



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

KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO E O
DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA**

Belém - PA
2022



KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO E O
DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA**

Dissertação de mestrado apresentada 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 da Profa. Dra. Danielle Rodrigues Monteiro da Costa.

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

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos amazônicos.

Belém - PA
2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Bibliotecas do Centro de Ciências Sociais e Educação da Universidade do
Estado do Pará, Belém, Pará.

Albuquerque, Kleberson Almeida de

Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de saberes docentes na Amazônia/ Kleberson Almeida de Albuquerque; Danielle R. Monteiro da Costa, orientadora, 2022.

Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2022.

1. Ensino de ciências por investigação. 2. Livros didáticos - Amazônia. 3. Ciências - Ensino fundamental. 4. Formação continuada de professores I. Costa, Danielle R. Monteiro (orient.). II. Título.

CDD. 23º ed.507

Ficha Catalográfica elaborada por Regina Coeli A. Ribeiro – CRB-2/739

KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE

**ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO E O
DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA**

Dissertação de mestrado apresentada 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 da Profa. Dra. Danielle Rodrigues Monteiro da Costa.

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

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos amazônicos.

BANCA EXAMINADORA

Data da Aprovação: 11/08/2022

Profa. Dra. Danielle Rodrigues Monteiro da Costa

Orientadora – Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

Profa. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

Membro Interno – Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

Profa. Dra. Alessandra de Rezende Ramos

Membro Externo – Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências e Matemática –
PPGECM/UNIFESSPA

Belém - PA
2022

DEDICATÓRIA

Dedico a todos aqueles que com grande garra aceitam o desafio da docência, em especial aos professores e professoras que atuam na Amazônia, superando obstáculos diários de estruturas muito maiores do que suas salas de aulas, indo de encontro às desigualdades na produção do conhecimento, partindo do contexto local para a efetivação de uma aprendizagem significativa em sua prática docente.

AGRADECIMENTOS

Durante minha trajetória acadêmica e profissional tenho aprendido muito, com diversos atores únicos, que me ajudaram a constituir o eu que hoje sou e o saber que trago comigo. Inicialmente, quero agradecer a Deus, por ter colocado pessoas extraordinárias no meu caminho, que estiveram ao meu lado, me impulsionando para chegar até aqui. Como não expressar minha gratidão a minha família, que me incentivou, esteve ao meu lado, entendendo os diversos momentos em que estive recluso, fazendo vários trabalhos e pesquisas das disciplinas, além desta dissertação. Também tenho imensa gratidão pelo companheirismo e cuidado que minha esposa, Letícia Figueiredo, tem tido comigo. Agradeço também de forma muito especial a minha orientadora, a professora Danielle Rodrigues Monteiro da Costa, que foi essencial para o meu desenvolvimento no mestrado. De igual modo, tenho muita gratidão aos meus amigos Éberton Moreira, Caroline Cardoso e Leonardo Figueiredo, que trago comigo da graduação para minha vida, meu muito obrigado, por serem incentivadores do meu crescimento e por se alegrarem comigo em todo este percurso. Tenho muito a agradecer, pela oportunidade que tive de poder desenvolver a oficina de formação de professores que propus no projeto de pesquisa que originou esta dissertação, por isso agradeço a Rosânia Camprestini e ao Leonardo Bahia, que me deram total apoio para concretização de minha pesquisa. Além de também facilitarem aos professores que aceitaram participar desta formação, o seu desenvolvimento profissional. A estes professores, quero expressar meu mais profundo agradecimento, espero que esta oficina tenha auxiliado no seu desenvolvimento profissional e pessoal, assim como auxiliou a mim. Dentro deste direcionamento, cabe também agradecer ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Pará (PPGEECA/UEPA), por ter me oportunizado ingressar na pós-graduação e conseguir conciliar meu desenvolvimento profissional com minha jornada de trabalho, visto que, sem a modalidade proposta pelo PPG, não teria conseguido ter chegado à conclusão do mestrado. Agradeço também a todos os meus professores e colegas da pós-graduação que estiveram me auxiliando durante a construção desse projeto de pesquisa durante as disciplinas e seminários de estágio, em especial, a Luiz Cláudio, Thais Caldeira, Adriana Lima, Pedro Thiago e Vanja Vilhena, que contribuíram de forma assertiva, não somente para o desenvolvimento do meu projeto de pesquisa, mas também para minha formação enquanto pessoa. Tenho profunda gratidão a duas pessoas muito especiais, as professoras, Jacirene Vasconcelos de Albuquerque e Alessandra de Rezende Ramos, por terem aceitado compor a banca de defesa desta dissertação e por todas as

preciosas contribuições que já me deram na qualificação de minha pesquisa. Dentro deste contexto formativo proposto nesta pesquisa, cabe ressaltar a imensa gratidão por aqueles que estiveram comigo nessa jornada, por me impulsionarem e incentivaram a não desistir no meio do caminho. Hoje sei que o saber que trago comigo é uma construção coletiva e que ainda estou me construindo a cada novo dia, assim espero que esta etapa da minha formação possa também ser útil para o desenvolvimento de novos saberes e pesquisas futuras dentro da área da educação, especialmente na formação de professores, linha de pesquisa esta que me tomou e definiu o percurso profissional que hoje pretendo seguir.

EPÍGRAFE

Por isso que os nossos velhos dizem: "Você não pode se esquecer de onde você é e nem de onde você veio, porque assim você sabe quem você é e para onde você vai". Isso não é importante só para a pessoa do indivíduo, é importante para o coletivo.

Ailton Krenak (1999)

MEMORIAL DE FORMAÇÃO

Meu nome é Kleberson Almeida de Albuquerque, cursei Bacharelado em Teologia (2017), Licenciatura em Pedagogia (2018) e Ciências Sociais (2021). Trabalhei como professor por 7 anos no Centro Socioeducativo Fazendinha Esperança (CESEFE) em Marituba. Fui residente do Programa Residência Pedagógica na Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará por dois anos. Atualmente trabalho como professor efetivo no município de Ananindeua, atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Durante minha formação e experiência profissional tenho desenvolvido pesquisas e apresentado os resultados por meio da participação em eventos e publicação em periódicos científicos. De forma inicial, minhas afinidades se desenvolveram na Educação Ambiental, devido a minha participação em projetos socioambientais em Marituba. Em seguida comecei a desenvolver pesquisas sobre a educação e interculturalidade durante a graduação em Ciências Sociais. Como resultado destas produções, pude receber alguns reconhecimentos no meio acadêmico e profissional. Fui premiado com o Destaque prata, na modalidade Educação profissional, pela atuação como coordenador do Projeto Quintais Produtivos em Marituba, no ano de 2018, com o Prêmio SEBRAE Educação Empreendedora, no estado do Pará. Fui premiado com o Prêmio Lévi-Strauss na modalidade vídeo pôster em 2020, pela Associação Brasileira de Antropologia. Tive um trabalho com menção honrosa no 7º Encontro Nacional de Ensino de Sociologia na Educação Básica na modalidade pôster. Atualmente desenvolvo pesquisas sobre os Saberes Docentes na formação continuada de professores no contexto amazônico. Todas as pesquisas e saberes mobilizados durante minha formação pessoal e profissional têm me impulsionado a produção de resultados diversificados e interdisciplinares. Dentro do PPGECA, tive a oportunidade de participar do intercâmbio, de forma remota, em um Programa de Pós-Graduação da Nicarágua, sendo aluno ouvinte em duas disciplinas do Doutorado em Estudos Interculturais da URACCAN. Essa experiência foi muito proveitosa, pois tive contato com discussões mais profundas sobre interculturalidade e decolonialidade, que me permitem ter uma perspectiva do contexto local para as pesquisas que desenvolvo. Pretendo aprofundar mais as questões sobre as desigualdades regionais apresentadas na produção do conhecimento escolar em pesquisas futuras, relacionando os saberes docentes com a apropriação dos conhecimentos culturais e socioambientais locais, para a realização de possíveis intervenções de superação da falta de contextualização do livro didático com as realidades existentes nas amazônias.

RESUMO

ALBUQUERQUE, Kleberson Almeida de. **Ensino de Ciências por Investigação e o desenvolvimento de Saberes Docentes na Amazônia**. 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia), Universidade do Estado do Pará, Belém, 2022.

Tendo em vista a desigualdade na produção de conhecimentos escolares presente nos livros didáticos, subsidiada na literatura atual e em minha experiência docente, propomos o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) como fator de superação na dicotomia presente entre os que produzem e aqueles que mediam conhecimentos na e sobre a Amazônia, visto que, esta metodologia possibilita maior liberdade intelectual das pessoas envolvidas. Diante disso, foi investigado como as práticas e saberes dos professores são mobilizados para favorecer o ensino de ciências. Para alcançarmos este objetivo, uma oficina para formação continuada foi elaborada, com professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, visando a mobilização de saberes docentes, considerando o contexto amazônico, por meio do Ensino de Ciências por investigação, de forma intencional e reflexiva. A pesquisa teve natureza qualitativa, por meio de uma pesquisa-ação em uma escola pública do município de Ananindeua. Rodas de conversa e entrevistas coletivas foram as ferramentas de coleta de dados, sendo estes analisados através da técnica de Análise de Conteúdo, preconizada por Laurence Bardin, com base nos pressupostos teóricos do Saber docente desenvolvido por Maurice Tardif. Compreendemos a mobilização dos saberes docentes na construção de Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) voltadas ao contexto amazônico, como uma alternativa viável, uma vez que os livros didáticos não levam em consideração a realidade da Amazônia, invisibilizando sua existência em toda a sua complexidade. Sendo assim, mesmo que o livro didático seja o principal instrumento utilizado pelos professores para a proposição dos conhecimentos escolares, dentro de seus planejamentos, conhecemos suas limitações sobre questões locais e regionais. Neste sentido, a proposição do EnCI, por meio de SEIs voltadas ao contexto amazônico, favorece a superação desta negligência regional. Visto que, assim tanto educadores, quando educandos podem partir de um processo investigativo que leva em consideração temas relevantes e significativos para ambos.

Palavras-chave: Sequências de Ensino Investigativas. Formação Continuada de Professores. Ensino Fundamental. Análise de Conteúdo.

ABSTRACT

ALBUQUERQUE, Kleberson Almeida de. **Teaching Science by Investigation and the Development of Teaching Knowledge in the Amazon.** 145 p. Dissertation (Master of Science Education and Teaching in the Amazon), State University of Pará, Belém, 2022.

In view of the inequality in the production of school knowledge present in textbooks, supported by current literature and my teaching experience, we propose Science Teaching by Investigation (EnCI) as a factor to overcome the dichotomy present between those who produce and those who mediate knowledge in and about the Amazon, since this methodology allows greater intellectual freedom of the people involved. Therefore, it was investigated how the practices and knowledge of teachers are mobilized to favor the teaching of science. To achieve this objective, a workshop for continuing education was developed, with teachers who work in the early years of elementary school, aiming at the mobilization of teaching knowledge, considering the Amazonian context, through Science Teaching by investigation, in an intentional and reflective way. . The research had a qualitative nature, through an action research in a public school in the city of Ananindeua. Conversation circles and collective interviews were the data collection tools, which were analyzed through the technique of Content Analysis, recommended by Laurence Bardin, based on the theoretical assumptions of teaching knowledge developed by Maurice Tardif. We understand the mobilization of teaching knowledge in the construction of Investigative Teaching Sequences (SEIs) aimed at the Amazonian context, as an alternative, since textbooks do not take into account the reality of the Amazon, making its existence in all its complexity invisible. Thus, even though the textbook is the main instrument used by teachers to propose school knowledge, within their planning, we know its limitations on local and regional issues. In this sense, the proposition of the EnCI within the Amazonian context favors the overcoming of this regional neglect. Since, therefore, both educators and students can start from an investigative process that takes into account relevant and significant themes for both.

Keywords: Investigative Teaching Sequences. Continuing Teacher Training. Elementary School. Content analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modalidades das SEIs.....	31
Quadro 1 – Regiões de autoria dos Livros Didáticos da PNLD de 2019.....	67
Figura 2 – Mapa de produção dos livros didáticos.....	69
Figura 3 – Mapa do Produto Interno Bruto de cada região.....	72
Figura 4 – Relação das Unidades de Sentido com a 1ª Categoria adotada.....	75
Figura 5 – Relação das Unidades de Sentido com a 2ª Categoria adotada.....	89
Quadro 2 – Propostas de SEIs apresentadas pelos professores	99
Figura 6 – Representações gráficas feitas pelas participantes	100
Quadro 3 – Apontamentos da dinâmica final na oficina.....	102

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Alfabetização Científica

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EnCI – Ensino de Ciências por Investigação

LD – Livro Didático

MEC – Ministério da Educação

MP – Mestrado Profissional

PE – Produto Educacional

PNLD – Programa Nacional do Livro e do Material Didático

SEIs – Sequências de Ensino Investigativas

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	17
2 SABERES DOCENTES E A PROPOSIÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO PARA O CONTEXTO AMAZÔNICO.....	19
2.1 A AMAZÔNIA E O CURRÍCULO APRESENTADO NO LIVRO DIDÁTICO.....	20
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO COMO MITIGADOR DA DUALIDADE ENTRE “PRODUTORES” E “TRANSMISSORES” DE CONHECIMENTOS.....	29
2.3 A EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE NO CONTEXTO LOCAL.....	38
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	49
3.1 UNIVERSO DA PESQUISA.....	51
3.1.1 Contexto histórico e socioambiental da escola.....	52
3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	55
3.2.1 Validação do Produto Educacional: Oficina de Ensino de Ciências por Investigação no contexto amazônico.....	56
3.2.2 Método de análise dos dados.....	63
3.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	64
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
4.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS COLETIVAS.....	73
4.1.1 Subjetividade e saberes dos professores em sua prática docente.....	75
4.1.2 Formação de professores para o desenvolvimento de saberes docentes no contexto amazônico.....	88
5 PRODUTO EDUCACIONAL.....	96
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
REFERÊNCIAS.....	113

ANEXOS

APÊNDICES

1 INTRODUÇÃO

*“Região Norte
Ferida aberta pelo progresso
Sugada pelos sulistas
E amputada pela consciência nacional
Vão destruir o Ver-o-Peso
Pra construir um Shopping Center
Vão derrubar o Palacete Pinho
Pra fazer um Condomínio”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), atual documento norteador do currículo da educação básica nacional, aponta as competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos discentes dentro do componente curricular de Ciências. A base direciona que estes aprendam acerca de si mesmos, da diversidade, da evolução e manutenção da vida, do mundo material, do Sistema Solar e Universo, de modo que compreendam, expliquem e intervenham no mundo, aplicando tais conhecimentos científicos nos mais variados contextos (BRASIL, 2017).

Desempenhando papel fundamental neste processo, está o professor, que diante da mobilização de saberes docentes de forma reflexiva e intencional, atrelando a teoria ao conhecimento prático da docência, auxilia no desenvolvimento de tais habilidades aos discentes (PIMENTA, 1997; 1999; SANTOS, 2008a; TARDIF, 2014; ALARCÃO, 2018). De sorte que, a formação docente se apresenta, de maneira geral, em duas etapas que permeiam toda a vida profissional dos professores, sendo conhecida como formação inicial e continuada.

A formação inicial é concebida como o processo formativo estabelecido em instituições de nível superior que preparam os professores para lecionarem na educação básica. Já a formação continuada, trata de um conjunto de conhecimentos que podem ser interligados aos saberes já existentes, desenvolvidos tanto na formação inicial, por meio da experiência profissional, ou até mesmo, nas vivências familiares e socioculturais, dialogando com a realidade vivenciada pelos professores em sua prática profissional, para melhor intervir em situações pertinentes, desenvolvendo uma relação dialógica entre teoria e prática (LAGAR, 2012).

Neste sentido, este processo formativo contínuo precisa se fundamentar na reflexão da prática docente e de todo o contexto em que está inserido, preferencialmente de forma colaborativa com seus pares (MACIEL; NETO, 2017; MAGALHÃES, 2019; AMADOR; NUNES, 2019). Sendo assim, as vivências e experiências dos professores não devem ser

descartadas neste processo, pois elas consolidam saberes que respondem a problemas por eles vivenciados em sua prática docente.

De igual modo, Tardif (2014, p. 9) pondera que “o saber profissional se dá na confluência de vários saberes oriundos da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educacionais, das universidades, etc.”. Assim sendo, a formação de professores não se dá somente por meio dos conhecimentos produzidos no mundo acadêmico e científico, ela se consolida na pluralidade de saberes existentes, soma para a efetivação da práxis docente, sem subtrair a subjetividade de sua formação como pessoa, tornando-se essencial pensar na aprendizagem significativa dentro deste processo formativo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980; ROGERS, 2001).

Paulo Freire (2002) defendia uma educação com a criação de possibilidades para construção de conhecimentos, onde os participantes podem se desenvolver de forma autônoma e colaborativa, superando a perspectiva reprodutivista, para assim, cultivar a liberdade em seu processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, é de extrema importância que as formações docentes deixem de ser uma imposição e passem a ser instigadoras da curiosidade e do aperfeiçoamento profissional. Esta participação ativa no processo formativo dos professores está em concordância com os trabalhos de Ausubel (2002) e de Freire (2002), ao buscarem a incorporação de novas ideias por meio de uma aprendizagem significativa e não mecânica.

A relevância da formação continuada de professores que leve em consideração o contexto em que eles estejam inseridos, sobretudo no que se refere à realidade vivenciada na Amazônia, tem sido evidenciado em diversas pesquisas, a exemplo das investigações realizadas por Gonçalves (2004), Valente (2017) e Hage, Silva e Costa (2020). Estas apontam que os processos formativos existentes não levam em consideração a diversidade, entretanto, conseguem identificar processos de resistência, exigindo a formação que lhes é garantida legalmente, a fim de que atenda as demandas existentes em seus aspectos geográficos, econômicos e socioculturais.

Na Educação Básica, o profissional que possui formação no curso de Pedagogia, pode atuar como professor na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos. Este profissional é responsável por ministrar quase todos os componentes curriculares que compõem o currículo dos anos iniciais do ensino fundamental, entre eles, está o componente curricular de Ciências. Pesquisas mostram que o currículo da graduação de pedagogia secundariza conhecimentos importantes que estão presentes em sua

constituição, mas não são aprofundados em virtude de suas inúmeras frentes de trabalho, assim também acontece com a prática do ensino de ciências (LIMA, SOUZA, 2017; PIRES, SAUCEDO, MALACARNE, 2017; BATISTA; LIMA, 2018; CARDOZO, 2020).

