pela escola com os familiares dos alunos, o 3º momento do terceiro encontro não pode ser realizado presencialmente, ocorreu posteriormente, de forma online, via plataforma Google Meet, com as professoras, como percebemos na figura 14. Neste momento, foram feitas explicações sobre a atividade e as professoras receberam uma oficina sobre a plataforma Padlet para que pudessem iniciar o mural colaborativo, baseada na entrevista com os familiares e as respostas obtidas.

Figura 14 – Final do 3º encontro via plataforma Google Meet



Fonte: Autora (2024)

Neste momento, houve trocas de conhecimento e as professoras ficaram interessadas na plataforma, onde até então desconheciam a sua existência. Cada professora escolheu uma temática para o mural colaborativo que será sobre **Os desafios de viver nas Ilhas: enfrentando problemas por meio dos saberes tradicionais e das ciências**, nome escolhido por elas para o mural. Este mural, abordou as problemáticas relatadas pelos familiares na roda de conversa e apresentada neste PowerPoint. Dentre as temáticas, foram escolhidas a questão do lixo, insegurança alimentar (açaí), as marés, a poluição dos rios, atividades essas que envolveram a BNCC, com os componentes curriculares para as professoras da educação infantil e as habilidades para as professoras do ensino fundamental, envolveram também os saberes tradicionais e o ensino de ciências.

Para o quarto e último encontro, já na escola, intitulado **Compartilhando atividades, produzindo saberes e avaliando aprendizados**, discutiram-se as possíveis atividades que poderão ser desenvolvidas, acolhendo todo o conhecimento construído ao longo dos ciclos, integrando os saberes tradicionais ribeirinhos, ensino de ciências e a BNCC. Os professores também apresentaram ideias de atividades a serem realizadas em suas aulas.

Antes do início das atividades, os professores, diretor e corpo técnico operacional foram recebidos com um café da manhã, momento de conversas, descontração, de falar sobre os acontecimentos e possível data de inauguração da escola, como percebemos na figura 15. É importante frisar que a escola está passando por uma grande reforma estrutural, porém, o atraso já se estende por muitos meses, o que terminou atrasando o início nas aulas.

Figura 15 – Café da manhã com as professoras, diretor e corpo técnico operacional da escola



Autora (2024)

Esse último encontro iniciou com a rememoração dos outros encontros, buscando em sua memória afetiva sobre os momentos mais significativos, em que foram discutidos diversos assuntos, momentos estes em que muitas docentes se emocionaram com assuntos que as marcam profundamente, como, por exemplo, a insegurança alimentar. Na figura 16 observamos esse retorno aos encontros através de apresentação em PowerPoint, uma vez que o data show da escola se encontrava queimado.

Figura 16 – Momento de rememoração dos encontros já aplicados



Autora (2024)

Após esse diálogo, as professoras iniciaram a socialização do mural colaborativo, onde compartilharam as suas atividades e discutiram sobre as atividades dos seus colegas. Neste momento, foi perguntado se as professoras conseguiram finalizar os ciclos com um novo olhar sobre suas práticas no ensino de ciências e entendendo a importância da reflexão e colaboração para um trabalho docente que seja emancipatório, seguro, eficiente e que desenvolva nos alunos a capacidade de olhar com carinho e cuidado para a sua própria realidade, sendo capaz de identificar os problemas e transformá-lo.

As professoras responderam que conseguiram refletir e ter uma nova percepção sobre suas ações em sala de aula e que agora, após a leitura das respostas dos familiares ribeirinhos, elas entendem a importância do ensino de ciências a partir dos saberes tradicionais. Relataram também se sentirem mais seguras e que irão repensar seus planejamentos para o ano de 2024. Utilizamos como coleta de dados a gravação de áudio, registros fotográficos, e após este momento, as professoras responderam ao questionário de validação através da plataforma GoogleForms. No Quadro 12, apresentamos a descrição do quarto e último encontro dos ciclos reflexivos colaborativos.

Quadro 12 – Quarto Encontro - Compartilhando atividades, produzindo saberes e avaliando aprendizados

Descrição – CH 3h30
1º Momento: <u>Roda de conversa-Observação</u>: Os professores assistiram uma apresentação em PowerPoint para rememorar todos os encontros já aplicados.
2º Momento: <u>Dialogo Reflexivo-Novas Práticas</u>: Em seguida, os docentes foram convidados a relatar sobre quais os momentos mais significativos dos encontros, em que impactou e o que gostaria de rever com mais calma, etc.
3º Momento: <u>Vivências colaborativas</u>: Os professores socializaram os murais colaborativos, através de power point já com as imagens do padlet (na escola não funciona internet) e houve a discussão sobre cada um deles. Também foi debatido a viabilidade de cada uma dessas metodologias, gerando um compartilhamento de opiniões e reflexões sobre o olhar de cada professor. Ao final, os professores comentaram o que mudou, qual o novo olhar que eles desenvolveram em relação ao ensino de ciências no contexto ribeirinho. Posteriormente, responderam ao formulário de avaliação/validação do PE (Google Forms).
4º Momento: <u>Para não concluir</u>: momento em que foi discutida a continuação de compartilhamentos de práticas entre professores, também foi realizada a certificação.

Fonte: Autora (2023)

Precisamos ressaltar que os ciclos são semiestruturados e por se constituírem em momentos norteadores para cada encontro realizado, a pesquisa colaborativa insere o docente como professor participante/colaborador da pesquisa. A construção e aprimoramento dos

encontros pode ser realizado na medida da necessidade dos professores, como se caracteriza a pesquisa-ação colaborativa de Ibiapina (2008).

5.2 AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL/FORMATIVO

A avaliação e validação do processo educacional desenvolvido foi realizado em duas etapas. A primeira, de forma presencial ao final do quarto encontro dos ciclos com as quatro professoras participantes da pesquisa, por meio de uma roda de conversa para, de forma mais descontraída, entender se os ciclos reflexivos colaborativos contribuíram e na mudança de um olhar em relação ao ensino de ciências por meio dos saberes tradicionais ribeirinhos.