Diante do exposto, penso ser viável a proposição de uma formação continuada dos docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, propondo o aperfeiçoamento profissional que leve em consideração o contexto social e cultural da escola, além de tentar reforçar o potencial do professor como pesquisador de sua prática docente, a fim de possibilitar a melhoria do ensino praticado. Sendo assim, a escola possui papel fundamental neste processo formativo, abrindo espaço para a execução de um plano de trabalho que atrela os conhecimentos construídos na formação com a prática reflexiva em sala de aula (SILVA, 2017; SILVA; GASPAR, 2018).

Ao instigar processos investigativos sobre a Amazônia para as aulas de Ciências, torna-se possível propiciar tanto a identificação destes educandos com o contexto socioambiental em que estão inseridos, quanto uma aprendizagem significativa, que leva em consideração os significados que estes estudantes já trazem consigo, propondo soluções para problemas que podem ser observados no meio em que vivem. Assim, é válido ressaltar que os conhecimentos científicos construídos e acumulados ao longo dos anos em nossa sociedade, que foram sistematizados e disponibilizados às escolas por meio dos livros didáticos integrados ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), são, em sua maioria, produzidos por educadores que atuam principalmente nas Regiões Sudeste e Sul do país, de modo que, muitas vezes, este material apresenta carência de temas e conhecimentos concernentes ao contexto das outras regiões brasileiras, inclusive no que concerne à realidade da Região e contexto amazônico em que está inserida.

Diante de investigações sobre como a Amazônia é apresentada nos Livros Didáticos, de acordo com Dutra Júnior e Franco (2014) e Leite (2018), percebe-se que há uma limitação na abordagem deste tema, pois ele se encontra carregado de estereótipos, não levando em consideração as questões socioambientais. Tendo em vista este contexto, busca-se aqui responder o seguinte questionamento: Como os saberes docentes são mobilizados por professores a partir de uma atividade formativa centrada nas Sequências de Ensino Investigativas dentro do contexto amazônico?

Tendo formação em Pedagogia e experiência de sete anos como professor na primeira fase do ensino fundamental, lecionando todas as disciplinas que cabem a esta etapa da educação

básica, incluindo o ensino de Ciências, pode perceber que há poucas discussões sobre questões pertinentes ao contexto amazônico nos Livros Didáticos disponibilizados pela PNLD, as que ainda existem, são apresentadas de forma rasa e estereotipada, sem levar em consideração toda a biodiversidade associada a diversidade sociocultural existente na Amazônia.

Ao fazer uma pesquisa exploratória na autoria dos livros didáticos das turmas que leciono, pude averiguar que todos são produzidos por pesquisadores vinculados a universidades de outras regiões do Brasil, justificando este distanciamento de uma visão que leve em consideração a realidade amazônica. Assim posto, percebe-se que para além do abismo entre aqueles que produzem conhecimento e aqueles que os ensinam, também há o distanciamento regional, o qual determina que os produtores destes livros didáticos sejam apenas pesquisadores da educação com formação centrada nas Regiões Sudeste e Sul do País.

Diante do que foi exposto, propomos uma formação de professores que possibilite a autonomia docente, tendo reflexão sobre a sua prática profissional e produção de seus métodos de ensino, além de possibilitar que estes pudessem se tornar agentes multiplicadores desta autonomia, por meio do Ensino de Ciência por Investigação. Com este intuito, partimos de uma pesquisa-ação, a fim de mobilizar saberes docentes pertinentes ao contexto amazônico que possibilitasse a superação dos problemas apresentados.

1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo geral:

Compreender como os saberes docentes são mobilizados para a produção de Sequências de Ensino Investigativas que levem em consideração o contexto amazônico.

Objetivos específicos:

- Construir de forma coletiva e colaborativa Sequências de Ensino Investigativas que levem em consideração a realidade da Amazônia de forma intencional e reflexiva;
- Validar uma oficina para formação continuada de professores de ciências que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental;

- Elucidar a relação entre a subjetividade dos professores e suas práticas profissionais, bem como com sua formação inicial e continuada.

2 SABERES DOCENTES E A PROPOSIÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO PARA O CONTEXTO AMAZÔNICO

*“Coitada da Cidade Velha
Que foi vendida pra Hollywood
Pra ser usada como um albergue
No novo filme do Spielberg
Quem quiser venha ver
Mas só um de cada vez
Não queremos nossos jacarés
Tropeçando em vocês”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

O presente escrito parte de uma pesquisa bibliográfica em bases de dados e livros de autores que discutem sobre os saberes docentes, o ensino de ciências por investigação, bem como sobre a educação na Amazônia. A pesquisa exploratória buscou dar consistência para o referencial teórico adotado nesta investigação, onde procuramos sistematizar as principais informações já disponibilizadas na atual literatura em três tópicos fundantes para a proposição do Produto Educacional (PE) gerado neste projeto de pesquisa.

Inicialmente, fazemos um diálogo sobre minha experiência profissional com o problema que originou a presente investigação, analisando como a Amazônia é apresentada nos livros didáticos, bem como ela está inserida nas relações de produção e transmissão de conhecimentos, partindo do imaginário estabelecido em sua colonização, passando pela exploração até as desigualdades e invisibilização presentes neste contexto.

Em seguida, discorro sobre proposições da investigação no ensino de ciências como propulsora da autonomia docente, levando a participação na produção dos conhecimentos escolares, validados pelos professores em conjunto com os educandos, tendo a alfabetização científica como modalidade de educação para a cidadania, que aproxima as pessoas dos centros de tomadas de decisão na sociedade.

Por fim, com base na epistemologia da prática profissional de Tardif (2014), e para compreender o aspecto social do saber docente dentro de um contexto histórico e social local, buscamos entender como a mobilização destes saberes no ensino de ciências por investigação pode propiciar o desenvolvimento da autonomia docente, levando o professor à aproximação de uma prática reflexiva com todos os saberes, desenvolvidos em sua formação inicial e continuada.

2.1 A AMAZÔNIA E O CURRÍCULO APRESENTADO NO LIVRO DIDÁTICO

Apresento minha experiência de sete anos, lecionando para os anos iniciais do ensino fundamental como fonte empírica da justificativa de problemática investigada. Durante as aulas de ciências, pude perceber que os livros didáticos, oferecidos pela escola, possuíam uma distância considerável das realidades vivenciadas pelos estudantes que comigo compartilhavam aprendizagens.

Partindo de uma pesquisa exploratória no buscador do *Google Acadêmico* e na base de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, com buscas sobre os termos “livro didático” e “Amazônia”, pude encontrar trabalhos que subsidiaram algumas discussões que apresentarei a seguir.

Um dos trabalhos mais consistentes que apresentava os termos buscados, levando em consideração a proposta da pesquisa, foi o trabalho de Dutra Júnior e Franco (2014), que investigaram como a Amazônia é apresentada nos livros didáticos do Ensino Médio, mais especificamente nos livros de geografia. Em seus estudos, identificaram que os livros abordam a Amazônia sob a perspectiva de um espaço físico, naturalizado e não humanizado, invisibilizando as populações que aqui residem. Como uma possível justificativa a este problema, consideram que,

Na elaboração de um livro didático, os autores, indiretamente, podem passar para a obra parte de suas ideologias e interpretação que seus sentidos abonam a objetos e fenômenos. Por este e outros motivos, pode-se dizer a produção de um livro didático não é neutra, e se não atende a interesses de autores, pode representar explicitamente ideologias do Estado, com objetivo de controlar/doutrinar a sociedade, bem como os interesses editoriais na produção do livro didático enquanto mercadoria (DUTRA JÚNIOR; FRANCO, 2014, 131-132).

Neste sentido, a edição de um livro didático está além da subjetividade dos autores, nele estão inseridos conhecimentos seletos, que carregam consigo possibilidades de manutenção ou superação da sociedade tal como está. No entanto, a subjetividade dos autores, parece ser um dos principais fatores, visto que, em decorrência de sua formação, história, cultura ou posição econômica, seus interesses pessoais mudam, assim, “comumente acabam por privilegiar um determinado ponto de vista ou abordagem, e não consideraram de forma satisfatória outros aspectos do mesmo tema” (DUTRA JÚNIOR; FRANCO, 2014, p. 132). Sendo assim, mesmo

diante das normas especificadas pelas editoras é impossível ver de forma dissociada o produto de quem o produziu.

Neste seguimento, levantamos o questionamento: “*qual propriedade os autores dos livros didáticos possuem para falar sobre as questões próprias da Amazônia?*” Partimos desta inquietação para indagações que são discutidas na aplicação de nosso Produto Educacional. Contudo, é válido ressaltar que mesmo tendo minha história enquanto pessoa e profissional desenvolvida completamente no Pará, não tive contato com questões próprias de identificação cultural até entrar em uma universidade pública daqui. Por este motivo, considere importante pontuar com os professores as regiões em que os autores dos livros didáticos tiveram sua formação inicial.

Retomando as discussões sobre a bibliografia levantada, outra pesquisa que consideramos importante, pelo fato de apresentar consistência quanto ao emprego dos termos utilizados na busca, foi a de Cavalcanti (2021), na qual se propõe a identificar como a Amazônia brasileira está sendo apresentada nos livros didáticos de História dos anos finais do ensino fundamental. Os resultados de sua análise evidenciaram que as narrativas presentes nos livros didáticos, apresentam a Amazônia como uma sociedade genérica, sem identificações socioculturais, onde prevalece o olhar advindo da colonização europeia, em que o espaço amazônico seria um lugar de desbravamento e exploração.

Nesta perspectiva, para entendermos as relações existentes entre a produção do livro didático e o contexto regional, é necessário “levar em consideração as relações de poder que condicionam, em cada experiência de tempo e de lugar, as possibilidades de sua produção” (CAVALCANTI, 2021, p. 189). Assim sendo, as narrativas construídas dentro dos livros didáticos não são nulas, pelo contrário, carregam consigo relações de poder que atribuem sentido de verdade a determinados enunciados e silenciam outros, sendo este campo de validação dos conhecimentos existentes, um campo de disputa por distintos grupos de interesses, trazendo-nos a inquietação sobre quais discursos e interesses estão presentes nos discursos destas narrativas.

A Amazônia, nas narrativas didáticas, é um “lugar sem gente”, ou com “gente sem história” quando todas as pessoas são narradas de forma generalizadora e representadas em narrativas homogeneizadoras. Mas não podemos atribuir aos livros didáticos a responsabilidade exclusiva pelas representações ali encontradas. Sim, há responsabilidades de todos os atores sociais que estão envolvidos na produção dos referidos livros. Contudo, essa produção envolve muitas variáveis e mantém diálogos com a área de referência (CAVALCANTI, 2021, p. 199).

Nesta continuidade, é pertinente identificar formas de contornar as desigualdades existentes na relação de produção dos conhecimentos escolares sistematizados nos livros didáticos, visto que, de fato, “os livros dizem mais de nós, como sociedade, do que deles mesmos” (CAVALCANTI, 2021, p. 200). Assim, dar vazão para conhecimentos locais dentro do ensino de ciências pode propor uma superação nesta lógica de silenciamento dos atores regionais nos livros didáticos. Visto que,

os alunos aprendem que a Amazônia é uma floresta humana deserta sem passado, com uma distribuição estritamente natural de árvores, e recentemente ocupada por indígenas, ignorando a enorme população que se pensava ter ali existido. Nem a longa história de ocupação humana na Amazônia, nem as atividades agrícolas pré-colombianas, incluindo a domesticação de espécies, fazem parte dos currículos brasileiros, sem grande atenção à área e sua história no recém-aprovado Currículo Brasileiro (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020, p. 9).

Sabe-se que os livros didáticos são um dos principais instrumentos utilizados pelos professores da educação básica (ABUD, 2007; MARTORANO; MARCONDES, 2009), em toda minha experiência profissional sempre usava este recurso sem ter um questionamento sobre a sua produção. No entanto, Weigel, Lira e Lira (2014) alertam para o cuidado que devemos ter na utilização indiscriminada do livro didático, visto que ele é dotado de carga cultural, nem sempre dialogando com a realidade local de onde será trabalhado. Neste sentido, a Amazônia com toda sua singularidade, precisa ser levada em consideração na proposição da escolha destes materiais, seja em aspectos ambientais, assim como suas “formas de organização socioeconômica e sociocultural dessas populações amazônicas” (WEIGEL; LIRA; LIRA, 2014, p. 1).

Sendo assim, torna-se imprescindível o trabalho do professor, ao avaliar quais livros e como usá-los, “além de fomentar a reflexão e o espírito crítico dos educandos em relação a esses conteúdos, para propor adequações pertinentes ao quadro da realidade local” (WEIGEL; LIRA; LIRA, 2014, p. 10), contudo, nos 7 (sete) anos em que atuei na educação básica, nunca tive a oportunidade de ter acesso a escolha deste recurso didático, provavelmente pelo fato da equipe gestora das escolas onde trabalhei, tomarem essa demanda para si, nos excluindo até mesmo deste processo.

Assim, é corroborado com os apontamentos de Gomes, Luz e Yamaguchi (2021, p. 2), ao afirmarem que “cabe ao professor buscar subsídios para tornar os conteúdos ensinados mais

próximos da realidade que o educando está inserido”. Visto que, em minha experiência docente, muitas vezes em que os educandos não conheciam animais e frutas mencionados nos livros de ciências, era necessário relacionar com outros que mais se aproximavam da realidade vivenciada por eles.

Aproximando-nos das ciências naturais, encontramos o artigo de Gomes, Luz e Yamaguchi, (2021), que analisaram como os conhecimentos próprios da região amazônica podem ser contextualizados nos livros didáticos de química. Os resultados de sua análise identificaram que os temas apresentados nos livros didáticos fazem mais referências às Regiões Sudeste e Sul do país, “especialmente para São Paulo capital e interiores de São Paulo, através de textos, ilustrações ou imagens” (p. 6), ou até mesmo de outros países, tendo pouca representatividade da Amazônia, apontando assim a necessidade de uma complementação com os conhecimentos locais para preencher esta lacuna deixada pelos autores dos livros didáticos. Este distanciamento também foi destacado por Franzolin, Garcia e Bizzo (2020), ao afirmarem que

a biota amazônica local costuma estar ausente nas aulas de ciências no Brasil e é mais fácil encontrar fotos de grandes mamíferos do Velho Mundo do que de animais e plantas nativos da América do Sul nos livros didáticos mais vendidos de biologia (p. 9).

Neste ínterim, diante das problemáticas próprias existentes na Amazônia, faz-se necessário propor abordagens para o ensino de ciências que levem em consideração o contexto local. Além disso, Gomes, Luz e Yamaguchi (2021, p. 6), propõem outras alternativas, como “coleções mais específicas para cada região do país ou que em um único livro agregasse de maneira mais igualitária os contextos de todas as regiões, sem grandes discrepâncias”.

A contextualização regional no ensino de ciências tem sido apresentada como propulsora de aprendizagens significativas em diversas pesquisas atuais (CASTRO; CARVALHO; PESSANO, 2019; FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020; ZANINI, *et al.*, 2020). Diante destas pesquisas, foi possível identificar a relevância que os biomas possuem para os estudantes de cada região do país. Sobre estes resultados, Garcia (2020, p. 1) afirma que “constatar que os estudantes amazônicos têm interesse maior pela natureza e pelos seres vivos locais é uma pista muito importante para a produção de material didático e até mesmo para a elaboração dos currículos escolares”.

Há então, um contraste regional também no interesse pela biodiversidade local, onde estudantes da região amazônica apresentam maior afinidade em estudar os animais e plantas de sua região do que os estudantes das Regiões Sul e Sudeste do país (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020). Para justificar esta constatação, os pesquisadores sugerem a proximidade dos centros urbanos de aspectos naturais e socioculturais como sendo fatores que aproximariam os interesses de aprendizagens dos estudantes de sua biodiversidade local. Neste sentido, “os educadores de ciências desenvolvem conhecimento e consciência sobre esses desafios para preparar os educandos para enfrentar os problemas ambientais” (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020, p. 2). Além disso, a desigualdade não está somente na percepção ambiental dentro do processo de ensino e aprendizagem, mas em diversos aspectos sociais e econômicos de cada região.

No Brasil, não existem apenas diferenças regionais marcantes nas oportunidades educacionais; também existem enormes desigualdades mesmo dentro de cada região, e uma necessidade urgente de implementar as ações bem-sucedidas tomadas em áreas favorecidas também para aqueles em desvantagem (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020, p. 6-7).

Nesta sequência, as escolas devem favorecer a inserção de conhecimentos locais em seu currículo escolar, aproximando os conhecimentos científicos do cotidiano e meio ambiente onde os estudantes estão inseridos, favorecendo a significação destes conhecimentos dentro do que lhes é familiar.

O estudo da escola “ribeirinhos” na Amazônia central também levantou a questão da falta de contexto local no padrão dos livros didáticos. Os alunos da Amazônia precisariam de materiais específicos com um estudo mais profundo de animais e plantas que são familiares para eles, estudando a complexidade ecológica local (por exemplo, a polinização da castanha do Brasil), enquanto os alunos do sul e sudeste poderiam ter uma gama mais ampla de animais e plantas da floresta tropical, aumentando o interesse por aquele bioma e pelas muitas semelhanças desse bioma com a Mata Atlântica (FRANZOLIN; GARCIA; BIZZO, 2020, p. 9).

É importante destacar que além do contexto ambiental, o ensino de ciências parte de diversos enfoques, precisando atentar também às construções sociopolíticas, históricas e culturais. Corroborando com esta ideia, Zanini *et al.*, (2020) apontam para a necessidade de se apresentar inicialmente conteúdos próximos dos conhecimentos locais para em seguida

expandir para conhecimentos mais gerais, promovendo mudanças de atitudes e valores frente ao contexto em que estão inseridos.