Na segunda etapa se deu através da plataforma Google Formulário com as professoras da pesquisa, diretor da escola, e dois professores externos a escola e teve como objetivo avaliar os seguintes aspectos: carga horária; quantidade de encontros, metodologia inovadora, relevância do conteúdo dos ciclos; conexão entre a BNCC e as atividades propostas e a mudança de perspectiva/olhar sobre as práticas de ensino de ciências por meio dos saberes tradicionais.

É necessário evidenciar que as professores que fizeram parte da validação também passaram por esta etapa de validação/avaliação deste processo educacional. Para entendermos que conseguimos obter os resultados dos objetivos propostos no início desta pesquisa, damos atenção ao relato de um dos professores, que ao serem questionados se os ciclos reflexivos colaborativos contribuíram de forma significativa para um novo olhar sobre os saberes tradicionais e o ensino de ciências, relatou:

> Sim, as nossas atividades de ciência estavam sempre voltadas aos conteúdos da área urbana da cidade fora da realidade da escola do campo, das águas e da floresta, estes ciclos reflexivos contribuíram para uma prática pedagógica mais significativa voltada para a realidade ribeirinha (PB, 2024).

Diante disso, compreendemos que somente a formação inicial não foi suficiente para dar suporte as ações em sala de aula, necessitando assim de formação continuada específica para o contexto ribeirinho e novas metodologias, que valorizem esses saberes, para que o processo de ensino e aprendizagem seja significativo para esses alunos. Sobre as metodologias ativas apresentadas em um dos encontros, temos a seguinte fala de uma das professoras ao relatar que:

> Sim. Durante os encontros tivemos a oportunidade de conhecer novas metodologias para colocarmos em prática no ensino de ciências (PC, 2024).

Sobre a questão inovadora do processo educacional, foi perguntado aos professores e participantes se os ciclos reflexivos colaborativos foram um modelo novo de formação de professores. Sobre esse assunto, uma das professoras relata que:

> Sim. Dentro da realidade, da vivência e dos desafios do ensino ribeirinho, os CRC se mostram uma ferramenta fundamental que contribuem de forma significativa para formação docente frente os inúmeros desafios que essa realidade impõe e as formações que já temos não são específicas para o contexto ribeirinho (PD, 2024).

Ao final dos ciclos, foi questionado se os ciclos reflexivos colaborativos contribuíram na criação de novas práticas, trazendo o ensino de ciências e os saberes ribeirinhos a sala de aula, valorizando assim os saberes tradicionais. Sobre isso:

> Contribuiu de forma significativa para que pudesse repensar as práticas de ensino de ciências em sala de aula (PA, 2023).

> Sim, como disse anteriormente quero estar mais atenta aos saberes ribeirinhos e relacioná-los por meio do Ensino de Ciências. Foi muito significativo pra mim no sentido de mobilizar meu pensamento. Mesmo que às vezes tenhamos ideia do que deve ser feito é sempre bom ter alguém nos tirando da zona de conforto para agir de forma mais criativa e eficiente. Acredito que as formações fizeram isso comigo e pretendo fazer mais pontes com os saberes em sala de aula (PC, 2024).

Sobre o processo de transformação das práticas pedagógicas por meio dos saberes tradicionais, é necessário dizer que a reflexão precisa ser crítica e que, de acordo com Ibiapina (2008, p.56), a criticidade auxiliará os docentes a modificarem "a compreensão das ideias construídas socialmente sobre o trabalho docente e o sentido da sua própria ação", ou seja, necessário que o professor, a partir da reconstrução do seu pensamento sobre suas práticas, consiga superar as adversidades e provações de sua vida profissional.

A importância desse processo educacional ficou evidenciado durante e após a aplicação dos ciclos reflexivos colaborativos: i) os professores conseguiram transformar sua visão e entendimento sobre as suas próprias práticas em relação ao ensino de ciências por meio da valorização dos saberes tradicionais ribeirinhos, (ii) tomaram consciência de metodologias e conteúdos que vão ao encontro do contexto da educação do campo, das águas e das florestas, conseguindo visualizar as problemáticas curriculares, com possibilidades de dar autonomia aos seus alunos, para que assim, de acordo com Freire (2011), transformem a sua realidade.

6 CHEGANDO AO PORTO: CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRAJETO

As provocações ocasionadas pelo desenvolvimento dessa pesquisa, nos possibilitou a compreensão da importância da relação entre o ensino de ciências e os saberes tradicionais por meio dos ciclos reflexivos colaborativos, trazendo os saberes docentes como ponto de partida para a construção de encontros formativos. Esse trabalho possibilitou o entendimento de que a formação inicial não é suficiente para a tomada de decisões frente ao currículo pouco flexibilizado e que não mostra como o professor pode realizar adaptações necessárias, tornando o ensino mais significativo.

Desse modo, a formação continuada criada a partir da espiral reflexiva de Kemmis e Wilkson (2011) e a pesquisa colaborativa (ciclos) de Ibiapina (2008) contribuiu de forma significativa para auxiliar uma realidade onde a formação continuada para professores de ciências no contexto ribeirinho não é suficiente, ou ainda, não se faz presente de maneira eficiente, uma vez que as professoras que vivem esta realidade apresentam dificuldades em aliar o ensino de ciências, a vivência dos alunos e a BNCC, que apesar de apresentar uma possível flexibilização, não possibilita caminho para um ensino contextualizado, pois essa tarefa (a mais complexa), sempre cabe ao professor, que já trabalha com prazos curtos de serem cumpridos, falta de materiais didáticos e estrutura adequada

O estudo diagnostico realizado evidenciou que as professoras traziam experiências interessantes, mas, ao mesmo tempo tinham dificuldade em flexibilizar os conteúdos. Isso possibilitou entender as problemáticas e construir o processo formativo em parceria entre pesquisador e professor pesquisador, mesclando as experiências docentes aos ciclos reflexivos colaborativos.

Com base na diagnose e na colaboração das professoras, se aplicou os ciclos reflexivos colaborativos organizados em quatro encontros, sendo que ao final de cada ciclo, havia um diálogo em que as professoras colocavam suas opiniões em relação aos ciclos e as necessidades das mesmas (avaliação), e assim foram construídos de forma compartilhada todos os encontros.

Vale evidenciar que a utilização da metodologia da pesquisa colaborativa e os ciclos autorreflexivos foram importantes para a troca de conhecimento, tanto entre os próprios professores, quanto entre a pesquisadora e os docentes. A participação do corpo técnico da escola também foi muito importante, pois as falas foram significativas, impactando no engajamento dos partícipes.