Ainda, outra pesquisa que soma com as discussões aqui levantadas é o estudo de Bueno (2002), ao analisar o imaginário brasileiro sobre a Amazônia, tomando por base discursos presentes em cartas de viajantes, livros de geografia e textos da mídia impressa. Os resultados apontam para a estereotipação da Amazônia como selva virgem e vazia, invisibilizando as populações que aqui residem, precisando ainda ser descoberta, desbravada e colonizada, a fim de alcançar o desenvolvimento. Visto que,

A natureza esteve, por bastante tempo, associada à dicotomia paraíso/inferno. Esta, por sua vez, relaciona-se à outra ambivalência: natureza/cultura expressa, principalmente, em Euclides da Cunha e Alberto Rangel. A natureza estaria vinculada à barbárie, à selvageria, ao inculto, ao caos, ao desconhecido; a cultura, associada à civilização, ao desenvolvimento, à organização, ao disciplinado. Estes pares de opostos culminariam na ambivalência barbárie civilização. A população indígena, por estar diretamente associada à natureza, também estaria atrelada a essa classificação (BUENO, 2002, p. 165).

A autora supracitada discorre sobre este imaginário social onde as pessoas que vivem na Amazônia se encontram na fronteira entre a Natureza e a Cultura, mas não pertencem a nenhuma delas, sendo identificados como “Caboclos”. Desta forma, a escola pode possibilitar um espaço de reflexão com relação a identificação cultural e sentido de pertencimento, por meio da experiência direta de significação de suas vivências e conhecimentos cotidianos tendo relação com os conhecimentos científicos e escolares.

Como forma de mitigar os problemas apresentados, alguns autores apresentam a necessidade de se contextualizar os conhecimentos presentes nos livros didáticos com a vida cotidiana dos estudantes (SANTOS, 2007; SILVA, 2007; FRISON *et al.*, 2009). Partindo da realidade local, é possível gerar a aproximação com a cidadania dos educandos, como agentes transformadores de suas sociedades, não limitando as aulas a conteúdos presentes nos livros didáticos, buscando uma formação humana, propiciando o desenvolvimento de uma identificação cultural e autonomia crítica sobre o conhecimento.

Diante das desigualdades regionais e estruturais existentes no Brasil, é impensável propor soluções homogêneas (GOLDEMBERG, 1993). Sendo assim, compreendemos a importância de tomar conhecimento das narrativas que discorrem sobre a Amazônia para propor respostas a elas. Assim fez Coelho (2017), ao discorrer sobre as relações existentes entre o

homem e a natureza presentes em documentos de exploradores da paisagem amazônica, onde é perceptível a visão utilitarista da Amazônia em suas narrativas. Corroborando com isto, Fontes (2017) aponta o discurso presente em documentos oficiais do governo apresentando a Amazônia como espaço vazio, que precisa ser civilizado.

A identidade cultural da Amazônia se apresenta de forma muito complexa, tendo fonte em diversas características, sejam elas econômicas, ambientais e educacionais, além das fontes histórico-culturais dos povos originários (HAGE, 2011; BARROS *et al.*, 2019). Ao analisar a desigualdade na produção sobre os livros didáticos, Moreira (2006) aponta que a concentração da produção destes materiais na Região Sudeste do país pode se dar pelo fato de haver ali a maior concentração de cursos superiores, bem como ser o polo central de localização das principais editoras do país. Partindo da análise de teses e dissertações sobre a questão regional no livro didático, a autora discorre sobre os apontamentos apresentados em Chaves (1990),

Para sua análise a autora parte da premissa de que falar sobre o nacional e o regional no LD é falar sobre um determinado tipo de discurso, o pedagógico, que por natureza é ideológico. E afirma ainda que entendida a natureza do discurso pedagógico, cabe ainda esclarecer que o nacional e o regional devem ser interpretados como uma relação entre centro e periferia, em que estão prioritariamente em jogo aspectos econômicos e políticos (MOREIRA, 2006, p. 95-96).

Sendo assim, o livro didático se apresenta como propositor de um saber coletivo que, em teoria deveria, alcançar todos os lugares onde são aderidos. Esta ideia, de coletividade e abrangência de temáticas, consiste também na negação de conhecimentos regionais, sendo então proibido o emprego de termos e expressões que criem vínculo expressivo com as regiões nos livros didáticos, a fim de se ter uma aproximação mais forte com a ideia de nação (RESNIK, 1992). No entanto, estamos de acordo com as ideias de Almeida (2021), ao apontar que a contextualização dos conhecimentos escolares com o cotidiano dos estudantes, pode se constituir em um instrumento de formação cidadã, que não irá sucumbir a um localismo danoso, mas partirá da valorização de sua cultura regional e contexto sociocultural local para a aproximação de sua participação econômica e política na sociedade.

Mascarenhas (2018) apresenta a urgência da valorização da cultura amazônica na educação escolar, entendendo que isto consistiria na efetivação da prestação de serviços públicos de qualidade para as populações que aqui residem. Assim, compartilhamos do entendimento da autora ao apontar que a educação nacional deve propor a superação do

colonialismo, presente no meio acadêmico e científico. Visto que não há neutralidade nas ideologias que têm sido disseminadas até mesmo dentro dos livros didáticos de circulação nacional, pois “o processo de ensino escolar atendeu a interesses de exploração e subordinação onde à cultura local é inferiorizada e negada em favor da cultura dos colonizadores” (MASCARENHAS, 2018, p. 201), preservando o *status quo*, e a falsa superioridade dos residentes das Regiões Sudeste e Sul do país, “descendentes de europeus” sobre os povos nativos de nossa Região.

Outra pesquisa que serve de grande contribuição para subsidiar as discussões levantadas na presente investigação foi desenvolvida por Costa e Oliveira (2017). Os autores discorrem sobre como a cultura amazônica pode ser apresentada nos currículos escolares da educação básica, comportando as diferenças de identidade, tão ambíguas e plurais quanto a “Amazônia”, que é atravessada por diversas questões históricas, econômicas e políticas, onde a lógica de produção capitalista, por meio dos grandes projetos de exploração da Amazônia, ameaçam aspectos culturais e socioambientais de suas populações.

A realidade multiforme dos moradores desta região apresenta traços peculiares, que juntos formam um mosaico de “saberes particulares” (COSTA; OLIVEIRA, 2017). Estes conhecimentos que são negados dentro do campo educacional podem fazer parte do currículo da educação básica aproximando os conhecimentos científicos e escolares do modo de vida da população local. Neste ínterim, podem ser levados em consideração, aspectos culturais locais, como a alimentação, crenças, lendas, danças e demais expressões artísticas, para a efetivação de uma aproximação com o contexto sociocultural local dos estudantes, valorizando estes aspectos e despertando o interesse dos educandos pela aproximação com seu cotidiano.

Esta aproximação dos estudantes com as realidades da sociedade, na qual estão inseridos, possibilita a construção da cidadania, devendo assim ser incentivada e conduzida pelas instituições de ensino. Estas devem propor planos de superação das desigualdades mencionadas, visto que,

esta explicação avança no entendimento do currículo, porque acrescenta a palavra: “plano”, o que precisa ser levado em consideração quando se está formulando uma proposta curricular, pois o currículo não é neutro, ele é sempre parte de uma tradição seletiva de algum grupo, sendo produto de tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas de um povo (COSTA; OLIVEIRA, 2017, p. 145).

Desta forma, as práticas pedagógicas nas escolas da região amazônica precisam compreender o contexto no qual estão inseridas. Uma reformulação da prática docente pode proporcionar a inserção subjetiva dos estudantes na construção de suas aprendizagens, tendo o fortalecimento de sua identificação cultural. Destarte, é sabido que a aproximação dos indivíduos com identificações locais ou regionais dificulta a homogeneização da população e o conseqüente domínio coletivo, por meio da ideia de nação, por este motivo é importante levantar discussões sobre a origem de ideologias (ORTIZ, 1994), visto que,

A identidade nacional surge comumente com a premissa de superioridade racial, onde, almeja-se reviver as glórias passadas. No entanto, diferentemente de outros países, o Brasil se constituiu de uma mestiçagem de povos e etnias, tendo em sua maioria, pessoas advindas de históricos opressivos. Desta forma, ao se constituir uma cultura brasileira, não se estabeleceu igualdade entre as raças, pelo contrário, em conformidade a linha de opressão colonial, ao branco coube o papel de conduzir a sociedade a uma nação civilizada, tendo o respaldo para validar ou não o que deve ser considerado cultura (ALBUQUERQUE; BARROS; ALVEZ, 2020).

Neste sentido, quando falamos da contextualização cultural na prática docente, não nos referimos às definições coletivas nacionais, mas aos saberes e costumes populares, vivenciados pelos grupos que os produzem. Tal posicionamento dos educadores na Amazônia se constituirá como uma insurgência a validação intelectual daqueles que se mantêm no poder, já que é por meio da educação e de ritos cívicos que a política de massas propõe que os indivíduos abandonem sua identificação local e regional em prol de uma identidade nacional (BEIRED; BARBOSA, 2010). Assim, por meio da transigência dos atuais meios de dominação, podemos propor uma nova estruturação do currículo escolar, onde os saberes amazônicos favorecem o processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

As discussões levantadas até aqui favorecem um diálogo mais amplo sobre a estrutura de legitimação dos saberes. A colonização sobre as Américas estabeleceu o projeto de governabilidade, apresentado como “era moderna”, onde os colonizadores apresentavam “o outro” como bárbaro, carente da civilidade, que por sua vez legitimava o controle e domínio sobre os colonizados (CASTRO-GÓMEZ, 2005). Sendo assim, a superação da colonialidade estaria no fim da lógica binária entre colonizador e colonizado, insurgindo aos mecanismos de controle social que criam identidades passíveis da coordenação do Estado-Nação.

Nesta continuidade, é necessário compreender que o projeto de colonização ainda está em vigor. Na educação, a colonialidade está expressa na implementação de políticas neoliberais

que reduzem a educação escolar a meras práticas operacionais que partem de uma lógica produtivista (SACAVINO, 2016). Isto posto, a interculturalidade surge como um projeto de resistência à opressão colonial, visando a plena existência de todos, diante de suas semelhanças e diferenças. Sendo assim, ao propor uma aproximação dos saberes escolares das culturas dos educandos, também estamos propondo uma ação intercultural para os educadores, a fim de favorecer não só a aprendizagem dos educandos, bem como sua própria compreensão de pertencimento e identificação cultural.

Finalizo o presente tópico, defendendo que a presença de saberes regionais dentro da educação básica pode explorar um ambiente mais familiar aos educandos, integrando os conhecimentos validados pela comunidade científica e órgãos educacionais ao conhecimento popular plural das comunidades amazônicas, abrindo espaço nos livros e materiais didáticos para este encontro de saberes. No entanto, bem como a diversidade cultural existente no país, a Amazônia também se apresenta em múltiplas realidades, podendo até mesmo ser referenciada como “Amazônias”, precisando assim ser evidenciado e visibilizado a existência de todos os indivíduos e povos, agregando “ao contexto educacional a preservação e valorização dos costumes do povo que está na mata, na cidade, na zona rural, nos igarapés, e que são parte do conjunto amazônico” (COSTA; OLIVEIRA, 2017, p. 153), sendo esta valorização de profunda importância para minha própria atuação profissional daqui por diante.

A seguir proponho construir uma relação entre o contexto regional e local com o Ensino de Ciências por investigação. Estabelecemos uma continuidade sobre as pesquisas que estão sendo feitas a respeito do Ensino por Investigação no contexto nacional e o que tem sido produzido em nossa região.

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO COMO MITIGADOR DA DUALIDADE ENTRE “PRODUTORES” E “TRANSMISSORES” DE CONHECIMENTOS

Tendo em vista a desigualdade na produção de conhecimentos escolares presentes nos livros didáticos, subsidiada na literatura atual e em minha experiência docente, propomos o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) como fator de superação na dicotomia presente entre os que produzem e aqueles que transmitem conhecimentos na e sobre a Amazônia, visto que, esta metodologia possibilita maior liberdade intelectual das pessoas envolvidas. Não

defendemos aqui a passividade dos professores, enquanto “transmissores” de conhecimentos. Buscamos compreender toda a complexidade do fazer docente, levando em consideração todos os saberes que carregam consigo que por sua vez, são mobilizados para construção de novos saberes, de forma coletiva com os educandos, dentro de sua prática profissional.

Parente (2012) mostra em suas pesquisas que a investigação não é um método tão recente dentro da educação, tendo vastas correntes teóricas que abordam sua aplicação de formas diferentes, seja “Ensino por Descobrimto Dirigido” apresentada por Gil Perez (1983), “Investigação Dirigida” apresentada por Gil Perez e Castro (1996), “Ensino por Pesquisa” apresentado por Cachapuz, Praia e Jorge (2000), “Processo de Investigação Orientada” apresentado por Vilches, Solbes e Gil Perez (2004), “Educar pela pesquisa” apresentado por Lima (2004) e “Investigação escolar” presente nos trabalhos de Cañal e Porlan (1987) e Cañal (1999).

No entanto, o EnCI que adotamos aqui está relacionado a aproximação do educando ao “fazer ciência” partindo do conhecimento do estudante no contexto escolar, buscando incentivar os educandos na resolução de problemas reais, significantes aos mesmos, possibilitando a formulação e testes de hipóteses, além das trocas de informações e sistematizações de ideias, tendo essa abordagem como propiciadora de uma alfabetização científica aos educandos que estudam nos anos iniciais do ensino fundamental (BRITO; FIREMAN, 2016).

De acordo com Bybee (2000), o ensino de ciências por investigação é capaz de propiciar o desenvolvimento de habilidades dos educandos por meio da pesquisa científica, dando compreensão da ciência e de conceitos pertinentes a este campo do conhecimento. Neste sentido, Sasseron e Carvalho (2008) corroboram com esta ideia ao apontarem a importância da investigação dentro do ensino de ciências, como capaz de instrumentalizar os estudantes com aspectos próprios do fazer científico.

Nesta perspectiva de Ensino de Ciências por Investigação, a execução das Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) devem se apresentar em 4 modalidades de ação, sendo elas apresentadas no fluxograma a seguir:

Figura 1: Modalidades das SEIs



Fonte: Carvalho (2013), adaptado pelo autor.

As aplicações de Sequências de Ensino Investigativas (SEIs), subsidiadas nas pesquisas de práticas do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) e Alfabetização Científica (AE), apresentam como um de seus fundamentos a necessidade de articulação de um problema relevante que tenha sentido para os educandos, com a finalidade instigá-los a buscar soluções, garantindo a execução de atividades experimentais e teóricas (CARVALHO, 1998; 2011; 2013; SASSERON; CARVALHO; SASSERON, 2012; SASSERON, 2015; 2018; CARDOSO; SCARPA 2018; MORAES; CARVALHO, 2018). Sendo assim, torna-se adequado personalizar o ensino dos conhecimentos científicos próprios de cada região, valorizando seus aspectos sociais e culturais. Destarte, ao se propor uma oficina de formação continuada em ensino por investigação para professores de ciências na Amazônia, requer-se a participação ativa e colaborativa dos docentes neste processo de construção de instrumentos para sua prática em sala de aula.

Adotamos inicialmente pesquisas do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (LAPEF), cujas pesquisas sobre o EnCI foram pioneiras no Brasil desde a década de 90, sob a coordenação da Profa. Dra. Anna Maria Pessoa de Carvalho. No entanto, discutiremos também sobre como estas pesquisas têm sido abordadas na região amazônica. Para isto, fizemos um levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, com o termo “Ensino de Ciências por Investigação”, por meio de busca avançada nos títulos de teses e dissertações.

Na busca, foram encontradas teses e dissertações produzidas em 23 diferentes instituições de ensino, no entanto somente uma instituição pertence à Amazônia Legal brasileira, que é a Universidade Federal do Pará (UFPA), com duas dissertações de mestrado. Ambas as produções encontradas foram desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da UFPA, a primeira é intitulada de “Ensino

de ciências por investigação: um desafio à formação dos professores dos anos escolares iniciais”, com autoria de Gilma Favacho Amoras Soares no ano de 2017. A segunda, intitulada de “Ensino de Ciências por investigação: interações sociais e autonomia moral na construção do conhecimento científico em um Clube de Ciências”, cuja autoria pertence à Hadriane Cristina Carvalho Siqueira no ano de 2018.

O mestrado, onde os escritos foram desenvolvidos, faz parte de uma nova modalidade das Pós-graduações, visando impactar eficazmente a realidade vivenciada na educação básica e não somente o ensino superior, que consiste nos Programas de Pós-Graduação Profissionais. Nesta perspectiva, as intervenções na educação básica consistem em formar professores que atuem de maneira eficaz na educação básica, bem como a formação de professores multiplicadores destes conhecimentos, tal qual, o desenvolvimento de docentes para atuar na formação de professores dentro das universidades (MOREIRA, 2004). Desta forma, também é possível saber que as autoras fazem ou fizeram parte do quadro de professores da educação básica, tendo domínio prático e experiencial sobre aplicação de seus saberes em sua prática profissional.

Inicialmente, apresento as discussões e resultados apresentadas por Soares (2017), que corrobora com Piaget (1987), ao apontar que o processo de aprendizagem engloba dois processos inseparáveis, a saber: a assimilação e a acomodação. A assimilação está ligada a agregação de novos aspectos e saberes aos sistemas de conhecimentos já estabelecidos. A acomodação, por sua vez, relaciona-se a elaboração de novas estruturas cognitivas. O caráter complementar destes processos coexiste mediante a intervenção do sujeito sobre o meio em que se insere. Para isto, o organismo atravessa uma desordem para que haja uma nova configuração, trabalhando com problemáticas mentais que são essenciais para a construção do ensino e aprendizagem. Neste sentido, Piaget (1978) preconiza que a dinâmica mental não se dissocia do desempenho integral do indivíduo.

Por sua vez, Soares (2017) desvela que apesar de todas as análises feitas, observou a carência de participação dos professores nestes apontamentos e conhecimentos sobre aprendizagem e educação. Ela aponta que considerava o livro didático um aporte de texto que possuía limitações, apresentando caráter de impessoalidade e que não dispunha de liberdade para os educandos se mostrarem criativos e realizando à sua maneira, de forma que eram vedados porque não existia relação e os textos apresentavam-se pobres e subtraídos. Preconiza também, que ela não parte de uma prática que segue protótipos, visto que pressupõe que o

docente, quando instaura um ambiente de confiabilidade e repassa uma ação de consideração com o educando, tem a possibilidade de criar diversas circunstâncias sendo um mediador do aprender.

A autora destaca as dificuldades que enfrentou para ter acesso a conhecimentos sobre o Ensino por Investigação, mas que mesmo diante destas limitações, ela sempre tentou aproveitar a curiosidade dos educandos para introduzir discussões mais profundas em suas práticas docentes. Assim, como eu, ela aponta que sua entrada no Mestrado Profissional (MP) possibilitou o acesso a estas leituras, sobre práticas investigativas no ensino de ciências, possibilitando a ampliação do seu “olhar sobre as inúmeras possibilidades de enxergar o ensino e a docência, com destaque para a ação investigativa do professor sobre sua própria prática” (SOARES, 2017, p. 18).

Diante de suas experiências, a autora argumenta a necessidade de se propor formações para professores, a fim de que possam fazer uso do Ensino de Ciências por Investigação em suas práticas docentes. Visto que, o docente faz o que está ao seu alcance, se valendo de recursos pequenos e instrumentos que estão acessíveis e se baseiam no livro didático para lecionar sobre ciências e os demais campos de conhecimento.

Soares (2017) apresenta que com o decorrer do tempo de atuação observou a carência de investimentos em formação docente para a área da educação básica, principalmente nos primeiros anos, partindo da premissa do EnCI, levando em conta a relevância que as indagações sobre o conhecimento possuem atualmente para irromper o processo de ensino-aprendizagem. O EnCI possibilita a participação, pensamento, reflexão, levantamento e testagem de hipóteses, formulação de novas conceituações, permitindo a transformação no arcabouço tanto do docente, quanto do discente. Sendo o lugar do professor, de estimular a problematização, o argumentar, a interação, o estabelecimento de questões, bem como promover e apresentar desafios para si e para os educandos.

A autora defende que o processo formativo para professores deve ser subsidiado em uma construção coletiva de saberes, tomando base nos estudos de Pimenta (1999). Esta por sua vez, preconiza que a ação reflexiva necessita ter um aspecto coletivo, englobando não somente a prática docente, mas também o contexto total em que se insere. Sendo assim, é importante estabelecer a escola como uma “comunidade de aprendizagem” (ABREU, 2008). Este ambiente deve possibilitar que os integrantes corroborem entre si, para atingir a finalidade objetivada no processo educativo, visto que, a vivência que é perpassada pelo fazer do professor está

relacionada ao aperfeiçoamento da formação proposta, mediante ações que estejam amparadas por conhecimentos científicos e “pelo olhar criterioso sobre o seu próprio fazer, assumindo os desafios que surgem no momento da construção de novas possibilidades, para uma ação docente mais consciente e responsável pela educação e formação cidadã” (SOARES, 2017, p. 138).

A autora argumenta que,

Ao assumir essa prática em sala de aula, o professor contribui para promover junto aos estudantes o hábito da pesquisa como uma possibilidade de aprimorar o processo de ensinar e de aprender, contribuindo para formação de sujeitos capazes de compreender, questionar e se posicionar com base em argumentos coerentes diante de situações a serem enfrentadas em sua realidade e isso só será possível à medida que o conhecimento é problematizado em aula, de modo que os educandos construam múltiplas relações com o seu conhecimento prévio. Nesse sentido, a escola/sala de aula passa a ser compreendida como ambientes de sistematização da aprendizagem, instigando a curiosidade. Passa a promover espaço para que o ensino por investigação possa tornar-se uma prática cotidiana, desenvolvendo a autonomia intelectual do aluno, possibilitando participar da busca pelo próprio conhecimento (SOARES, 2017, p. 73)

Nesta sequência, a autora observa que o EnCI oportuniza princípios para uma atitude reflexiva e a conexão conjunta das práticas docentes. A participação ativa dos professores e educandos se torna critério primordial para a eficácia de sua aplicação na educação básica, visto que a autonomia de pensamentos e o sentimento de propriedade sobre o que se tem vivenciado e construído possibilita a superação de um processo de ensino e aprendizagem passivo. Corroborando assim, com a ideia defendida na presente investigação, de que o EnCI consiste em um potencial propulsor da superação da dicotomia entre a produção e a transmissão de conhecimentos escolares, possibilitando aos estudantes um processo dinâmico de aprendizagem.

Neste momento discorrerei sobre os apontamentos apresentados na pesquisa de Siqueira (2018), segunda dissertação analisada, que buscou fortes subsídios nas obras de Carvalho (2013) e Sasseron (2015) para fundamentar discussões sobre o Ensino de Ciências por Investigação dentro do contexto amazônico. A autora inicia seu escrito destacando sua subjetividade em seu processo formativo, defendendo que a maneira como falamos, os termos que utilizamos para exprimir quem somos, como dizemos nossa história pessoal está para além de meras palavras, são narrações de experiências que colaboram para a estruturação e modificação do ser docente. Neste sentido, compartilhamos do mesmo sentimento ao participar

de um mestrado profissional e poder interagir com o nosso local de trabalho ao mesmo tempo em que desenvolvemos nossa investigação.

A autora explana que a experiência vivida é uma intercessão entre o autoconhecimento e a existência, a qual oferta à consciência acerca de variados referenciais de expressões e conteúdos de si, bem como da prática que orienta a sua construção. Diante de diversas literaturas que subsidiaram sua investigação, há grande destaque para as obras de Contreras (2002) e Tardif (2014). Visto que estas remetem a tamanha exigência que a docência convoca ao professor, de forma que este seja um pesquisador recorrente e criterioso com seu exercício, e à vista disso poderá alçar a reinvenção dos saberes que perpassam tanto por si mesmo quanto pelos seus alunos, considerando os incontáveis desafios na prática docente e na constituição de um professor.

A autora desvela que no Clube de Ciências do qual fazia parte tomou conhecimento da Sequência de Ensino Investigativo (SEI), preconizada por Carvalho (1998) e explana que a SEI proporciona aos discentes e docentes englobados no processo outra configuração de produzir o saber científico, de modo que o estudante assume um papel de protagonismo nesta formação e o docente é um intermediador (CARVALHO, 2013), pela via da propiciação de um espaço de caráter investigador em sala de aula, no qual os participantes criam interações e se entrelaçam na formação dos conhecimentos.

Cada sujeito implicado na ação pode observar a problemática por diferentes ângulos e é considerado suscetível à negociação e geração de sentidos e soluções sob o caminhar da partilha, fato que fortalece a autonomia moral dos educandos participantes na prática. A elaboração da autonomia moral, dos tratados de convívio em sala, é um pré-requisito para o educando atingir a autonomia intelectual, uma vez que uma não subsiste apartada da outra (PIAGET, 1978). Sendo assim, formar estudantes com autonomia, que tenham a capacidade de questionar, realizar tomada de decisões, que estudem por conta própria é considerada um dos intuitos do ensinar. Considerando que, em sala de aula, não se trabalha com os educandos de forma particular, ainda que aspectos de autonomia sejam trabalhados na formulação do saber, este emerge de forma socializada e mediante a interação de todos os atores englobados no processo educativo.

Na perspectiva construtivista, não se abandona a relevância da relação entre aluno e professor, todavia, o aspecto relacional entre os próprios alunos também não pode ser diminuído. Dentro da escola ou em sala é necessário despender momentos para a interação,

conversa, reflexões e ponderações entre educandos, visto que estes se constituem como elementos relevantes para a construção do aspecto racional e de conteúdos metodológicos, bem como atitudinais, sabendo que a vinculação de estudante para estudante é fundamental na elaboração do aspecto social de um novo saber (CARVALHO, 2011). Em sala, pode-se perceber uma maior problemática em relação ao estabelecimento de atividades grupais. Há aqueles que têm dificuldades em realizar o acompanhamento da atividade e na interação com os outros integrantes e para além deste, existe aqueles que ultrapassam a interação e intervêm de maneira não adequada nos demais grupos, inclusive no grupo que é integrante.

Logo, acredita-se que o professor enquanto conciliador destas interações é essencial, visto que é este quem baliza os espaços, apresenta as limitações e busca impulsionar a realização da atividade que perpassa pela pesquisa coletiva de resposta. Contudo, não o fará de forma coercitiva, autoritária, mas sim de forma a mediar e facilitar a interação e a aprendizagem (SEDANO; CARVALHO, 2017). Neste sentido, o professor é um construtor de temáticas que norteiam os educandos na elaboração do saber, como alguém que resguarda instrumentos e conhecimentos que impulsionam a aprendizagem deles (CARVALHO, 2013).

Vygotsky (2007) destaca o lugar do professor na elaboração do saber científico a partir da proposição sociointeracionista. Preconiza que o desenvolvimento forma-se a partir de um processo de aprendizagem sobre a utilização de instrumentos cognitivos em conjunto com relações sociais com terceiros que possuem maior experiência no uso de tais instrumentos. Sasseron (2015) evidencia a relevância da discussão entre os educandos em sala, dado que é neste debate que, por vezes, o conhecimento científico é engendrado, todavia, sinaliza o lugar do docente no momento desta interação, apontando que ele tem como função a promoção e a mediação do debate para que não se torne uma discussão trivial ou desordens de cunho pessoal. Para Siqueira (2018) a relação entre professor e aluno na perspectiva de um ensino que tem por princípio fomentar que o educando possa elaborar seu saber tem uma complexidade maior que a metodologia tradicional.

Aspira-se que um profissional construtivista esteja para além de um expositor de conteúdos ou que seja um sujeito o qual possui uma boa relação com os educandos. É preciso que as aulas disponham de criatividade e que possua espaço para que aflorem circunstâncias propulsoras de aprendizagens importantes para que desta forma os discentes elaborem seus conhecimentos (CARVALHO, 2011). Alcançar tais objetivos nas aulas de ciências requer a capacidade de facilitar o entendimento do saber científico dos estudantes, concernente à sua

realidade, entrelaçado com as produções tecnológicas e na tomada de decisão, compreendendo como a ciência e a tecnologia atravessam sua história, seu meio social e o meio ambiente em que vivem (SASSERON; CARVALHO, 2008).

Siqueira (2018) aponta que o professor possui um papel relevante nas atividades em grupo, o qual deve se atentar a todo o momento ao que ocorre na equipe formada, dando assistência, retomando os princípios de convivência e elogiando quando observar necessidade. Ressalta ainda que este é um lugar que passa despercebido pelos educandos, mas que continua a ser relevante para que se ampliem as esferas intelectuais e afetivas da turma (CARVALHO, 2011). Sedano e Carvalho (2017) ponderam que no EnCI, os educandos têm a amplitude de interação aumentada uns com os outros, além de depreender os preceitos do saber científico no trabalho conjunto, visto que nos exercícios investigativos feitos em equipe existe a capacidade de elaborar saberes de caráter social.

Siqueira (2018, p. 128) acredita que o EnCI, o qual é marcado por proporcionar a ação em equipe por parte dos estudantes e o lugar de mediação do docente, é um manejo que reforça os “conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais”. Bem como reconhece que o ensino por investigação contribui para tal, principalmente ao se estabelecer a partir do prisma de ofertar auxílio adequado para acolher tanto componentes que se relacionam às demandas intelectuais quanto aos que estão perpassados por sua dimensão moral.

A autora desvela que o estabelecimento das SEI propõe aos educandos temas e problemáticas do âmbito social e que requer ação crítica, bem como tomada de decisões que corroboram com o aspecto coletivo, e tem a possibilidade de ser um excelente instrumento para facilitar o estabelecimento da esfera moral em aulas de ciências. Sendo assim, também estamos de acordo com os apontamentos da autora, ao defender que a necessidade de que o professor precisa desempenhar um papel diferente do que a educação tradicional impõe sobre ele, se distanciando da função de mero transmissor de conteúdos para conduzir em sua prática docente a formação de processos investigativos em conjunto com os estudantes, favorecendo a autonomia de ambos, propondo a valorização de seus conhecimentos em todo o processo.

Neste sentido, tentaremos, no tópico a seguir, discorrer sobre a epistemologia da prática profissional de Tardif (2014), entendendo como ela pode desvelar os saberes docentes mobilizados no EnCI na Amazônia. Tomamos os mesmos percursos que nos trouxeram até aqui, analisamos inicialmente as discussões apresentadas em uma escala mais global e nacional,

para em seguida buscarmos entender como a questão local e regional pode ser atendida dentro desta proposta de ensino.

2.3 A EPISTEMOLOGIA DA PRÁTICA PROFISSIONAL DOCENTE NO CONTEXTO LOCAL

É vasta a produção de pesquisas que visam investigar a mobilização de saberes na prática profissional docente (NUNES, 2001; BATISTA; GOUVEIA, 2016; CEZAR; UTSUMI, 2019; CARDOSO; NAKASHIMA, 2020). Uma das principais referências destas investigações tem sido o pesquisador Maurice Tardif, que propõe a epistemologia da prática profissional como “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas” (TARDIF, 2014, p. 255). Nesta perspectiva, a noção de saber ganha um amplo entendimento, englobando as habilidades, competências e atitudes dos profissionais de educação em sua prática docente.

No entanto, o saber sempre está associado ao trabalho, objetivando a realização de algo pelo profissional que o produz e exerce em sua prática. Desta forma, o saber dos professores perpassa toda a sua existência e não apenas processos formativos institucionais, moldando e sendo moldado por sua subjetividade, bem como suas relações com seus alunos e outros profissionais da educação. A subjetividade, por sua vez, não se constitui de algo que pode ser acabado, pelo contrário, sempre está em transição, expressa em vários sentidos e significados construídos cultural e historicamente (GONZÁLEZ REY, 2003).

Tendo isto em vista, autores como Tedesco (2004) e Gatti (2009) defendem a necessidade de levar em consideração a subjetividade dos professores nos processos formativos. Tedesco (2004) aponta para urgência de “se reconhecer a importância da dimensão subjetiva dos fenômenos sociais”, corroborando com isto Gatti (2009) destaca as questões subjetivas como sendo imprescindíveis nos processos educacionais, tomando a educação humanizada como base para a compreensão das condições reais da sociedade.

Neste sentido, busco inicialmente apresentar as principais considerações de Tardif (2014), e outros autores que discorrem sobre formação de professores e sua identidade, a fim de possibilitar a compreensão da epistemologia da prática profissional e a mobilização de saberes docentes, para em seguida aprofundar as discussões em um plano mais local e regional. Para o autor, os saberes docentes ou saber profissional dos professores se apresenta de diversas

formas, podendo ser buscado pelo professor em momentos e espaços distintos de sua vida, como é,

o **saber curricular**, proveniente dos programas e dos manuais escolares; o **saber disciplinar**, que constitui o conteúdo das matérias ensinadas na escola; o **saber da formação profissional**, adquirido por ocasião da formação inicial ou contínua; o **saber experiencial**, oriundo da prática da profissão, e, enfim, o **saber cultural** herdado de sua trajetória de vida e de sua pertença a uma cultura particular, que eles partilham em maior ou menor grau com os alunos (TARDIF, 2014, p. 297, grifo do autor).

No entanto, estes saberes homogêneos são aplicados de forma dissociada ou integrada de acordo com as competências desenvolvidas pelos professores em seu processo formativo. De sorte, as experiências profissionais que o professor desenvolve, criam nele um estilo próprio de docência, oferecendo certezas relativas quanto aos desafios que deverá enfrentar no seu cotidiano profissional (TARDIF, 2014). Corroborando com os apontamentos de Moraes (2008, p. 229), ao defender que “a identidade docente é construída de maneira crescente e recursiva mediante processos de autorreflexão e de auto-organização constante, nos quais o produto é, ao mesmo tempo, causa e causante daquilo que produz”.

Dentro deste direcionamento, o autor supracitado pondera que o saber é puramente social, por diversos aspectos. Primeiramente porque é compartilhado pelo grupo de professores. Ademais, porque seus conhecimentos são validados e repousam sobre organizações já consolidadas na sociedade. Além disso, os seus próprios objetos de trabalho são sociais, não são estáticos, pois estão em constante mudança, levando constantes transformações ao currículo da educação de acordo com as mudanças sociais em conformidade às mudanças da sociedade. Por fim, é social, porque esse saber é adquirido dentro de uma formação que consiste na escolarização dos professores ainda como alunos, em seguida dentro de sua formação docente inicial até a continuada, perpassando sua experiência e prática profissional, bem como as relações estabelecidas nela. No entanto,

a relação que os professores mantêm com os saberes é a de "transmissores", de "portadores" ou de "objetos" de saber, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática (TARDIF, 2014, p. 40).

Bem como, para Libâneo (1994), uma das principais funções do professor é garantir que os conteúdos que transmite aos seus alunos sejam assimilados pelos mesmos. No entanto, Tardif (2014) pondera que o papel do professor deve ir além da mera transmissão de conhecimentos, visto que esta incumbência de transmitir conhecimentos produzidos por outros profissionais, que muitas das vezes nunca tiveram experiência com professores de profissão, perdura há muito tempo sobre a profissão docente, mas que deve ser superada. Para tanto, o professor, deve deixar a alienação do processo de construção dos conhecimentos que ensina e utiliza em suas práticas.

Nesta sequência, compreendemos que na atual sociedade capitalista em que vivemos, diante da crescente fragmentação e divisão social do trabalho, muitos trabalhadores atuam em suas profissões sem ter a compreensão do significado e sentido de suas práticas, tornando-as alienadas (BASSO, 1998). Nesta perspectiva de alienação do trabalho, "a vida mesma aparece só como meio de vida" (MARX, 1984, p. 156), aparentando que o trabalho exercido pelo trabalhador é externo a ele, havendo assim um distanciamento da produção laboral e a participação consciente do trabalhador neste processo.

Sendo assim, quando a prática profissional docente se constitui apenas em mera transmissão de conhecimentos estabelecidos em um currículo, elaborado por outros profissionais, em favor de um salário dissociado da função social que ele exerce na sociedade, o trabalho perde seu sentido e significado. Desta forma, ao negligenciar a aproximação dos estudantes de instrumentos culturais e sociais que lhes possibilitariam a compressão da realidade, em suas esferas cotidianas, o professor torna a prática de ensino alienada e alienante.

Alienada porque o trabalho resumido a repetir conteúdos imutáveis embota o professor. A reprodução mecânica da atividade docente não permite a ampliação das possibilidades de crescer como professor e ser humano. Alienante porque o motivo pelo qual o professor realiza aquelas operações mecânicas tem sido, apenas, o de garantir a sobrevivência, não correspondendo ao significado fixado socialmente. Temos, então, a ruptura entre significado e sentido do trabalho docente (BASSO, 1998, p. 7).