Quando se trata de formação no contexto amazônico, necessita-se ressaltar algumas adversidades que o professor formador/pesquisador e as professoras participes do processo enfrentaram: i) tempo destinado à formação 'hora pedagógica', as docentes geralmente se encontravam em outras formações promovidas pela SEMEC, tendo de alargar o prazo do processo formativo; ii) reforma da escola: após a diagnose, a escola paralisou suas atividades e entrou em reforma total. Para que os alunos não ficassem prejudicados, as aulas foram transferidas para o barracão cedido pela comunidade. Recordamos das dificuldades na aplicação neste barracão, onde os momentos eram realizados, muitas vezes, em meio as aulas de artes ou educação física das crianças, que corriam entre as mesas; iii) convivência com insetos e mamíferos: o barracão se localizava próximo à mata, por isso, os mosquitos (pernilongos) eram distrações, além de morcegos, aranhas, entre outras belezas que encontramos na mata, mas que também representam certo perigo; iv) chuvas amazônicas: sempre presentes e fortes nas voltas ao continente, por vezes tinha-se de parar em plena Baía do Guajará, para depois seguir viagem, além do trapiche (escada) ficar escorregadia provocando quedas, entre outros percalços.

Diante dessas intempéries, o processo educacional em alguns momentos o cronograma foi interrompido, em outros readequado, dando prosseguimento com encontros *online,* acordado entre os participantes. Isso demonstra como o contexto precisa ser levado em consideração, pois houve a necessidade de readequar o planejamento.

A participação das ribeirinhas, foi um "divisor de águas" no processo formativo, pois esse foi um momento crucial (roda de conversa) em que os saberes tradicionais ribeirinhos foram revelados pelas mães. Esses saberes expuseram o modo de vida, anseios, medos e diversos saberes ensinados a partir de uma corrente ancestral, transformada por meio das gerações dessa comunidade: o conhecimento das marés, o respeito a mata, a medicina natural, entre outras temáticas, trouxeram a visão que sim, é possível ensinar ciências a partir da ancestralidade de um povo, e isso impactou as professoras nos ciclos, no momento da conclusão das atividades e conversa com as professoras.

O curso de formação continuada por meio de ciclos reflexivos colaborativos, evidenciou que as professoras possuíam dificuldades em flexibilizar os conteúdos de ciências e trazer esse ensino de forma mais regionalizada, porém, ao final dos ciclos, os professores conseguiram refletir promovendo um novo olhar em relação ao ensino de ciências por meio dos saberes tradicionais ribeirinhos. Sair da zona de conforto não é fácil, como uma das professoras relatou no momento da validação, mas o resultado que causou desconforto, pode significar a descoberta de si, de sua prática com o outro (aluno, colegas, pais), entendendo que uma escola presente em

um contexto de uma comunidade que é tão rica e de tantos saberes ancestrais, precisa de um ensino de ciências que valorize essa cultura, porém, o professor, através dos processos formativo, precisa estar aberto ao aprendizado colaborativo que envolve relatos, leituras, socialização de ideias, críticas e autocríticas, e foi isso que este processo educacional se propôs e conseguiu atingir.

Dessa forma, os ciclos reflexivos colaborativos proporcionaram e evidenciaram aos professores do contexto ribeirinho a relevância dos saberes tradicionais para um ensino de ciências mais significativo e transformador, ao mesmo tempo que esses docentes puderam compartilhar suas experiências e reestruturar suas práticas, também puderam se colocar no papel de transformar o ensino e a realidade dos alunos ribeirinhos, que já sofrem diversos tipos de silenciamento de sua cultura e sua ancestralidade.

Visualizando a sequência dessa pesquisa, pretende-se ampliar a formação de professores, trazendo uma perspectiva interdisciplinar, aliando todas as disciplinas presentes no ensino das escolas do campo, das águas e das florestas por meio dos saberes tradicionais de qualquer contexto onde futuramente possa ser aplicado. Esse processo educacional em formato, primeiramente, de e-book, tem a capacidade de ser replicado e adaptado para diversos contextos educacionais e culturais, no entanto, se faz necessário adaptações de temáticas ou pode ser flexibilizado, pois utiliza a metodologia dos ciclos autorreflexivos de Kemmis e Wilkinson (2011) que deixa o pesquisador tranquilo para as adequações que assim achar necessária. O importante é: essa formação precisa, sempre, valorizar os saberes tradicionais do contexto em que for desenvolvido.

Portanto, ao desembarcar no porto, sinto que não sou mais a mesma pesquisadora igual àquela que iniciou a viagem pelos lindos e tortuosos rios, em abril de 2022. O mestrado profissional me trouxe uma nova visão sobre a pesquisa e a sua importância para a transformação da educação, pois ele não entrega somente a pesquisa, ele entrega um produto/processo que atuará significativamente na construção de uma educação mais justa, igual e transformadora.

Chego ao porto tanto na comunidade ribeirinha, quanto da capital com eterna gratidão, reconhecendo que este trabalho conseguiu tal magnitude com o apoio de todos que participaram direta e indiretamente, pois tanto a escola, quanto professores, ribeirinhas, barqueiros, direção, secretária, foram receptivos e colaboraram de forma participativa, uma vez que a cada ciclo apresentado foi criando-se laços afetivos e profissionais. Ao final dos encontros, com a recapitulação dos ciclos, também foi recordado as dificuldades (que não foram poucas) das idas

para a escola, para o barracão e momentos onde tudo conspirava contra essa formação, mas que nos deixou mais fortes no propósito de continuar navegando e buscando as transformações necessárias para desenvolver uma formação de professores que alcance toda a diversidade em que os nossos docentes estão inseridos.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salet; MOLINA, Mônica Castagna (Orgs.). **Por uma educação do campo**.5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

AZEVEDO, Heloisa Helena de. **Educação Infantil e Formação de Professores**: para além da separação cuidar-educar, 1. ed. São Paulo: UNESP, 2013.