Sendo assim, para Tardif (2014, p. 39), é função do professor “conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa”, no entanto, deve ir além e “possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia, e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”. Neste sentido, o autor também aponta que os professores desempenham um papel tão importante quanto os membros das comunidades científicas, e em virtude disso, deveriam possuir o mesmo prestígio e reconhecimento.

No entanto, tal estima é dada aos docentes formadores nos centros universitários que produzem e legitimam os conhecimentos e saberes que os professores precisam se apropriar e aplicar em sua prática profissional. Constituindo aportes externos aos professores de profissão, visto que “os saberes científicos e pedagógicos integrados à formação dos professores precedem e dominam a prática da profissão, mas não provêm dela” (TARDIF, 2014, p. 41). Sendo assim, os saberes docentes parecem ser exteriores aos professores, sempre associados à produção científica ou acadêmica, distantes daqueles que fazem sua prática em sala de aula. Nesta perspectiva,

A função dos professores não consistiria mais em formar indivíduos, mas em equipá-los tendo em vista a concorrência implacável que rege o mercado de trabalho. Ao invés de formadores, eles seriam muito mais informadores ou transmissores de informações potencialmente utilizáveis pelos clientes escolares (TARDIF, 2014, p. 47-48).

Entretanto, o trabalho intelectual se mantém como função de poucos, visando à manutenção dos interesses daqueles que estão no poder. Estabelecendo para a classe trabalhadora, somente o saber fazer, útil ao mercado e as empresas, no qual as camadas mais pobres da população são vedadas de participar do trabalho intelectual, que tentam deixar restrito aos que já estão no poder para a manutenção do *status quo* (LAVAL, 2004). Para a superação de ações externas a sua prática, como estas, os professores desenvolvem mecanismos e saberes próprios do seu trabalho. Porém, Tardif (2014), aponta que estes saberes desenvolvidos pelos professores precisam ser conscientes para serem analisados, visto que em alguns casos eles não apresentam consciência da própria prática docente.

Com relação a isto, Saviani (1992, p.38) apresenta os trabalhadores da educação como pertencentes ao grupo oprimido pela classe dominante, e afirma que “a reivindicação dos dominados não se manifesta organizada e explicitamente enquanto tal”. Sendo assim o saber da classe trabalhadora, daqueles que são dominados dentro do sistema capitalista, não se apresenta de forma organizada. Desta forma, suas reivindicações não são tão fortemente apresentadas dentro das ideologias na sociedade e educação. Em contrapartida, a ideologia da classe dominante capitalista é predominante, no entanto, está oculta nas técnicas de educação e da desvalorização dela.

Para Tardif (2014, p. 223) o professor prático reflexivo “corresponde ao profissional dotado de razão”, porém, Saviani (1992) apresenta as inconsistências sobre a consciência

docente sobre sua função social. No mais, defende que os professores e técnicos de educação não são necessariamente os vilões que impõe a ideologia dominante capitalista sobre o sistema educacional, ao invés disso, eles também fazem parte dos oprimidos onde a sociedade capitalista injusta e opressora torna os professores despreparados para realidade escolar.

A educação pública é sucateada prejudicando de forma acentuada as camadas mais pobres com o fracasso da escola. No entanto, para Saviani (1992, p.43), “a prática educativa do professor tem um sentido político em si que é também um sentido para mim que o capto quando analiso essa prática”, desta forma seria ingenuidade imaginar que a classe dominante possibilitaria uma formação adequada para que os professores socializassem o conhecimento de que a classe trabalhadora está sendo dominada e oprimida. Muito pelo contrário, o que ocorre não é uma formação e sim uma deformação docente, onde até mesmo os educadores tornam-se alienados desta dominação. Assim sendo, todos os professores acabam tendo posicionamentos políticos mesmo que não saibam ou discordem. Para o autor esse fato só pode deixar de ocorrer quando os professores os educadores tiverem consciência da situação política em que estão inseridos para assim romper com este círculo contínuo de dominação e reprodução do *Status quo* (SAVIANI, 1992).

Neste sentido, é certo que o trabalho docente não é apolítico, muito pelo contrário está impregnado por convicções e ideologias (LIBÂNEO, 1994; FREIRE, 2014). Porém Tardif (2014) parte de uma perspectiva mais prática sobre os saberes docentes e a formação de professores, que buscamos problematizar ao longo do presente escrito, por meio de discussões com autores de perspectivas distintas, bem como com minhas experiências subjetivas e a aplicação do projeto de pesquisa subsidiado por esta investigação. De sorte que, buscamos aprofundar discussões referentes à construção dos saberes na educação, seja no campo científico ou empírico das experiências nas práticas docentes.

A ciência é passível de falhas e não alcança todas as singularidades da existência humana, no entanto, torna-se base para construção de novos conhecimentos que possuam significados àqueles a qual alcança. Quando a educação se distancia do positivismo e busca compreender mais de perto os indivíduos que atende, passa a consolidar novos bens materiais, subsidiados na investigação científica, contribuindo para a “consistência de saberes, sistematizados, metodologicamente orientados e submetidos a critérios de validade interna e externa” (CUNHA, 2012, p. 108). De acordo com Longhini (2008) há pouco domínio dos conhecimentos científicos por parte dos professores, tornando-se indispensável que a formação

docente tenha por base o conhecimento científico produzido e sistematizado ao longo da história humana.

Frente ao avanço do capitalismo e a especialização das atividades na atual sociedade, Bottega (2007) também aponta a distinção entre aqueles que são responsáveis por produzir o conhecimento e aqueles responsáveis por ensiná-los. Assim, o professor, encontra-se distante da produção da ciência, sendo apresentado apenas como um mediador de informações. Candau (1997) aponta a escola como *lócus* da formação continuada de professores, precisando romper com a formação tradicional, mecânica e reprodutivista, em conformidade com as perspectivas de Nóvoa (1992) ao defender a valorização dos saberes dos professores em uma prática docente reflexiva, identificando e solucionando problemas de forma coletiva.

Diante da importância da formação continuada de professores, bem como sua efetivação no Ensino de Ciências, estamos de acordo com Tardif (2014), ao compreendermos que os saberes docentes vivenciados e validados pelos professores em suas carreiras profissionais devem ser valorizados. Visto que, diferente de outros profissionais que lidam com objetos de trabalhos estáveis, o professor precisa lidar com situações “que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis” (TARDIF, 2014, p. 49). Por meio do desenvolvimento destas habilidades pessoais, os professores também constroem suas identidades pessoais, onde interagem com suas subjetividades histórico-culturais, bem como com os saberes desenvolvidos em sua formação inicial.

Neste seguimento, Pimenta (1996, p. 5) corrobora com a proposição de uma nova perspectiva sobre a docência, na qual o professor não deve ser considerado “como simples técnico reprodutor de conhecimentos e/ou monitor de programas pré-elaborados”. De sorte, que aponta para uma função meditativa e formadora, onde os aspectos humanísticos devem ser levados em consideração no processo de ensino e aprendizagem da educação básica, superando a desigualdade existente, por meio do desenvolvimento da cidadania dos educandos.

Corroborando com isto, Tardif (2014) defende que os saberes dos professores, tanto os desenvolvidos em sua formação inicial, quanto os de sua experiência profissional necessitam de um contínuo aperfeiçoamento.

Os profissionais devem, assim, autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais. Desse ponto de vista, a formação profissional ocupa, em princípio, uma boa parte da carreira e os conhecimentos

profissionais partilham com os conhecimentos científicos e técnicos a propriedade de serem revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento (TARDIF, 2014, p. 249).

Esta perspectiva de haver uma necessidade formativa constante para a profissão docente é percebida como potencialmente ideológica por Decker (2017), isto, pois a autora defende que a formação continuada de professores não deve ser proposta apresentando os docentes como sendo continuamente despreparados, aponta que esta visão formativa se apresenta como “obsolescência docente”. Sendo assim, quando propomos um processo formativo para os professores em serviço, o fazemos tendo em vista a “*práxis docente*” de Freire (1969), onde os professores podem desenvolver uma consciência crítica de sua realidade, para então transformá-la. Por este fato, compreende-se que a formação de professores na Amazônia deve partir de uma perspectiva local, no qual se proponha a formação da consciência crítica, que potencialize a sua luta.

Para o desenvolvimento de uma prática docente que auxilie os estudantes a situarem-se em seus espaços e sua história, os professores precisam inicialmente ter a ciência dos mesmos. Sendo assim, quando programas de formação continuada de professores não levam em consideração sua contextualização, tornam-se “pouco eficientes para alterar a prática docente e, conseqüentemente, as situações de fracasso escolar, por não tomarem a prática docente e pedagógica escolar nos seus contextos” (PIMENTA, 1996, p. 6). Perpetuando assim, a reprodução das desigualdades existentes na educação e sociedade.

Neste sentido, durante a execução deste trabalho adotamos a epistemologia da prática profissional de Tardif (2014), a fim de conhecer os saberes que podem ser mobilizados na proposição de um Ensino de Ciências por Investigação para o contexto Amazônico. De sorte que ao revelar esses saberes, tentaremos “compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho” (TARDIF, 2014, p. 256). A partir deste processo, entenderemos como a prática profissional se coloca no cotidiano dos professores tendo relação com o contexto local e regional de onde estão inseridos.

Sendo assim, esperamos que a mobilização destes saberes se atrele a subjetividade cultural dos professores, bem como a sua identidade profissional, para que possam refletir sobre suas práticas docentes de forma mais consciente e autônoma. Visto que,

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Como, também, da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações, porque estão pegas de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias, constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida: o ser professor. Assim, como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos (PIMENTA, 1996, p. 7).

Sendo a prática profissional cotidiana a principal forjadora desta identidade docente, visto que todos os conhecimentos e saberes assimilados pelos professores passam a ser considerados úteis ou inúteis por meio da validação em sala de aula, sejam eles provenientes da formação inicial ou contínua (TARDIF, 2014). Assim, ao propor a construção de uma identidade profissional sólida, deve-se pensar em uma construção crítica e reflexiva pelo mesmo, por meio da mobilização de saberes de sua experiência.

Buscando a devida aproximação com o contexto local, analisamos dois escritos que subsidiarão uma discussão teórica com a epistemologia da prática profissional. O primeiro é um artigo da pesquisadora Silvia Vanesa Alucin, intitulado “El saber docente y la construcción de una pedagogía local frente al desafío de la inclusión educativa”. O segundo é um artigo de uma pesquisadora da Amazônia, Bianca Santos Chisté, intitulado “O diálogo entre saberes docentes e a cultura escrita como fator importante para a apropriação da cultura local”. E por fim, pontuaremos algumas considerações da dissertação “Saberes Culturais e Prática Docente no Contexto da Escola Ribeirinha” de Rosenildo da Costa Pereira.

Alucin (2013) defende que uma “pedagogia local” precisa que o currículo escolar seja flexível, a fim de que abra “diálogo com os alunos, na elaboração de instâncias e projetos que estimulem a participação deles, no uso de ferramentas artísticas e lúdicas, numa disposição ativa” (traduzido pelo autor, p. 25). Diante disto, a proposição de uma perspectiva de ensino que leva em consideração o contexto local, deve também considerar a participação ativa dos estudantes na construção do currículo no qual estarão inseridos os saberes desenvolvidos em seu processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo que tal adaptação do currículo escolar tenha riscos, como o de não ser suficientemente adequado para a superação das desigualdades vivenciadas pelos estudantes, deve-se buscar a igualdade como propositora de superação de fragmentação e desigualdade dos

conhecimentos escolares (ALUCIN, 2013). Neste sentido, os estudantes, bem como os professores, são atores de mudanças no meio onde estão inseridos. Sendo necessária a proposição de um processo formativo ativo aos professores, em concordância com os trabalhos de Ausubel (2002) e de Freire (2002), ao buscarem a incorporação de novas ideias por meio de uma aprendizagem significativa e não mecânica, para que possam ser multiplicadores destes significados.

Em sua pesquisa, Chisté (2011) apresentou a articulação dos saberes docentes com a escrita e a cultura amazônica. Ela infere que os saberes culturais dos professores estão intimamente ligados à sua prática profissional, entretanto alguns professores que desconhecem aspectos culturais de sua região adotam uma postura de abordar tais assuntos de forma superficial em suas aulas.

Para o contexto amazônico rondoniense esse procedimento contribui somente para silenciar, cada vez mais, os saberes culturais produzidos pelo homem e pela mulher que representam a cultura amazônica. Esta falta de inserção consciente na realidade local conduz o grupo de professoras a não reconhecerem as características dessa realidade nos materiais encontrados na escola, levando-as à expectativa de que os elementos culturais deveriam estar prévia e claramente descritos nos livros (CHISTÉ, 2011, p. 70).

De sorte que, estamos de acordo com a pesquisadora, visto que os livros didáticos não abrem espaço para a contextualização de conhecimentos locais, trazendo consigo conhecimentos de outras regiões, de maneira mais recorrente, das regiões mais ricas do país, as mesmas responsáveis pela produção destes materiais. Sendo assim, dentro do processo formativo que buscamos validar, procuramos aproximar os professores de uma orientação cultural local. A fim de que após a oficina, proposta na presente pesquisa, seja possível formar “cidadãos socialmente conscientes e engajados nos problemas locais” (CHISTÉ, 2011, p. 70). Onde seja necessário primar pela coletividade, dando lugar a discussões profundas sobre a cultura local e os conhecimentos escolares em sala de aula, possibilitando a criticidade e a singularidade dos saberes locais.

Esta abordagem dos saberes culturais tem prosseguimento na pesquisa de Pereira (2016), em que analisou as interações de práticas docentes em comunidades ribeirinhas de Abaetetuba, no Pará. Um dos seus apontamentos foi que “o professor pode fazer a diferença no que se refere associar os conhecimentos científicos/escolares com os não escolares, resguardando o aprendizado numa perspectiva intercultural” (PEREIRA, 2016, p. 165). Este

processo, por sua vez, possibilita com que os professores se reconheçam em suas práticas profissionais, visto que a subjetividade docente emerge destes significados e interações com o mundo, dando vasão a um posicionamento próprio nele (MARC, 2005). Sendo assim, ao possibilitar que os diversos saberes dialoguem horizontalmente no contexto educacional, cria-se um caminho propício para a aproximação da cultura existente no contexto escolar da profissionalização dos professores.

Desta forma, os saberes mobilizados pelos professores estão além dos saberes disciplinares e curriculares, visto que o ser humano é um ser sociável e que aprende em sociedade “através do processo de imersão dos indivíduos nos diversos mundos socializados, nos quais eles constroem, em interação com os outros, sua identidade pessoal e social” (TARDIF, 2014. p. 71). Desta forma, a docência exige competências para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem de forma significativa aos educandos, visto que,

Para ensinar, o professor deve ser capaz de assimilar uma tradição pedagógica que se manifesta através de hábitos, rotinas e truques do ofício; deve possuir uma competência cultural oriunda da cultura comum e dos saberes cotidianos que partilha com seus alunos; deve ser capaz de argumentar e de defender um ponto de vista; deve ser capaz de se expressar com uma certa autenticidade, diante de seus alunos; deve ser capaz de gerir uma sala de aula de maneira estratégica a fim de atingir objetivos de aprendizagem, conservando sempre a possibilidade de negociar seu papel; deve ser capaz de identificar comportamentos e de modificá-los até um certo ponto. O "saber-ensinar" refere-se, portanto, a uma pluralidade de saberes (TARDIF, 2014, p. 178).

Neste sentido, a relevância da formação continuada de professores que leve em consideração o contexto onde este está inserido, sobretudo no que se refere à realidade vivenciada na Amazônia, tem sido evidenciado em diversas pesquisas supracitadas, a exemplo das investigações realizadas por Gonçalves (2004) e Hage, Silva e Costa (2020). Estas apontam que os processos formativos existentes não levam em consideração a diversidade, entretanto conseguem identificar processos de resistência, exigindo a formação que lhes é garantida legalmente, a fim de que atenda as demandas existentes em seus aspectos culturais, geográficos, econômicos e socioambientais.

Sendo assim, tomando base na epistemologia da prática profissional, buscamos propiciar a valorização dos saberes docentes mobilizados no contexto amazônico, entendendo os professores como sujeitos ativos em seu processo formativo, tendo suas identidades docentes grande papel no processo formativo. Visto que, tanto seu local de trabalho, quanto os contextos nos quais estão inseridos fazem parte de suas subjetividades, onde moldam e são moldados por

seu convívio sociocultural, bem como com a interação com seus estudantes, de sorte que esta identidade docente é formada em sua construção cultural e profissional, possibilitando uma formação cidadã. Esta proposição implica também na superação da dicotomia entre aqueles que produzem e que transmitem conhecimentos, visto que os professores podem se reconhecer como autores dos seus próprios saberes docentes.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

*“A culpa é da mentalidade
Criada sobre a região
Por que que tanta gente teme?
Norte não é com M”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

A pesquisa teve natureza preponderantemente qualitativa, pois deu maior atenção ao processo do que somente aos resultados, prevendo a coleta de dados em todo o percurso e principalmente através das relações sociais desenvolvidas na investigação (GODOY, 1995; APPOLINÁRIO, 2006; CARDANO, 2017). Este tipo de abordagem possibilita uma perspectiva mais ampla sobre o fenômeno social investigado, como apontado por Godoy (1995), ao indicar uma diferenciação frente a abordagem do *locus* e dos sujeitos da pesquisa, “o ambiente e as pessoas nele inseridas devem ser olhados holisticamente: não são reduzidos a variáveis, mas observados como um todo” (p.62).

As pesquisas na área das Ciências humanas e sociais teve uma origem positivista, empregando métodos engessados das Ciências naturais e exatas. No entanto, ao se ter os seres humanos e as relações sociais como objeto de estudo, não é possível objetivar o controle destes, como se fosse estáticos e facilmente previsíveis. Gonzáles Rey (2005) e Araujo, Oliveira e Rossato (2018) apontam para a relevância de se considerar a subjetividade humana em todos os processos investigativos. Tendo isto em vista, optamos por levar em consideração a complexa relação que envolve a pesquisa social na presente investigação.

O percurso metodológico se deu por meio de uma pesquisa-ação, na qual os resultados objetivados foram obtidos na criação de relações interpessoais com os participantes da pesquisa, a fim de construir uma investigação coletiva. Não se sabe ao certo a origem da pesquisa-ação, no entanto Tripp (2005, p. 445) aponta que isso se deve ao fato de que “as pessoas sempre investigaram a própria prática com a finalidade de melhorá-la”. Corroborando com isto, Franco e Lisita (2008) defendem a pesquisa-ação como sendo propiciadora de empoderamento dos sujeitos, onde passam a ser agentes ativos, participantes, colaboradores, desenvolvendo plena autonomia intelectual no processo investigativo. Sobre isto, elas apontam que,

Se a autonomia não é uma qualidade presente, mas um processo, no qual é necessário que as pessoas que dele participam possam ter as condições objetivas e subjetivas de sua construção, é importante trabalhar para que os professores se sintam sujeitos ativos desse processo. É o que vários autores críticos da área da educação vêm denominando “empoderamento”, isto é, um processo de construção do poder dos sujeitos que dele participam; poder aqui entendido como consciência de si como sujeito da práxis (FRANCO; LISITA, 2008, p. 49).

Esta abordagem metodológica possui embasamento na pesquisa crítica, onde busca-se superar métodos coloniais de pesquisa, anulando as pessoas que fazem parte do processo investigativo. Para isto, buscou-se o desenvolvimento de uma rede de co-formadores, atribuindo possibilidades de significados coletivos no processo formativo proposto, além de possibilitar processos de autoformação continuada (FRANCO; LISITA, 2008). Destarte, as falas dos participantes da pesquisa foram buscadas para compreender “a emergência das subjetividades, identidades, alteridades enlaçadas na rede de significações presentes nesse processo que é ao mesmo tempo individual e social” (GOMES; ANASTASIOU, 2008, p. 126), tendo em vista que elas expressam a forma como os professores percebem suas experiências e vivências.

Após ser declarada por Lewin (1946), a pesquisa ação ganhou diferentes vertentes, que com o passar do tempo gerou ainda mais variações. Entre elas está a pesquisa-ação educacional, que “é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos” (TRIPP, 2005, p. 445). Além disto, a pesquisa-ação possui a finalidade de superar o distanciamento entre teoria e prática, tornando o processo colaborativo. Assim, “uma das características deste tipo de pesquisa é que através dela se procura intervir na prática de modo inovador já no decorrer do próprio processo de pesquisa” (ENGEL, 2000, p. 182).

Propõem-se aqui o estreitamento da relação entre pesquisa e ação, intencionando a transformação da prática docente de forma crítica, reflexiva, coletiva e contínua, abrindo espaço para que os sujeitos sejam também os pesquisadores e autores de sua participação no processo (THIOLLENT, 1947; ENGEL, 2000; TRIPP, 2005; FRANCO, 2005). A ação foi desenvolvida por meio da realização de uma oficina de Ensino de Ciências por Investigação para o contexto Amazônico.

Buscou-se fomentar a interação dos professores com o Ensino de Ciências por Investigação, por meio da produção de Sequências de Ensino Investigativas, além de propiciar

um espaço de formação continuada onde à reflexão sobre a prática docente possa ser desenvolvida de forma coletiva e colaborativa, visto que, os saberes profissionais desenvolvidos em suas experiências serão valorizados e estimulados para a construção de outros, que subsidiem o aprimoramento de sua prática docente dentro do ambiente escolar em que estão inseridos.

A construção e validação do Produto Educacional (PE), proposto na presente pesquisa, foram desenvolvidas durante o Mestrado Profissional (MP) do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA). Partimos da experiência docente do pesquisador, para em seguida construir as bases teóricas, epistemológicas e metodológicas ao longo das disciplinas e seminários de estágio. Por conseguinte, nos Estágios Curriculares do mestrado foi possível ter maior contato com o campo de pesquisa, bem como a realidade em que a escola estava inserida.

3.1 UNIVERSO DA PESQUISA

Localizada no bairro do Curuçambá, no município de Ananindeua/PA, a Escola Municipal de Ensino Fundamental X (nome da escola preservado pelos princípios éticos da pesquisa), foi o local onde a oficina aconteceu, contando com a participação de todos os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental desta instituição, no total de 5 (cinco) docentes, com idades entre 28 a 49 anos, sendo estes os únicos componentes do corpo docente que atende as 8 (oito) turmas existentes na escola, nos turnos manhã e tarde, todos com formação em Pedagogia e pelo menos uma especialização, quatro nas áreas de Psicopedagogia, Educação Inclusiva e Infantil, por instituições de outras regiões e apenas um com especialização em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

Inicialmente foi apresentado o projeto a gestão e aos professores da escola, expondo os objetivos da pesquisa, a metodologia a ser utilizada, explicando que seria necessário utilizar 2 horas semanais durante o período de 4 semanas para a efetivação deste processo formativo, que possibilitou a emissão de certificados de participação para todos os envolvidos, tendo sido necessária a assinatura do Termo de aceite da instituição para prosseguir com a pesquisa (Anexo 1).

Diante da atual crise sanitária, a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Ananindeua propôs dois planos para o início do ano letivo de 2021. Sendo eles: Plano A: com a aplicação de aulas em formato híbrido, tendo a presença dos professores na escola (que só

aconteceria em caso de atenuação do número de casos de Covid-19 no estado do Pará); e Plano B: consistia na retomada do formato de ensino remoto, utilizado no ano de 2020, no caso de não haver alteração no atual cenário pandêmico.

Frente ao atual retorno das aulas presenciais, definimos que a validação da oficina, com seu público inicial, aconteceria em formato híbrido, tendo momentos presenciais, encontros online síncronos e atividades assíncronas. Os encontros foram agendados e realizados com os professores e a equipe gestora da escola no mês de novembro, sendo o primeiro e o último de forma presencial, e os outros dois de forma síncrona no *Google Meet*, já as atividades assíncronas foram as leituras dos materiais indicados.

Foi solicitado o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola para compreensão do contexto normativo e político direcionado pelo documento a escola, porém a gestora explicou que ele se encontra desatualizado desde 2018, havendo uma previsão de atualização no segundo semestre de 2021, com o fechamento do quadro de funcionários que estavam faltando na escola. Este documento de 2018 foi analisado, visto que o novo ainda não estava pronto até o final de 2021, e é apresentando mais adiante em conjunto com o contexto histórico e socioambiental da escola.

3.1.1 Contexto histórico e socioambiental da escola

Na disciplina de Estágio Supervisionado I, foi proposta a aproximação da pesquisa com a realidade escolar, conhecendo os atores com quem seria desenvolvida a oficina, bem como a leitura do Projeto Político Pedagógico da Escola. No Estágio Supervisionado II, foi possível aplicar o processo formativo proposto com os professores da escola, sendo aprovada e ajustada por seus participantes em conjunto com os pesquisadores, visto que os professores possuem total autonomia de validar e legitimar pesquisas em sua área de atuação, tendo a oportunidade de por meio da oficina de Ensino de Ciências por Investigação no Contexto amazônico, de se apresentar como protagonistas de seu próprio saber de forma coletiva e colaborativa com seus colegas de profissão (LIMA, NACARATO, 2009). Tendo essa validação sido descrita e apresentada na próxima seção.

Em virtude da tomada de conhecimento sobre o histórico da escola, bem como sobre o contexto em que ela se insere, apresentado em seu PPP e por seu corpo docente, podemos obter algumas informações. A Escola foi fundada em 1987, por meio da mobilização de moradores da localidade que juntos, montaram um mutirão e construíram em um terreno de uma antiga

horta, 3 salas e uma cozinha. Neste período, como o documento informa, o grupo majoritário de colabores da instituição era evangélico, sendo este o motivo da escolha do nome da escola, fazendo alusão ao Salmo 125 da Bíblia.

O prédio da escola da escola foi construído em alvenaria, seu espaço externo é uma área com gramado descoberto, onde são desenvolvidas as atividades físicas dos educandos, porém em dias de chuva as crianças fazem atividades no pátio, devido ao alagamento da área descoberta. Possui 4 salas de aula com tamanho médio, onde as cadeiras e mesas das crianças ficam enfileiradas próximas umas às outras, com pouquíssimo espaço para movimentação dentro delas. Há também uma sala dos professores, que por muito tempo precisou agregar uma sala multifuncional, que nunca funcionou de verdade, além de uma sala de informática e sala de aula que coexistem sem a existência de computadores para uso dos estudantes. Além disso, a secretaria ocupa o mesmo lugar da sala dos professores/sala multifuncional.

A sala onde deveria ficar localizada a secretaria funciona basicamente como um arquivo, onde são guardados os documentos de todos os anos anteriores. Do outro lado do corredor, fica localizada a sala da direção que também reparte o espaço com a coordenação da escola. Ao lado há duas pequenas salas que só podem ser acessadas pela diretoria, os depósitos de utensílios pedagógicos e o de alimentos, onde ficam armazenados os alimentos da merenda escolar. Ao lado deste, fica a cozinha que só possui acesso pelo pátio da escola, pátio este que também é utilizado como refeitório e único espaço interno coberto, onde são realizadas as aulas de educação física em dias de chuva.

Todas as salas de aulas possuem ventiladores de parede, quadros brancos, armários dos professores, além de decoração específica para cada faixa etária de atendimento. Assim também, os banheiros possuem diferentes tipos de estrutura para atender ao público diverso da escola, entretanto, há um banheiro adaptado para cadeirantes que é utilizado pelos funcionários da escola pelo fato de não existir um banheiro específico para funcionários.

A formação aconteceu na sala dos professores, a qual dispõe de mesas e cadeiras, além de uma pequena biblioteca, computadores e impressora para uso dos docentes. Ela é arejada, possui duas janelas e central de ar, no entanto, não houve a utilização do condicionador de ar, em decorrência das instruções sanitárias, a fim de assegurar o máximo de cuidado com a saúde dos participantes dentro do contexto pandêmico em que vivemos.

Além disso, o PPP da escola apresenta como seu objetivo oferecer ensino de qualidade, dando a garantia de acesso e de permanência dos estudantes, visando a formação de cidadãos, comprometidos com a valorização humana. Tendo isto em vista, tem como missão, contribuir

para a construção de valores, como respeito e cidadania dos discentes. Para Veiga (2005) o PPP consiste no processo permanente de reflexão e discussão dos problemas existentes na escola, neste sentido, está de acordo com Benites e Weckerlin (2017), ao apontar a possibilidade de uma visão fragmentada, que não leva em consideração a complexidade da realidade escolar.

Outro ponto muito importante apresentado pelo PPP é o contexto socioeconômico no qual a escola se insere. Dando destaque a agricultura local, pois a escola está cercada de hortas, pelo fato do bairro do Curuçambá ser um grande polo da agricultura familiar do município de Ananindeua. No entanto, com o avanço do mercado imobiliário para a região, vários destes espaços que outrora eram ocupados pela agricultura, agora cedem lugar para condomínios que atendem principalmente as classes B e C. Com isso, segundo o PPP, a escola tem atendido parte desta nova demanda de educandos, aqueles que possuem maior poder aquisitivo, em comparação aos que eram atendidos anteriormente ao ano de 2017.

Mesmo diante desta mudança no público atendido pela escola, ainda existe o atendimento majoritário de crianças de famílias em condições de vulnerabilidade socioeconômica. Haja vista a criação de três grandes comunidades em “aglomerados subnormais”, termo este utilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comumente conhecidas como “invasões” ou favelas ao redor da escola. Tendo assim, a apresentação de um contexto peculiar, que exige a atenção dos governos em todas as esferas, a fim de viabilizar não somente a infraestrutura urbana adequada, mas também as garantias de todos os direitos constitucionais, em que destacamos as questões ambientais, sanitárias e educacionais.

O PPP se isenta de uma discussão mais profunda sobre a vulnerabilidade em que seu público está inserido. No entanto, como princípio pedagógico, apresenta a busca pela “superação da cultura tradicionalmente assumida de simples transmissão de conhecimento” (PPP, 2018, p. 6). Para este propósito, defende a necessidade de estar “oferecendo aos professores educação continuada no sentido de se sentirem comprometidos com a qualidade da educação” (PPP, 2018, p. 6). Tendo em vista estes princípios, podemos compreender que a proposição de uma formação docente continuada, que vise o estímulo da autonomia do educador e do educando no processo de ensino e aprendizagem, seria mais do que bem vinda à escola.

Desde o ano de 2017, segundo o documento, a escola não tem apresentado grandes avanços nas avaliações realizadas pelo Ministério da Educação (MEC). Neste sentido, a escola

tem proposto ações pedagógicas que objetivam investir na formação voltada para o processo de leitura e escrita.

O documento também discorre sobre a falta de identificação cultural dos moradores do município com sua história. Neste sentido, aponta para valorização da cultura local como possibilidade do sentido de pertencimento pela população de Ananindeua, tendo a educação como propulsora neste processo. Isto posto, é de profunda relevância para esta investigação essa compreensão da subjetividade cultural no processo educativo, visto que partimos dos conhecimentos locais para problematizar a realidade, propondo investigações que busquem soluções para tais problemas, transformando a realidade por meio dos saberes construídos coletivamente, percebendo os educandos como sujeitos de suas histórias por meio de constantes reflexões de suas ações (FREIRE, 2002).

Por meio da interação com os professores, nos foi informado que pouco conhecem sobre o PPP da escola, e que não o utilizam na construção de seus planejamentos de ensino. Tendo isso em vista, sabemos que o plano de ensino produzido pelo professor subsidia sua prática docente, apresentando as intenções e finalidades da ação educativa que pretende adotar, tendo reflexão de sua ação, em todos os momentos, antes no pensar, durante no fazer e após no repensar sua prática docente. Neste mesmo sentido, Brambilla e Stumpf (2006, p. 40), defendem que a elaboração do plano de ensino objetiva a “sistematização do ensino, para que se obtenha melhor aprendizagem”, tendo assim, a importância de professor realizá-lo de forma intencional e crítica.

Sendo assim, nos questionamos sobre a relação curricular que o PPP possui no planejamento dos professores. Além da leitura do PPP, pudemos ter contato também com os planos de ensino dos professores das turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Todos apresentam basicamente a mesma estrutura, composta por: a) área de conhecimento, b) conteúdos, c) habilidades de aprendizagem, d) metodologia e recursos, e) avaliação.

No campo de “área do conhecimento” são apresentados os componentes curriculares que serão desenvolvidos no ensino, podendo ser Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências, Artes e Ensino Religioso. Contudo, nos deteremos a analisar de forma mais concisa o que os planos de ensino apresentam no componente curricular de Ciências naturais, que subsidiou a aplicação da pesquisa no último trimestre de 2021.

3.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Além da investigação bibliográfica e documental que subsidiou a construção do projeto de pesquisa, como fonte principal do processo investigativo também se fez uso de entrevistas coletivas como instrumento de coleta de dados, que possibilitaram aos participantes a oportunidade de manifestar e pronunciar contraponto (KRAMER, 2003; 2004; SIQUEIRA, 2020). Este percurso foi adotado, por possibilitar maior interação aos participantes, além de incentivar a construção coletiva dos saberes propostos dentro da oficina.

Seguindo as orientações de Minayo (2016), nos propomos utilizar a técnica de Grupo Focal como dinâmica interativa, onde a integralização dos conhecimentos propostos é mobilizada de forma flexível (MINAYO, 2020; HABOWSKI; CONTE, 2020). Tendo em vista o dialogismo apresentado por Freire (1969), fomentaremos no processo formativo a mobilização de saberes docentes que contribuam para a proposição do EnCi no contexto amazônico. Para tanto, definimos um roteiro semiestruturado de entrevistas coletivas, bem como um cronograma dos encontros que ocorreram na oficina, estes serviram de base para a execução do processo formativo, bem como para sua avaliação. Ambos encontram-se no final desta dissertação (Apêndices E e F).

Os encontros ocorreram em quatro sextas-feiras consecutivas, ocupando duas horas de tempo. Especificamente, nesta oficina de validação, foi definida a utilização de um turno da noite para dois encontros virtuais, a fim de não utilizar muito do tempo que os professores têm com os educandos, tendo em vista o retorno das aulas presenciais e a necessidade de se aproveitar o máximo de tempo dos estudantes com o desenvolvimento de aprendizagens que foram cessadas para aqueles que não puderam acompanhar o ensino remoto.

Em todos os encontros o pesquisador, que assumiu o papel de mediador, fez uso de um computador pessoal, juntamente com materiais impressos para apresentar os fundamentos teóricos, a fim de fomentar discussões e subsidiar o processo formativo dos professores.

3.2.1 Validação do Produto Educacional: Oficina de Ensino de Ciências por Investigação no contexto amazônico

Discorreremos aqui, inicialmente sobre as vivências ocorridas no decorrer da disciplina de Estágio Supervisionada II. No primeiro estágio realizado, Estágio Supervisionado I, foram observadas as caracterizações do espaço escolar, seu histórico e os sujeitos da pesquisa, bem como a receptividade dada ao projeto de pesquisa do qual os pesquisadores fazem parte, anteriormente apresentadas. Nos propomos apresentar de forma mais concisa sobre a validação

do Produto Educacional, quesito exigido como critério de avaliação no mestrado profissional, estabelecendo os procedimentos utilizados, bem como as inferências decorrentes do que pode ser vivenciado na aplicação da Oficina.

A Lei nº 11.788 de 2008 estabelece que o estágio deva primar pelo desenvolvimento profissional dos estudantes. Em consonância a isto, o Art. 84 do Regimento do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) estabelece o estágio, como uma atividade obrigatória, a fim de que se possa concluir o mestrado profissional, onde inicialmente, busca-se identificar a realidade escolar, para em seguida definir e aplicar a proposta de intervenção, visando à melhoria do ensino da escola onde o Produto/Processo Educacional é aplicado. Esta proposição de intervenção no ambiente escolar se dá pelo fato do mestrado, ser um Mestrado Profissional, exigindo ao fim dele, um Produto/Processo Educacional que precisa ser validado em condições reais, tendo potencial replicabilidade (SILVA *et al*, 2021, p. 7).