BRASIL, LEI Nº 9.985. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areasprotegidasecoturismo/sistema-nacional-de-unidades-de-conservacao-da-natureza-snuc. Acesso em: 13 de fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Texto preliminar da BNCC**. 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 10 de jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelecem Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 3 jan. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 05 out. 1988. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Súmula nº 14**. Não é admissível, por ato administrativo, restringir, em razão de idade, inscrição em concurso para cargo público. Disponível em: http://www.truenetm.com.br/jurisnet/sumusSTF.html. Acesso em: 20 fev. 2023.
SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.822, de 20 de janeiro de 1998. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

BATISTA, Sônia Socorro; GOMES, Flávia Ferreira. Modo de viver ribeirinho na Ilha do Combu em Belém - Pará: organização sócio-produtiva. **Anais ENAPUR: espaço, planejamento e insurgências**, XVI., 2015, Belo Horizonte, 2015.

BATISTA, Sônia Socorro Miranda**. O Modo de Viver Como um Instrumento de Resistência do Saber Popular dos Moradores da Ilha do Combu, Belém – Pa**rá, Dissertação, UFPA, 2010.

BATISTA, Antônio. **A avaliação dos livros didáticos**: para entender o Programa nacional do Livro Didático (PNLD). In: ROJO, Roxane.; BATISTA. Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 25-67.

BROUSSEAU, Guy. Fundamentos e Métodos da Didática da Matemática. In: BRUN, J. **Didática das Matemáticas.** Tradução de: Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996a. Cap. 1. p. 35-113.

CAMPOS, Adria; SOUZA, Ednilson. Ensino de Ciências no Contexto Amazônico: refletindo sobre a educação em ciências. In: COLARES, Anselmo; RODRIGUES, Gilberto; COLARES, Maria (Orgs.). **Educação e Realidade Amazônica**. 5 ed. Uberlândia: Navegando Publicações, 2020. p. 27-40.

CARVALHO, Ana Maria P. de Gil-Pérez, Daniel. **Formação de Professores de Ciências**: Tendências e Inovações. 7 ed. São Paulo: Cortez Ed., 2003.

CHASSOT, Attico. Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008a.

CHAVES, Maria P. S. R, LIRA, Talita de Melo. Comunidades ribeirinhas na Amazônia: organização sociocultural e política. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 17, n. 1, p. 66-76, jan./mar. 2016.

CHAVES, Maria P. S. R. **Uma experiência de pesquisa-ação para gestão comunitária de tecnologias apropriadas na Amazônia: o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá**. 2001. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

CRUZ, Manuel M. Sítios agroflorestais na várzea do Careiro. **Revista de Geografia da Universidade do Amazonas, Manaus**, v. 1, n.1, p. 105-122, jan./dez.1999.

ESTRELA, M. T. **Viver e construir a profissão docente**. Portugal: Porto Editora, 1997.

FARIAS, Marcella; MENDONÇA, Andrea. **Imagem elaborada no Grupo de Trabalho Produto Educacional da Área de Ensino da CAPES**. Brasília, set. 2019.

FAZENDA, Ivani. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Papirus, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **À Sombra desta Mangueira**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

FREIRE, Paulo. **Educação ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo (SP)/Rio de Janeiro (RJ), 56. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Professora SIM, tia NÃO**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo, 2010.

FOERSTE, Erineu. **Parceria na formação de professores**: do conceito à prática. Rio de Janeiro. 2002. 414 p. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 202.

GATTI, Bernardete. **A prática pedagógica como núcleo do processo de formação de professores**. In: GATTI, Bernardete Angelina *et al*. (Org.). Por uma política nacional de formação de professores. 1. ed. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

GATTI, B. **Formação de professores e carreira**: problemas e movimentos de renovação. Campinas: Autores Associados, 1997.

GONDIM, Maria Stela da Costa.; MÓL, Gerson de Souza. Saberes Populares e Ensino de Ciências: Possibilidades para um trabalho interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 30, p. 3-9, nov. 2008a.

GOLDENBERG, Mirian. **Como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2010.

GOMES, Emerson. Um percurso genealógico da pesquisa-ação colaborativa. *In*: VALIM, Terezinha; SILVA, Francisco; LUSTOSA, Fábio. **Educação em Ciências e Matemáticas**: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 66-77.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver; MACÊDO, Francisco Cristiano; SOUZA, Fábio Lustosa. **Educação em Ciências e Matemáticas**: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores. Porto Alegre: Penso, 2015.

IBIAPINA, Ivana. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber, 2008.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001.

KEMMIS, Stephen.; WILKINSON, Mervyn. A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In: PEREIRA, J. E. D.; ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

KRENAK, Ailton. **É preciso considerar os ciclos da natureza, não a urgência monetária, diz Ailton Krenak**. Disponível em: https://rev em 18 de maio de 2022. Acesso em 17 de nov. 2022.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R.B.; TAMASHIRO, J. Y.; FORNI-MARTINS, E. R. **A botânica no ensino básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa, 162 p., 2006.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental** - sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. SãoPaulo, 11. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2015.

LIMA, Deborah.; POZZOBON, Jorge. Amazônia socioambiental: sustentabilidade ecológica e diversidade social. In: VIEIRA, Ima Célia et. al. (Org.) **Diversidade biológica e cultural da Amazônia**. Belém: MPEG, 2011.

LOUREIRO, Violeta. **Amazônia:** estado, homem, natureza. Belém: CEJUP, 1992. (Coleção Amazoniana, n. 1).

LUTFI, Mansur**. Os Ferrados e os Cromados**: produção social e apropriação privada do conhecimento químico. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1992.

Mendes, A. B. V.; Silva, E. F.; Simões, E.. Povos e comunidades tradicionais no Brasil: uma

perspectiva sócio-antroplógica. In: Clima de tensão: Ação humana, biodiversidade e mudanças climáticas Ferreira, L. C; Schmidt, L.; Buendía, M. P.; Calvimontes, J.; Viglio, J. E. (Orgs.). **Série UNICAMP ANO 50**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2017.

MOREIRA, Eidorfe. **Amazônia**: o conceito e a paisagem. Rio de Janeiro: Agência da SPVEA, 1960. (Coleção Araújo Lima).

MINAYO, Maria. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis:Ed. Vozes, 2010.

MOREIRA, M. A. O que é afinal aprendizagem significativa? **Revista cultural La Laguna**, Espanha, 2012. Disponível em: http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf. Acesso em: 2 abr 2023.

MOREIRA, Carmem Tereza Velanga. EDUCAÇÃO: Pedagogia, afetividade e emancipação Social. In: MOREIRA, Dorosnil Alves. **Ética, Educação, Universidade, Sociedade**: reflexões acerca de vivências e práticas como resposta às necessidade sociais no contexto da Amazônia. São Paulo: Expressão popular, 2007.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise Textual Discursiva: processo constitutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, São Paulo, v.12, n.1, p. 117-128, abr. 2006.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

NASCIMENTO, Nadiel; FARIAS, Maicon; LIMA, Neumira; MIRANDA, Renan. Um estudo dos problemas ambientais da área de proteção ambiental da Ilha do Combú Belém-PA. **Anais Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, I., 2010. Bauru-SP. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais e de Saneamento, 2010.

NODA, Sandra *et al*. Utilização e apropriação das terras por agricultura familiar amazonense de várzea. In: DIEGUES, Carlos Antônio; MOREIRA, André de Castro C. (Org.). **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras, USP, 2001.

NÓVOA. Antônio. **Formação contínua de professores**: realidades e perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

QUARESMA, Lúcia. Saberes docentes e a prática pedagógica na Educação Infantil ribeirinha em Belém/PA. Dissertação de Mestrado. Belém: UEPA, 2018.

PERRENOUD, Phillipe. **Avaliação**: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre, Artmed, 1998.

POSEY, D. A. **Os Kayapó e a natureza**. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 2, n. 12, p. 34-41, 1980.

RICHARDSON, Roberto Jarry e Colaboradores. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3 ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 2009.

RIZZATTI, Ivanise, MENDONÇA, Andrea, MATTOS, Francisco*, et al*. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um

grupo de colaboradores. **ACTIO: Doc Ciência**. 2020;5(2): 1-17.
https://doi.org/10.3895/actio.
v5n2.12657. Disponível em: https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657. Acesso em: 5 de jan. 2023.

RODRIGUES, Ana; MARTINS, Isabel P. Ambientes de ensino não formal de ciências: impacte nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico. **Enseñanza de las ciencias**. Número extra. VII Congreso, 2005.

ROJO, Roxane. O perfil do livro didático de língua portuguesa para o ensino fundamental (5ª a 8ª séries). In: ROJO, Roxane.; BATISTA, Antônio. **Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura da escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

SANGIOGO, Fábio.; ZANON. Lenir. Conhecimento cotidiano, científico e escolar: especificidades e inter-relações enquanto produção de currículo e cultura. Cadernos de Educação, n. 47, p. 144-164, 2014. SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, Boaventura. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Antônio. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. 7ªedição, Rio de Janeiro, Editora DP & A, 2009.

SAVIANI, Demerval. **Formação de professores**: aspectos históricos do problema no contexto brasileiro. Rev. Bras. Educ. [online]. 2009. Vol.14, n. 40, p. 143-155.

SEVERINO, Antônio Joaquim. A busca de sentido da formação humana: tarefa da Filosofia da Educação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v, 32, n. 3, p.
619-634, 2006.

SILVA, Carmem Silvia Bissolli. **Curso de pedagogia no Brasil**: história e identidade. 2. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, Erivaldo. **Contextualização no ensino de química**: ideias e proposições de um grupo de professores. 2007. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SOARES, Edimara. Educação Escolar Quilombola: reafirmação de uma política afirmativa. **Revista Reunião Científica Regional ANPED/Sul**. Curitiba/PR, 24 a 27 de julho de 2016.

TAJRA, Sanmya. **A pesquisa colaborativa na Educação**: ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. São Paulo. Ética, 2012.

APÊNDICE

APÊNDICE A – CAPA DO PRODUTO EDUCACIONAL



APÊNDICE B - DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ/CAMPUS VII

COMITÉ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-CEP-CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA

Eu, Amanda de Jesus Araujo Trindade Parente, portadora do RG 4981507 e CPF 942196302- 44, pesquisadora responsável do projeto de pesquisa intitulado "VIVÊNCIAS E RESISTÊNCIAS AMAZÔNICAS RIBEIRINHAS: UMA CONTRIBUIÇÃO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CÊNCIAS ATRAVÉS DE UM CICLO REFLEXIVO COLBAORATIVO EM DEFESA DOS SABERES TRADICIONAIS", comprometo-me a utilizar todos os dados coletados, unicamente, para o projeto acima mencionado, bem como:

- Garantir que a pesquisa somente será iniciada após a avaliação e aprovação do CEPAr - Comitê de Ética em Pesquisa Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - Campus VII - Conceição do Araguaia/PA, email: cepar@uepa.br, localizado no endereço Av. Araguaia s/n, bairro Vila Cruzeiro, CEP: 68540-000, respeitando assim, os preceitos éticos e legais exigidos pelas Resoluções vigentes, em especial a 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde;
- Desenvolver o projeto de pesquisa conforme delineado;
- Apresentar dados solicitados pelo CEPAr-Conceição do Araguaia ou pela CONEP a qualquer momento;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos participantes cujos dados serão coletados e estudados;
- Assegurar que os dados coletados serão utilizados, única e exclusivamente, para a execução do projeto de pesquisa em questão;
- Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima;
- Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto;
- Justificar fundamentadamente, perante o CEPAr- Conceição do Araguaia ou a CONEP, a interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.
- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final ao CEPAr- Conceição do Araguaia;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico e digital, sob minha guarda e responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Belém, 07 de agosto de 2022.

Amanda de Jesus Araujo Trindade Parente

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA (PPGEECA)

APÊNDICE C: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS (PROFESSORES)

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

IDENTIFICAÇÃO

Nome:

Localidade que reside:

Idade:

QUESTÕES

1ª Considerando o tempo de educação básica e superior, que ensino de ciências eu trago comigo?

2ª Como eu trabalho o ensino de ciências?

3ª Quais as temáticas regionais são necessárias para se trabalhar no ensino de ciências ribeirinho?

4ªEm minhas aulas de ciências, eu considero a cultura ribeirinha? Em quais aspectos?

5ª Eu acredito que a cultura ribeirinha pode contribuir para um ensino de ciências mais eficaz? ( )Sim ( ) Não. Exponha os motivos.

6ª Que dificuldade eu encontro para ensinar ciências?

-Pedagógica

-Política

-Estrutural

P.S.