A oficina foi pensada para ter uma estrutura semelhante a de uma SEI, tomando por base as 4 modalidades de ação de execução: *definição do problema, levantamento e análise da representação, comunicação e intervenção*. Adotamos esta abordagem, a fim de que se pudesse ter clareza sobre o processo a ser percorrido durante o desenvolvimento da formação. Iniciamos cada sessão com um problema gerador, indagando os participantes a cerca da temática investigada, por conseguinte, apresentamos os objetivos daquele encontro, explicitando o que se espera alcançar ao seu término, possibilitando que os participantes tenham um acompanhamento claro do processo. Na avaliação formativa proposta, os participantes podem conferir “se estão ou não aprendendo” por meio da observação dos objetivos explicitados no início de cada encontro (CARVALHO, 2013, p. 18).

Cada encontro contou com leituras e pequenos trechos de textos para reflexões teóricas, sendo necessário que os participantes fizessem as leituras dos textos previamente. Para tanto foi entregue aos participantes de forma física e virtual os documentos e atividades que foram desenvolvidas ao longo da oficina.

Os encontros ocorreram tendo o seguinte formato: 1º momento: acolhida com uma dinâmica de grupo gerando interação e descontração aos participantes; 2º momento: entrevista coletiva inicial; 3º momento: discussão teórica e construção prática das SEIs; e, 4º momento: avaliação coletiva do encontro formativo.

As dinâmicas utilizadas no 1º momento de cada encontro são adaptadas do Manual de dinâmica de grupo de Nelson Vitiello (1997), tal como a estrutura teórica teve subsídio principal

nas obras de Carvalho (2013) e Sasseron (2018). Cada encontro teve uma finalidade teórica e prática dentro do processo formativo e investigativo, onde foram feitos registros áudio visuais de todo o processo formativo com o aparelho celular do professor mediador, a fim de subsidiar a análise de dados, que levou em consideração todo o processo, proporcionando o aperfeiçoamento dele.

O segundo e quarto momento, de cada encontro, consistiu nas entrevistas coletivas, onde inicialmente os participantes respondem questionamentos sobre “o que trazemos para este encontro?” e por último, “o que levamos deste encontro?”. Por aqui tratamos inicialmente dos procedimentos metodológicos, não utilizaremos as respostas das entrevistas coletivas dos participantes no presente escrito, nos conteremos somente a descrição dos momentos 1 e 3 de cada encontro, bem como breves considerações sobre o percurso adotado.

1º Encontro - O Ensino de Ciências no contexto amazônico

Iniciamos este encontro com a abertura da oficina, apresentando o conteúdo proposto e seus objetivos, bem como a estrutura investigativa a ser adotada, onde os participantes são autores de seu processo formativo. Em seguida, demos início ao primeiro encontro, questionando aos participantes sobre: Como a Amazônia é apresentada nos livros didáticos de ciências? Em seguida apresentamos o que esperamos obter ao término do encontro.

Ao darmos continuidade, desenvolvemos a dinâmica de grupo, “Tornarem-se conhecidos”, adaptada de Vitiello (1997). Onde, os participantes formaram duplas, por se tratar de um número ímpar, o professor mediador fez dupla com um dos participantes. Em seguida, os participantes tiveram 5 minutos para coletar informações um com o outro. Ao final do tempo estimado, todos retornaram ao círculo maior e apresentaram os seus colegas utilizando as informações pessoais que coletaram durante o momento de escuta mútua. Esta dinâmica contou com a participação ativa de todos, possibilitando que este momento os auxiliasse no desenvolvimento do “saber ouvir”.

No terceiro momento da oficina, apenas 2 dos participantes afirmaram ter feito a leitura do material disponibilizado, tendo isto em vista, o professor mediador deu continuidade em uma apresentação dialogada explicando de forma sintética os textos que subsidiam a abordagem teórica do primeiro encontro. Em seguida, o professor mediador questionou sobre a participação dos professores na escolha dos livros didáticos da PNLD de 2019, apenas um afirmou ter participado deste processo em outro município em que trabalha.

Ao serem questionados sobre a origem de formação dos autores dos seus livros didáticos, os participantes perceberam que são da Região Sudeste do país. Em seguida, observaram que os livros disponibilizados pela PNLD de 2019, possuem autores com formação apenas em universidades das Regiões Sudeste e Sul do país. Para aprofundar ainda mais a discussão, foi apresentada informações do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), onde foi possível identificar a quantidade de pesquisadores existentes por região no ano de 2016.

Por conseguinte, foi questionado aos participantes qual era a região que possuía mais pesquisadores e aquela que possuía menos. Eles apontaram que era possível identificar esta desigualdade entre a quantidade de pesquisadores existentes nas Regiões Sudeste e Norte do país. Aproximando a discussão de questões políticas, ao relatarmos a não existência de presidentes de nossa região, tendo maior concentração nas Regiões Sudeste e Sul.

Frente às discussões levantadas no referencial teórico e apresentadas no primeiro encontro da oficina, podemos compreender que o domínio sobre a produção intelectual e validação dos conhecimentos escolares, a questão regional perpassa diversas outras áreas de suma importância para as nossas vidas. Apresentamos também a concentração do Produto Interno Bruto (PIB) na Região Sudeste, bem como o distanciamento que a Amazônia possui, seja territorial ou econômico destas, assim como também é propiciado à identificação espacial dos territórios menos favorecidos economicamente, tal qual a desproporção entre território e divisão das riquezas produzidas por estes.

As Sequências de Ensino Investigativas exigem a elaboração de problemas para serem investigados em conjunto com os estudantes. Partindo das inquietações levantadas na discussão teórica anterior, a primeira parte prática da oficina auxiliou a elaboração de um problema investigativo, subsidiado em problemas socioambientais locais, dos quais os educandos estão inseridos, bem como os recursos e materiais para responder ou solucionar tal problemática, a fim de nortear a SEI que cada professor irá utilizar em suas aulas de ciências.

Levando em consideração o contexto em que a escola está inserida, tendo proximidade com o Rio Maguari-açú, optamos por utilizar os peixes da Amazônia como codinomes aos participantes da pesquisa, a fim de resguardar o sigilo que lhes foi garantido. A primeira participante será chamada de Professora Tucunaré, devido o saudosismo que apresenta ao narrar suas experiências pessoais e profissionais. A segunda será chamada de Professora Tambaqui, fazendo referência a garra com que toma as discussões sobre as desigualdades na educação. A terceira é apresentada como Professora Matrinã, tendo relação com sua recente formação e

início de sua jornada como professora. O quarto é chamado de Professor Surubim, em virtude da fecunda experiência docente que trás consigo. A quinta é chamada de Professora Pirarucu, devido a sua grande dedicação a educação.

A Professora Tucunaré apontou a possibilidade de problematizar a utilização do solo pela agricultura existente no bairro, indagando sobre os nutrientes necessários para a fertilização dos alimentos gerados pela agricultura familiar local. A Professora Tambaqui propôs relacionar os conhecimentos sobre água e rios com as ilhas do município, bem como a cultura local. A Professora Matrinxã pensou a viabilizada da utilização do Museu Parque Seringal, que fica localizado no município, para apresentar de forma expositiva e dialogada, questões sobre os membros das plantas, bem como propor a interação com todo o contexto histórico e sociocultural do parque. O Professor Surubim apontou a possibilidade de fazer experimentação da compostagem com materiais próprios da nossa região, como sementes e folhas de açaí, indagando os estudantes sobre o processo de decomposição da matéria orgânica. A Professora Pirarucu, assim como a Professora Tucunaré pensou de partir da agricultura familiar presente no bairro, desta vez para problematizar a consciente de nutrientes que as frutas, verduras e legumes podem propiciar dentro da alimentação.

2º Encontro - Aplicabilidade do EnCI

Este encontro aconteceu de forma online pelo aplicativo do *Google Meet*, contou com a participação de todos os participantes. Partimos da seguinte inquietação, “Como podemos aplicar o Ensino de Ciências por Investigação em nossas práticas pedagógicas?”, para subsidiar as discussões deste dia, a fim de levantar hipóteses sobre a aplicabilidade do EnCI na prática docente de cada professor e professora, de forma coletiva e colaborativa, buscando a interação e construção em conjunto sobre as possibilidades de efetivação desta prática nas aulas de ciências.

Desenvolvemos a dinâmica adaptada de Vitiello (1997), “Saco Tátil”, fazendo a adaptação ao sentido que era possível no encontro online. Utilizamos a visão ao invés do tato. Colocamos um objeto, uma lupa, dentro de um saco plástico preto e pedimos para que os participantes tentassem formular hipóteses sobre o que estaria ali dentro, escrevendo em um papel. Após este momento, todos compartilharam suas anotações. Por fim, o professor mediador mostrou o objeto e em seguida discutiram sobre a autonomia para lidar com os imprevistos em aula é necessária, bem como a formulação de hipótese sobre o que investigamos é necessário para o processo de descoberta.

Por fim, foi levantada uma discussão com o grupo sobre a confiança que eles possuem sobre deixar que os educandos proponham problemas, hipótese e análise de dados. Em seguida, explicamos que como esta oficina visa a aprendizagem prática da elaboração de SEIs, seria importante adotar inicialmente um baixo grau de autonomia dos estudantes, onde os professores possam definir os principais aspectos da investigação, instigando os estudantes na resolução dos problemas levantados. Sendo solicitado que todos os professores fizessem os levantamentos de materiais necessários para o teste das hipóteses levantadas por eles. Descrevendo em seguida como pretendem explorar o tema da SEI com seus alunos, dentro do seu planejamento.

3º Encontro - Mobilização de Saberes Docentes na construção de SEIs para o contexto amazônico

Buscamos inicialmente fomentar as discussões por meio do seguinte problema gerador do encontro, “Quais saberes existentes em nossa formação docente estão sendo necessários para subsidiar a construção das SEIs?”. Neste encontro o nosso objetivo, consistiu na reflexão sobre os saberes e práticas docentes necessários para a aplicação das SEIs que estão em fase de elaboração pelos participantes, de forma crítica e investigativa em suas aulas de ciências.

Na dinâmica deste encontro, intitulada de “Treinamento Assertivo” adaptada de Vitiello (1997), buscamos incentivar os participantes a compartilharem ideias que possuem uns sobre os outros. Inicialmente solicitamos aos participantes que formulem um elogio ou alguma ideia que possua sobre outro participante do grupo. Após este momento, falamos sobre a importância da postura dentro das comunicações interpessoais, sobre a linguagem gestual, bem como o olhar diretamente nos olhos, discutindo com os participantes sobre como percebem sua comunicação com seus alunos e deles com seus pares.

Foram apresentados aos professores, conceitos concernentes aos saberes docentes, tomando por base o quadro explicativo Cunha (2007). Tomando uma perspectiva dialógica, onde a aprendizagem se dá por meio da interação, adotando a visão de que a ciência é construída a partir de processos colaborativos e coletivos, convidamos os professores a refletir sobre a implicação de sua subjetividade em seu planejamento, tendo em suas respostas, a afirmação de que se percebem inseridos dentro do que planejam executar em sala com seus alunos, bem como a clara inserção de sua cultura e conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação e carreira enquanto professor.

Após as reflexões e discussões teóricas sobre os saberes docentes, foi solicitado aos participantes que cada um apresentasse sua proposta de SEI para o grupo. Após cada

apresentação os participantes puderam fazer contribuições sobre como os saberes docentes podem ser empregados em seus planejamentos, a fim possibilitar um processo de ensino e aprendizagem contextualizado com o cotidiano dos educandos, o aproximando de seu contexto regional e local. Neste momento, foram feitos os ajustes finais das SEIs, determinando como seriam realizados os grupos de sistematização coletiva, bem como as representações gráficas de sistematização individual e o método de avaliação das SEIs.

4º Encontro - Sistematização final e representação gráfica da aprendizagem

O último encontro teve como objetivo realizar a socialização das experiências dos professores ao participarem da oficina. Foi proposto aos participantes emitirem suas análises de como poderiam melhorar o processo formativo. Tendo isso em vista, fizemos o levantamento da seguinte problematização inicial, “Como as SEIs podem propiciar a aproximação de minhas aulas de ciências com o contexto amazônico?”

Com o intuito de gerar compreensão sobre a tomada de decisões no processo de investigação, utilizamos a dinâmica de grupo “Eleição”, adaptada de Vitiello (1997), para discutir sobre as conclusões e decisões que tomamos ao longo da vida. Para isso, os participantes foram convidados a se candidatarem a um cargo de presidente da república, em seguida devem apresentar uma propaganda do porquê as pessoas deveriam escolhê-lo(a) como representante. Após a discussão eleitoral, foi feita a votação, decidindo quem se expressou melhor e apresentou melhores argumentos. Houve diferentes argumentos e posicionamentos defendidos pelos professores, mas a Professora 3 teve o posicionamento mais votado, ao defender mudanças nas políticas públicas educacionais, referentes a valorização do profissional de educação.

Após a síntese das leituras apresentadas no material de apoio, foi questionado aos participantes sobre os métodos de avaliação que eles utilizam em suas práticas docentes. Discorremos com os professores sobre alguns pressupostos que normalmente são trabalhados dentro da formação inicial, abordamos os diferentes tipos de avaliação, tema este foi bem recebido pelos professores, devido ao interesse que eles possuem de prestar provas para concursos públicos e este tema ser recorrente em muitas provas, além da possibilidade de troca de experiências entre eles sobre as avaliações que já desempenham em seus planejamentos.

Foi ressaltado à singularidade tomada pelas SEIs propostas de forma colaborativa na formação com os professores, e como estas perspectivas únicas podem ser atendidas pelos métodos de avaliações estudados. Neste sentido, Carvalho (2013, p. 10), defende que “as

inovações didáticas devem estar ligadas a inovações na avaliação, pois uma nova postura metodológica em sala de aula fica inconsistente com uma postura tradicional de avaliação”.

3.2.2 Método de análise dos dados

Após a finalização da oficina, foram transcritas todas as entrevistas coletivas registradas em arquivos áudios e vídeos. Os dados coletados foram analisados mediante a Análise de Conteúdo preconizada por Bardin (2010), realizada em três etapas, sendo elas: 1 - Pré-análise: onde foi feita uma leitura flutuante da transcrição das entrevistas e dos principais apontamentos das falas dos participantes, tendo relação com o tema da pesquisa. 2 – Exploração do material: onde pode ser identificada a existência das relações entre as falas dos participantes, codificando-as e organizando-as em quadros que possibilitem uma fácil compreensão das principais unidades de registro dos resultados apontados nas entrevistas. 3 – O tratamento dos resultados e interpretação: é a etapa final onde a análise se debruçou em descrever a relação entre os discursos e as implicações de cada posicionamento de forma individual e coletiva de acordo com as categorias indicadas, alinhando aos objetivos e referencial teórico da pesquisa.

Em seguida, os resultados da pesquisa foram sistematizados e utilizados para construção da presente dissertação de mestrado do professor-pesquisador responsável por sua aplicação. No entanto, pelo fato de o pesquisador estar inserido em um mestrado profissional, além da dissertação também foi produzido um Produto Educacional (PE), que consiste na Oficina de Ensino de Ciências por Investigação no contexto amazônico, validada na execução da presente pesquisa, com a participação efetiva de profissionais que desenvolvem aulas de ciências no ensino fundamental.

Este processo de validação consiste no teste (KAPLÚN, 2003; ALMOULOU, 2007) e a aplicação prática desta oficina em condições reais, ocorrendo durante seu processo de criação, sendo aprovada e/ou ajustada por seus participantes em conjunto com os pesquisadores, visto que os professores possuem a potencialidade de validar e legitimar pesquisas em sua área de atuação, tendo a oportunidade de por meio da oficina se apresentar como protagonistas de seu próprio saber de forma coletiva e colaborativa (LIMA, NACARATO, 2009). Validação esta, que também se consolida por meio da última etapa de entrevistas coletivas, onde os participantes apontaram o que perceberam de efetivo e/ou inconsistente na oficina, além de poderem propor sugestões de adequação.

Esta última etapa contará com a execução da dinâmica de grupo apresentada por Berkenbrock (2014), que possibilita aos participantes indicarem o que avaliaram como positivo na oficina (QUE BOM!), o que viram de negativo (QUE PENA!), bem como aquilo que pode ser melhorado ou ajustado (QUE TAL!). Os apontamentos apresentados nesta dinâmica, bem como os contidos nas representações gráficas feitas pelos participantes, serão analisados como base nos direcionamentos de Moutinho e Conti (2016), que discorrem sobre a Análise de posicionamento, derivada da Análise narrativa. Neste sentido, são analisadas as reflexões e experiências pessoais dos/as participantes, valorizando o aspecto simbólico do ser humano, tendo maior consideração pela subjetividade expressa nas falas apresentadas. Sendo assim, as narrativas são analisadas como um todo, por meio de uma avaliação global, que possui sentido aos interlocutores, integrando a ideia de que são agentes posicionados no mundo e em si mesmos.

Por finalizar a execução do projeto, será organizada uma reunião de devolutiva aos participantes, tomando todas as medidas sanitárias possíveis, para a apresentação da dissertação e do produto educacional gerado no projeto executado junto aos professores, a fim de que possam ser contemplados com os resultados do processo formativo que vivenciaram, não como sujeitos investigados, mas como participantes ativos da pesquisa. Esta apresentação será feita somente após a defesa e aprovação da dissertação e do PE apresentados à banca avaliadora ao fim do mestrado, sendo agendada com a gestão da escola após as correções e ajustes solicitados pela banca.

3.3 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A pesquisa seguiu as orientações das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (CNS) de número 466/12 e 510/16, que regulamentam as normas aplicadas às pesquisas com seres humanos no Brasil, efetivando sua execução somente após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Tendo o projeto sido submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará (UFPA) no dia 31/03/2021, com a aprovação definida no dia 13/05/2021 (Anexo 2), sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) de número 45100521.7.0000.8607, pelo parecer de número 4.709.425.

Compreendendo as condições de existência e saberes dos participantes, torna-se imprescindível nesta pesquisa que os mesmos recebam todas as informações sobre a pesquisa, além de também se assegurarem com o recebimento de uma cópia do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (Apêndice A), constando todas as informações referentes à pesquisa e participação dos mesmos, como também o protocolo de autorização do Comitê de Ética em Pesquisa, assim como o Termo de Consentimento para Uso de Imagem e Som de Voz (Apêndice B), para validarem a utilização dos materiais audiovisuais produzidos durante a pesquisa, ficando assegurados pelo recebimento de uma cópia assinada do Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (Apêndice C) e também pelas Declarações de Compromisso dos Pesquisadores (Apêndice D).