Você gostaria de fazer alguma contribuição para a melhoria desta pesquisa? Em algum momento, os familiares já participaram de alguma aula de ciências?

APÊNDICE D – ENTREVISTAS TRANSCRITAS COM OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

RESPOSTAS MAIS SIGNIFICATIVAS DAS PERGUNTAS REALIZADAS

Nos quadros a seguir, apresentaremos as respostas mais significativas coletadas através de entrevista semiestruturada, por meio de gravação de áudio, primeiramente relacionada ao questionário diagnóstico, depois aos familiares e por fim, novamente as professoras.

UNIDADE 1: Formação de professores

CÓDIGO	FORMAÇÃO DE PROFESSORES
PA	"Primeiramente, **o conhecimento teórico acadêmico**. Com o trabalho nas escolas, **foram se somando ao dia a dia."**
PB	"Mas, no ensino superior estas aulas foram regulares e ao meu ver muito falhas. **Os aprofundamentos sobre como e o que ensinar em ciências vieram com as práticas em sala de aula e principalmente com as observações e diagnoses dos educandos**"
PC	"Meu encontro com o ensino de ciências se deu a partir da minha primeira formação em Biologia em 2004. O ensino de ciências que trago comigo hoje já é um **encontro com a pedagogia que vê nas crianças um propósito para a formação cidadã.**.."
PD	"o ensino superior em minha educação formação básica foi pautado em práticas extremamente tradicionais, **não havia conceito a partir de experimentações, observações, análise de dados, comprovações de hipóteses, tudo se via através do que os livros didáticos nos traziam** [...] tudo no campo teórico"

Autora (2024)

UNIDADE 2: Desafios enfrentados pelos professores para ensinar ciências nas ilhas

CÓDIGO	DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES PARA ENSINAR CIÊNCIAS NAS ILHAS
PA	"Pedagogicamente **deveria existir um laboratório aliando-se a esse saber local.** Seria de imensa contribuição para as escolas"

PB	"[...] não apenas montar desenhos, porém ter materiais que eles possam tocar, experimentar e analisar [...] **recursos para obtermos mais materiais práticos para aulas mais dinâmicas e diferenciadas**."
PC	"**O modo como o ensino de ciências é pensado, em sua própria formação atrapalha o percurso. Fazer essa transposição didática em sala pra mim é o grande desafio**[...] Gostaria de ter mais recursos para comprar material para as práticas."
PD	"A principal dificuldade é estrutural, **falta de material, laboratório e espaço adequado para a realização de atividades**."

Autora (2024)

UNIDADE 3: Os saberes tradicionais das comunidades ribeirinhas

CÓDIGO	**OS SABERES TRADICIONAIS DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS**
PA	"É essencial o **estudo do manejo da terra para o processo de plantio do açaí**, principal meio de subsistência da comunidade, **preservação do meio ambiente**, **alternativas para a produção de outros cultivos** na época em que não há safra do açaí."
PB	"O que é regional? Sempre me pergunto isso... pois nossos alunos estão inseridos em uma cultura geral. Trabalhar o tema **"alimentação" com "açaí"**, aqui possibilita **ir até a árvore, aprender com eles sobre como subir, retirar, bater,** mas trabalhar outros temas também é do domínio deles como abacate, morango, etc."
PC	"As temáticas regionais são voltadas para o **cuidado e conhecimento da água** e seus habitantes, sua **serventia e proteção**. As **plantas medicinais** e de consumo alimentício como o **açaí, cacau, manga e outros próprios da ilha**, suas fontes de renda, cuidado e manutenção." "Sim, pois como já explicitado acima utilizamos as vivências e o **modo de vida local**: **plantas, animais e água** para trabalhar os conteúdos e as práticas da vida real de forma **macro e micro**, para que os alunos não só aprendam e entendam onde vivem e suas riquezas, porém **também tenham conhecimento dos outros lugares além do seu e possam fazer os comparativos**."
PD	"Os saberes e fazeres ribeirinhos. **Partindo daí o conhecimento científico partindo das experiências e vivências do saber local para se construir os**

	conteúdos. Acredito nisso. Todos os conteúdos do ensino de ciências deve ser trabalho da ótica da realidade ribeirinha.”

PERGUNTA 1 - QUAIS AS MAIORES DIFICULDADES EM SER MORADOR DA REGIÃO DAS ILHAS?

1 - Quais são as maiores dificuldades em ser morador da região das ilhas?	
F1	Eu acredito que a **maior dificuldade em morar na ilha** é a **questão da segurança**, né? A gente tem que ficar de olho aberto, tem muito bandido que rouba nosso barco, nossa casa e pode fazer pior, ser violento. A gente tem muito medo porque não tem policial pra proteger a gente. Aí quando a maré tá boa, a gente reveza, meu marido dorme e eu reparo o barco, aí no outro dia eu durmo e ele vigia, quando chega a épica de final de ano, aí que começa os assaltos.
F2	Olha, eu penso assim que uma **dificuldade** é **a alimentação** sabe, as vezes dá pra pescar, mas as vezes não dá, **não tem peixe**, quem vive de **açaí também as vezes tem e as vezes não tem**, a safra dura só 6 meses. Aí é complicado. Antigamente tinha muita gente que vivia da pesca, hoje não tem mais como.
F3	Eu acho que é o que elas falaram aí, mas o pior, **a pior dificuldade** pra mim é a **falta de hospital também**, é muito ruim, tudo a gente tem que ir pra cidade pra ver um médico, **aqui quando tem médico no posto é pra coisa básica mesmo**, mas pra exame, essas coisas, é tudo na cidade.
F4	Assim, **tem muita dificuldade** né, mas a gente não tem energia e assim, uma água de qualidade né.
F5	A maior **dificuldade** pra mim é a **coleta seletiva de lixo**, não tem, a gente tem que **descer pro quintal e queimar o lixo**. Na Ilha do Combu os basqueiros até passam recolhendo, mas aqui na Ilha do Maracujá a gente não tem. Meu cunhado foi tocar fogo no lixo queimou muito, a sorte é que ele tava vigiando, aí ele e a mulher conseguiram apagar.

PERGUNTA 2 - QUAIS SABERES TRADICIONAIS QUE FORAM ENSINADOS A VOCÊS FOI MAIS SIGNIFICATIVO? QUAIS DESSES VALORES VOCÊS ACREDITARAM/ACREDITAM SEREM IMPORTANTES PARA ENSINAR AOS SEUS FILHOS?

2 – Quais saberes tradicionais que foram ensinados a vocês, foi mais significativo? Quais desses valores vocês acreditaram/acreditam serem importantes para ensinar aos seus filhos?	
F1	Pra mim é **o respeito**. Meus pais né, minha avó sempre **ensinaram a respeitar as pessoas** e isso eu passo pro meu filho. Meu pai falava assim, que não importa se é ou não parente, chega e toma benção e pronto.

F2	**O modo de vida sabe, como a gente vive aqui**. Minha mãe criou a gente não só com o **cultivo de açaí, mas o de farinha**. Somos quilombolas com muito orgulho. Era um modo difícil, complicado. Mas tenho muito orgulho de dizer da onde veio minhas raízes.
F3	**Antigamente, quando não tinha poluição nos rios, botava o matapi, pegava aquele monte de peixe, camarão**, colocava a rede, aí a gente ia sentar, **preparar aí a gente fritava e comia torradinho com açaí**.
F4	**A pesca**. Meu filho, por exemplo, gosta muito de pescar. **Meu pai me ensinou e agora ensinou pro meu filho** e eu achei importante isso. Acabou que ele viu o avô pescar e quis aprender, eu deixei, achei importante o interesse dele.
F5	**Eu acho que o conhecimento dos rios é importante**. Os meus filhos já se interessam desde pequenos, aprenderam a nadar sozinhos, mas a gente olhando. Meu pai me ensinou e eu ensinei ele, fico observando de perto né, pois tem que ter todo o cuidado. **Conhecer as marés é importante porque é onde a gente vive e é o nosso transporte e nossa sobrevivência**.

PERGUNTA 3 - VOCÊS ACREDITAM QUE A ESCOLA MILTON MONTE CONSEGUE TRAZER ESSES SABERES PARA DENTRO DA SALA DE AULA? QUAIS DESSES SABERES VOCÊS GOSTARIAM QUE FOSSE ABORDADO PELOS PROFESSORES?

3 - Vocês acreditam que a Escola Milton Monte consegue trazer esses saberes para dentro da sala de aula? Quais desses saberes vocês gostariam que fosse abordado pelos professores?	
F1	Olha, eu acredito que em parte sim. Mas eu **gostaria de ver mais a questão das raças, indígena, quilombola, ribeirinho**. Acho que isso poderia ser mais abordado pelos professores.
F2	Acredito que sim. Os professoras até trazem as coisas da nossa cultura, as lendas, as comidas, mas o que eu queria é que os **alunos aprendessem mais sabe, porque parece que eles sabendo ou não sabendo eles passam de ano, aqui na ilha é assim**.
F3	**Queria que tivesse mais educação ambiental dentro da escola**. Quando a gente ia pra escola da cidade quando não tinha escola aqui, era tudo diferente, não tinha nada pra gente. Por isso que eu acho que a educação ambiental é importante pra aprender a valorizar a nossa floresta e os nossos rios.
F4	**Sim**. Os ensinamentos dos antigos, o que eles acreditavam é importante. **As plantas medicinais, é o nosso remédio,** nem sempre podemos ir na farmácia né, então o nosso remédio é da mata. **Acho que isso poderia ser mais falado na hora do estudo**.
F5	**Eu acho que podem trazer mais o respeito a mata né**, os horários das matas como meus pais falavam, mas principalmente respeitar a mata, **a ciência da mata que é diferente da ciência que ensinam eu acho.**

PERGUNTA 1 - FOI PERGUNTADO PARA AS PROFESSORA, SE APÓS O COMPARTILHAMENTO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS, HOUVE UMA REFLEXÃO E MUDANÇA DE OLHAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS VALORIZANDO OS SABERES TRADICIONAIS RIBEIRINHOS.

Foi perguntado para as professora, se após o compartilhamento das atividades propostas, houve uma reflexão e mudança de olhar para o ensino de ciências valorizando os saberes tradicionais ribeirinhos.	
PA	Olha, pra mim foi assim, me causou curiosidade em fazer essa pergunta mesmo, eu moro a 3 anos como ribeirinha e **nunca perguntei porque há períodos em que eles se interessam mais a pescar, colocar o matapi, isso me despertou, e eu vou conversar com eles, e isso tudo quando foi lançada essa atividade e eu fiz essa reflexão**. Eu fui com eles, conversei sobre a influência da lua nas marés e quis ver o o que eles iam responder.
PB	**Duas coisas que ativaram o "sininho", que foi a questão metodológica, essas novas metodologias que tenho muito interesse ainda de discutir ainda mais isso contigo e outra coisa coisa que ativou o sininho também foi a fala dos pais, eu achei muito interessante a fala deles e tipo, a fala deles me fez repensar as minhas práticas em sala de aula pra esse ano**, algumas coisas que eles trazem do próprio saber tradicional deles e de alguns toques que eles deram, na fala, **eu acho importante a gente resgatar isso aí pra nossa prática de sala de aula** e fazer essas pontes, porque o que fica muito na nossa prática é a ciência respondendo as questões. **Então eu vejo nessa fala dos pais um certo incomodo dessa fala que não tá muito incluída e de entender que o que ele tá aprendendo aqui é científico e que vai permear a vida dele depois, então a gente precisa fazer essas pontes**, então achei muito importante tu ir até eles e fazer essas perguntas.
PC	**A metodologia foi o que me mais, como ela disse, bateu o sino e a fala dos pais, porque a gente tem tanto essa carga de cobrança "olha a BNCC, olha os descritores", que dentro da rede, seja ela municipal, seja ela estadual, seja ela particular de ensino nós sempre somos cobrados por isso e aí vem a fala da mãe e diz assim, que é pra dar um puxão na gente: "eu to sentindo falta de trabalhar algo que é significativo pra gente, cadê os nossos saberes?"** Não é que a gente não trabalhe, a gente trabalha, **mas eu entendi que elas querem algo mais aprofundado e que tenha mais significado porque elas até dizem que a gente até trabalha, mas o que eu entendi na fala delas é que a gente trabalha de forma superficial e elas querem algo mais aprofundado, mais valorizado**. Eu acredito em um grande projeto, um **trabalho de identidade ribeirinha é um trabalho que tem eu virar um projeto e tem que ser permanente é a questão da identidade** e foi isso que eu senti na fala delas, que elas querem que a gente reforce a questão da identidade.
PD	**Pra mim a atividade me fez refletir sobre as minhas práticas, sabe. É interessante a gente perceber na fala daqueles pais esses saberes e aí perceber que eles querem que isso seja inserido dentro de sala de aula, a gente consegue perceber isso**. Pra mim teve sim essa virada de chave, **essa reflexão, principalmente quando a gente compartilhou aqui as atividades né, deu pra ver também que é possível sim fazer os dois, juntas os dois né, o currículo e os saberes**. É importante pra comunidade, pras crianças e pro futuro da ilha.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER COSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UEPA - CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ - CAMPUS VII - CONCEIÇ

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VIVÊNCIAS E RESISTÊNCIAS AMAZÔNICAS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO RIBEIRINHA DO COMBU: UMA CONTRIBUIÇÃO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES
Pesquisador: AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 61697422.2.0000.8130
Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - Campus VII
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.716.337

Apresentação do Projeto:
O objetivo geral da pesquisa consistirá no desenvolvimento de uma formação de professores de Ciências do Ensino Fundamental menor, cuja a
finalidade será um produto educacional voltado para o processo de criação de práticas pedagógicas de Ciências integradas, visando ressaltar não
somente os hábitos sustentáveis e de preservação ambiental dos povos dessas comunidades, mas também a premente preocupação com o legado
e a continuação dos saberes de seus ancestrais.

Objetivo da Pesquisa:
GERAL
Elaborar e executar uma proposta de formação de professores, específica para docentes de Ciências da Educação do Campo, do 1º ao 5º ano, mais especificamente a educação ribeirinha, que auxilie a elaboração de práticas pedagógicas e contemplem a realidade

Endereço: Sala 02, Prédio da Administração, UEPA ¿ Campus VII, Av. Araguaia s/n
Bairro: Vila Cruzeiro **CEP:** 68.540-000
UF: PA **Município:** CONCEICAO DO ARAGUAIA
Telefone: (94)99305-2311 **E-mail:** cepar@uepa.br

sociocultural destes alunos e como resultado, o desenvolvimento de um produto (plataforma digital) voltado para o compartilhamento e processo de criação de estratégias pedagógicas sejam integradas aos saberes ancestrais do Anexo São José.
ESPECÍFICOS
- Identificar e valorizar saberes tradicionais das comunidades formadoras do Anexo Escolar São José, visando ressaltar hábitos sustentáveis e de preservação ambiental e a importância de sua integração como práticas pedagógicas no ensino de ciências do Ensino Fundamental, em contribuição à formação de professores de Ciências.
- Criar práticas pedagógicas com os professores que valorize os conhecimentos ancestrais, em defesa da sustentabilidade como resistência amazônica e ao ensino de Ciências para alunos do Ensino Fundamental.
- Compartilhar práticas pedagógicas para o ensino de ciências através da realização do Peoduto Educacional “Saberes Amazônicos”, onde serão disponibilizados os resultados das práticas criadas a partir da formação de professores de ciências

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
No projeto consta os riscos e benefícios.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
A iniciativa de pensar um produto com finalidade educacional para ambientes educacionais ribeirinhos em contexto amazônico demonstra uma preocupação atual com os saberes ancestrais

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Os termos estão descritos conforme a resolução 510/16.

Recomendações:
Adaptar o TCLE com as suas especificidades para os distintos grupos de participantes do estudo. Familiares e Professores. Em cada TCLE deve existir um texto informando como cada grupo de participante da pesquisa será abordado, seus riscos e benefícios. Entende-se que por serem grupos distintos, a forma como cada um se beneficiará da pesquisa também pode ser distinta.
Os TCLE´s estão escritos com quase 100% de similaridade, logo, se os TCLE´s estão escritos de forma iguais (quase todo o texto), compreende-se que a abordagem aos FAMILIARES e

PROFESSORES também são similares, então, se as abordagens são similares, o que os distingue na pesquisa?

Dessa forma, sugere-se: ou adaptação textual dos TCLE´s ou a retirada de um dos grupos de participantes do estudo.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há, porém, existe uma sugestão na recomendação que seria interessante para a pesquisadora revisar com atenção.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1994964.pdf	14/10/2022 14:22:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	14/10/2022 14:21:38	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	14/10/2022 14:21:23	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	CARTADEANUENCIADAESCOLA.pdf	14/10/2022 14:18:20	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	TERMOIMAGEM.pdf	14/10/2022 14:17:08	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	CARTAPENDENCIAS.pdf	14/10/2022 14:14:32	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPROF.pdf	14/10/2022 14:11:15	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEFAMILIARES.pdf	14/10/2022 14:11:01	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	ACEITE.pdf	16/08/2022 17:41:20	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTOOK.pdf	06/08/2022 16:20:06	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	INSTRUMENTODADOS.pdf	05/08/2022	AMANDA DE JESUS	Aceito

UEPA - CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARÁ - CAMPUS VII - CONCEIÇ

Continuação do Parecer: 5.716.337

Outros	INSTRUMENTODADOS.pdf	21:08:02	ARAUJO TRINDADE	Aceito
Outros	TCUD.pdf	05/08/2022 21:06:38	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAODEPESQUISADORAS.pdf	05/08/2022 21:05:58	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	05/08/2022 21:05:15	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	05/08/2022 21:04:53	AMANDA DE JESUS ARAUJO TRINDADE	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

CONCEICAO DO ARAGUAIA, 22 de Outubro de 2022

Assinado por:
Raphael do Nascimento Gentil
(Coordenador(a))

Endereço: Sala 02, Prédio da Administração, UEPA ¿ Campus VII, Av. Araguaia s/n
Bairro: Vila Cruzeiro **CEP:** 68.540-000
UF: PA **Município:** CONCEICAO DO ARAGUAIA
Telefone: (94)99305-2311 **E-mail:** cepar@uepa.br









PPG EECA UEPA
Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia

Centro de Ciências e Planetário do Pará
Universidade do Estado do Pará-UEPA

CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
CCSE
UEPA

UEPA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