Os participantes tiveram a liberdade de deixar de participar da pesquisa em qualquer momento, além de poder tirar as dúvidas que porventura surgissem, a qualquer momento com o pesquisador por meio de ligações, mensagens e outros. Suas identidades não foram reveladas, sendo apresentados com pseudônimos para preservar sua imagem e garantindo o anonimato especificado no TCLE.

Foi assumido pelos participantes da pesquisa, um papel de construção coletiva dos resultados, junto ao pesquisador, que tentou ter o mínimo de interferência nas atividades cotidianas da escola. Por este motivo, os encontros aconteceram em períodos semanais que estivessem de acordo com todos os professores e com a gestão escolar.

Puderam participar da pesquisa todos os professores, que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental na escola municipal X, que fica localizada no bairro do Curuçambá em Ananindeua, que estavam lotados em sala de aula e que desejassem participar de uma formação continuada no ensino de ciências por investigação, indistintamente de ser homem ou mulher ou de período que trabalhe como docente. Sendo necessário que tenha formação inicial em pedagogia. Quanto aos critérios de exclusão ocorreram nos casos em que tenhamos professores da referida escola que não desenvolvem o ensino de ciências em suas aulas, não tenham graduação em pedagogia, ou não assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A metodologia adotada na pesquisa possibilitou uma integração dos participantes na execução da investigação, pois os mesmos se tornaram autores de sua participação, desta forma, os riscos de se sentir desconfortável durante sua participação foram reduzidos, visto que eles tiveram autonomia dentro de suas falas e proposições, sabendo que não foram avaliados, mas sim colaboraram para a construção coletiva de um processo formativo voltado para formação docente.

No entanto, a execução do projeto interferiu em sua rotina semanal e no planejamento da escola. Para amenizar este problema, foram definidos dias e horários em diálogo com o corpo

docente da escola, a fim de que o processo formativo melhor atendesse a todos com o mínimo de interferência possível a rotina pessoal e profissional dos professores.

Quanto aos benefícios, a pesquisa contribui para a Formação continuada dos professores de ciências, dialogando com as questões subjetivas em seus saberes profissionais e o contexto amazônico onde estão inseridos. Fundamentando um processo formativo que foi validado e pode ser replicado para a abrangência destas questões em outras escolas, possibilitando, além disso, um alcance ainda maior com a sistematização de estes saberes produzidos por meio das experiências vivenciadas na oficina, deixando a dissertação resultante desta pesquisa ao alcance dos docentes, após da defesa frente a banca avaliadora, disponível na biblioteca da escola, a fim de serem usados como instrumento de superação de entraves quanto ao Ensino de Ciências por Investigação na Amazônia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

*“Nossos índios não comem ninguém
Agora é só hambúrguer
Por que ninguém nos leva a sério?
Só o nosso minério”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

A pandemia desencadeou muitas dificuldades para a realização da pesquisa, sobretudo para a realização de encontros presenciais na escola com os professores, me deixando aflito em alguns momentos. No entanto, encontrei na participação das disciplinas e estágios curriculares do mestrado, uma possibilidade de maior aproximação com a realidade escolar, o *locus* de minha investigação, bem como a ampliação de minha compreensão sobre a temática investigada.

Comprendemos, diante dos relatos dos professores oriundos das entrevistas coletivas, que a oficina foi proveitosa para todos, pois foi um espaço onde puderam compartilhar ideias e construir de forma colaborativa novos saberes, partindo da investigação sobre sua prática bem como o levantamento de inquietações, frente à produção de conhecimentos e o posicionamento idealizado dos professores, sobre tudo, daqueles atuam na Amazônia.

Diante de apontamentos levantados na revisão de literatura, que implicam na percepção de desigualdade regional frente à produção e transmissão de conhecimentos, nos questionamos sobre quem são os autores e/ou autoras dos livros didáticos presentes nas escolas e que propriedade eles/as possuem sobre assuntos próprios da Região amazônica. Para isso, fizemos um levantamento dentro do Guia do Livro Didático do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2019, de forma coletiva com os professores, apresentado no *Quadro 1*, analisando as regiões onde estes materiais estão sendo produzidos, visando subsidiar a discussão dos resultados obtidos nesta pesquisa.

Quadro 1 – Regiões de autoria dos Livros Didáticos da PNLD no ano de 2019

CÓDIGO	EDITOR A	TÍTULO	AUTORES	UF DE FORM AÇÃO	REGIÃO
---------------	---------------------	---------------	----------------	--------------------------------	---------------

0228P1903 1	ESCALA	ANAPIÃ - CIÊNCIAS	JOSÉ TRIVELLATO JUNIOR, CIDA LICO	SP	SUDESTE
0209P1903 1	FTD	CONECTA DOS - CIÊNCIAS	ROBERTA APARECIDA BUENO HIRANAKA	SP	SUDESTE
0201P1903 1	EDITOR A DO BRASIL	AKPALÔ - CIÊNCIAS	LILIAN SOURIENT, DENISE BIGAISKI	PR	SUL
0249P1903 1	DIMENS ÃO	QUATRO CANTOS - CIÊNCIAS	AMÉLIA PORTO, LÍZIA RAMOS, SHEILA GOULART	MG	SUDESTE
0070P1903 1	SARAIV A EDUCAÇ ÃO	LIGAMUN DO - CIÊNCIAS	SEZAR SASSON, DÉBORA CRISTINA DE ASSIS GODOY, CÉSAR DA SILVA JÚNIOR, SONELISE AUXILIADORA CIZOTO, PAULO SÉRGIO BEDAQUE SANCHES	SP	SUDESTE
0155P1903 1	MODER NA	BURITI MAIS - CIÊNCIAS	ANA CAROLINA DE ALMEIDA YAMAMOTO	SP	SUDESTE
0208P1903 1	FTD	CIÊNCIAS	GESLIE COELHO CARVALHO DA CRUZ	SP	SUDESTE
0177P1903 1	MODER NA	NOVO PITANGU Á - CIÊNCIAS	LEONEL FAVALLI, KARINA PESSÔA	PR	SUL
0133P1903 1	SM	VAMOS APRENDE R - CIÊNCIAS	VANESSA SILVA MICHELAN	PR	SUL
0230P1903 1	SEI	ODISSEIA - CIÊNCIAS	ANTONIO LEMBO, ISABEL COSTA, SILMARA SAPIENSE VESPASIANO	SP	SUDESTE

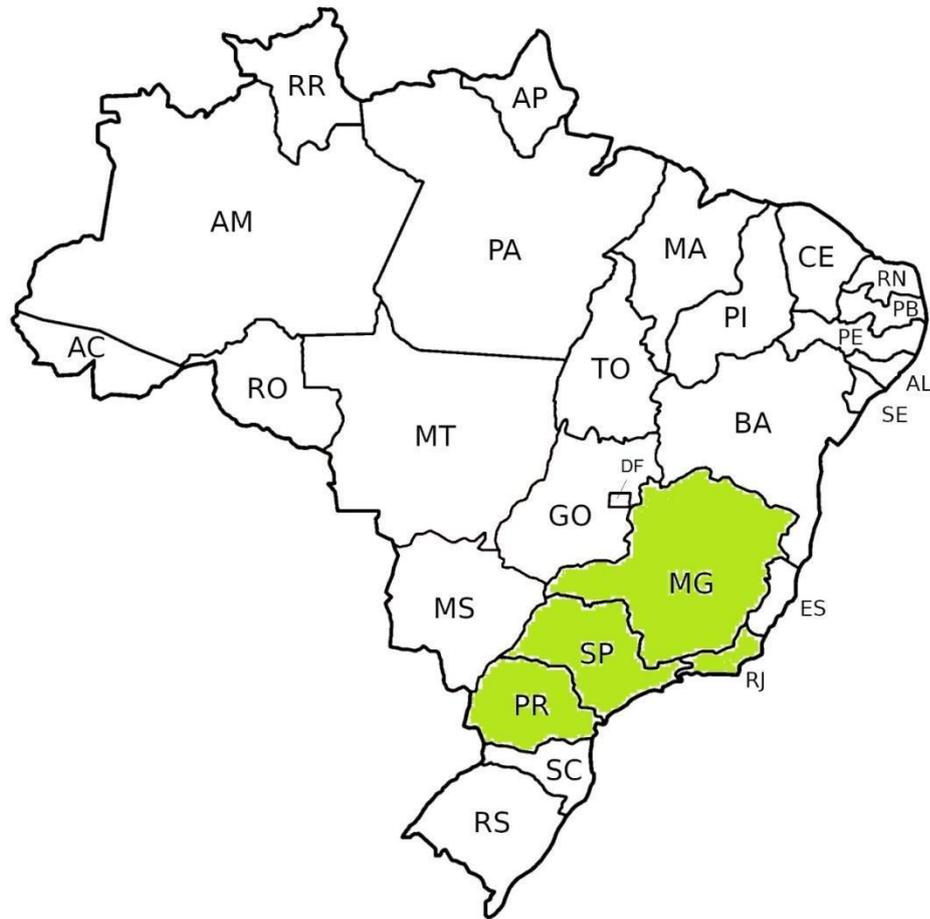
0210P1903 1	FTD	ENCONTR OS - CIÊNCIAS	ÂNGELA BERNARDES DE ANDRADE GIL, SUELI FANIZZI	SP	SUDESTE
0126P1903 1	SM	APRENDE R JUNTOS - CIÊNCIAS	ROBSON ROCHA	SP	SUDESTE
0234P1903 1	EDITOR A DO BRASIL	CRESCER - CIÊNCIAS	KATIA MANTOVANI, MARIA REGINA DE CAMPOS	SP	SUDESTE
0081P1903 1	EDITOR A ÁTICA	ÁPIS - CIÊNCIAS	ROGÉRIO GONÇALVES NIGRO	SP	SUDESTE

Fonte: O autor (2021)

Perante o que pôde ser observado, inferimos que o distanciamento de temáticas próprias da Amazônia dentro dos livros didáticos, bem como a visão colonial estereotipada sobre sua população, deve-se às relações de poder existentes entre as regiões financeiramente mais ricas e as mais pobres. Tomamos estas inquietações como ponto de partida para uma análise dos livros didáticos dentro da Oficina proposta, identificando quais elementos dos livros utilizados pelos professores fazem referência à Amazônia, e como estes contextualizam o ambiente local e regional nas aulas de ciências.

Retomando a discussão sobre a desigualdade regional, podemos fazer um paralelo entre as regiões que possuem maior poder econômico com aquelas onde os livros didáticos são produzidos. A seguir, apresentamos a *Figura 2* (p. 68) que demonstra de forma mais clara o distanciamento que a Amazônia possui dos polos de produção dos conhecimentos que são apresentados nos livros didáticos aprovados pela PNLD.

Figura 2 – Mapa de produção dos livros didáticos



Fonte: O autor (2021)

Levando em consideração esta desigualdade regional, Marinheiro (2009) já apresentava a relação entre os poderes econômicos e políticos no Brasil com a produção de conhecimentos no livro didático. A autora dialoga com Corrêa (1986), ao apontar que as regiões Sudeste e Sul do país são definidas como polos econômicos e políticos, detendo maior parte da porção de riquezas, de forma assimétrica com a extensão territorial das demais regiões.

Neste sentido, é possível identificar relações de poder que estão concentradas em regiões específicas do país. Além da concentração política e econômica, podemos identificar a concentração da produção de conhecimentos escolares considerados “válidos”, sendo estes apresentados pelos livros didáticos, distantes do contexto local, apresentando um discurso que invisibiliza as populações que vivem na Amazônia, bem como suas dinâmicas locais e contextos socioambientais.

Sendo assim, dialogamos com os professores sobre quais as regiões que eles acreditam ter maior influência econômica e política no país. Eles apresentaram poucos argumentos, no entanto, o que pôde ser destacado foi a relação de tomada de decisões, pois afirmaram que a maioria dos presidentes eleitos são das Regiões Sudeste e Sul do país, bem como mencionaram a concentração da economia e das editoras que produzem os livros didáticos nas regiões supracitadas. Neste sentido, subsidiamos nosso posicionamento, enquanto propositores e formadores, tomando por base as vivências dentro da educação básica, atuando na docência, bem como todas as leituras e reflexões percorridas no processo de construção do Produto Educacional originado neste Mestrado Profissional.

Cabe aqui entender que as narrativas presentes nos livros didáticos sobre a Amazônia não são desprezíveis, visto que “as ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante” (MARX; ENGELS, 2007, p. 47). Sendo assim, as narrativas que distanciam a Amazônia dos conhecimentos escolares, também a mantêm distante dos centros de poderes e produção de conhecimentos, ficando a cargo apenas de transmitir aqueles produzidos pelos detentores dos conhecimentos, cultura e poder ditos “válidos”.

Frente às discussões levantadas no referencial teórico e apresentadas no primeiro encontro da oficina, podemos compreender que frente ao domínio sobre a produção intelectual e validação dos conhecimentos escolares, a questão regional perpassa diversas outras áreas de suma importância para as nossas vidas. Na *Figura 3* (p. 70) é possível identificar a concentração econômica nas regiões Sudeste e Sul do país, bem como o distanciamento que a Amazônia possui, seja territorial ou econômico destas, assim como também é propiciado à identificação espacial dos territórios menos favorecidos economicamente, tal qual a desproporção entre território e divisão das riquezas produzidas por estes.

Figura 3 – Mapa do Produto Interno Bruto de cada região no ano de 2018



Fonte: IBGE (2018).

Diante da contradição entre a riqueza de recursos extraídos da Amazônia e os índices de desenvolvimento econômico e sociais, principalmente os educacionais, Chaves (2020) apresenta a importância de pesquisadores locais buscarem analisar a atual situação da educação na Amazônia.

A Região Norte apresenta a menor taxa de formação de pesquisadores (CNPq, 2016), visto que o saber intelectual puro e culturalmente aceito, que advém do projeto de modernidade, está mantido nas regiões mais ricas do país. Para as regiões tidas como mais pobres, na conjuntura econômica, o caso da Região Norte que concentrou um Produto Interno Bruto (PIB) de 387.535 milhões de reais (IBGE, 2018), estando muito abaixo das demais regiões, resta somente o “saber fazer” e os “saberes úteis” às empresas, enquanto os que estão no poder mantêm-se como sendo os “tomadores de decisão” (LAVAL, 2004).

Nesta perspectiva, a Amazônia permanece sendo vista pelo olhar do colonizador, como a Natureza de recursos inesgotáveis que precisa ser desbravada e aculturada de sua vida selvagem (BUENO, 2002; ARBEX JÚNIOR, 2005). Assim, além da relação homem e meio ambiente necessitar de uma ressignificação da forma com que a sociedade se relaciona com o meio ambiente, também se faz necessário a efetivação de uma consciência socioambiental da realidade onde estamos inseridos, a fim de favorecer a insurreição contra a colonialidade estabelecida em nossa região.

Nesta continuidade, compreendemos que a presença de saberes docentes regionais pode favorecer a superação desta dominação velada que invisibiliza e subjuga a todos nós enquanto populações amazônidas. Mas para isso, acreditamos que a presente formação possa ser um caminho favorável, visto que o EnCI tem o potencial de auxiliar na autonomia docente que, por sua vez, diante da mobilização de saberes diversos atua como multiplicador desta liberdade em sua prática docente, indo além do que tem sido apresentado nos livros didáticos.

4.1 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS ENTREVISTAS COLETIVAS

Com base no percurso metodológico que adotamos para esta investigação, analisamos os dados obtidos na pesquisa por meio da análise de conteúdo de Bardin (2010). Buscamos inicialmente dar maior visibilidade aos dados que possuíam relação direta com os objetivos propostos pela pesquisa, identificando enunciados que pudessem estar alinhados com direcionamentos passíveis de discussão com o referencial teórico adotado, tendo atenção especial no que implicava os saberes docentes dentro do processo formativo.

Compreendemos também, o percurso metodológico adotado aqui apresenta a minha subjetividade ao apontar meu interesse, tanto pelo objeto de investigação, quanto pelo campo da pesquisa. Neste sentido, existe, na pesquisa qualitativa, a busca de si dentro do outro (GROSSI, 1992), na qual pesquisador está imerso no processo investigativo, não somente pelo fato do “eu” pesquisador possuir a sua identificação enquanto profissional da educação, mas também por ter se proposto a validar a oficina, aplicando-a com seus pares.

Tendo como posto a invisibilização as sociedades da Amazônia nos livros didáticos, bem como distanciamento econômico e político em relação a Região sudeste do país, é necessário tomar esta pesquisa como um diálogo insurgente frente a colonização do saber a nós imposta, me incluo nesta perspectiva, por ser educador de origem e atuação na Amazônia. Sendo assim, torna-se necessário levar em consideração que a subjetividade do pesquisador

também está presente dentro deste processo de análise dos dados coletados durante o processo formativo proposto.

Contudo, houve o máximo de cuidado e zelo para com o processo metodológico, atentando para todos os direcionamentos apresentados pelo tipo de método analítico adotado, partido de pressupostos éticos que valoram a coletividade expressa em todo o processo (MARTINS, 2004; SANT'ANNA, 2010). Sendo assim, ao partir da transcrição das entrevistas coletivas, para a formulação do escopo adotado na análise, limitamos algumas expressões curtas, que não possuem um sentido completo, mas que terão sua compreensão nas discussões apresentadas posteriormente.

Após esta definição, organizamos as falas substanciais, como unidades de registro. Identificadas inicialmente pela letra “P”, indicando o/a participante, enquanto Professor(a), seguida do número que indica a identificação dos participantes da pesquisa, a fim de resguardar a confidencialidade na investigação. Além disso, inserimos a letra “T”, seguida de números, para identificar a ordem dos Trechos ao serem agrupados para a análise. Aqui, não nos deteremos em referenciar os trechos das falas com os codinomes apresentados anteriormente, os usaremos somente nas menções nas respectivas falas e no texto do trabalho.

Em seguida, integramos estas unidades de registro em sessões que detinham os mesmos direcionamentos, definindo-as como unidades de sentido, fazendo emergir duas categorias que subsidiam os principais resultados desta pesquisa, tendo origem nas respostas de ambos os momentos de entrevistas coletivas. Visto que, a análise de conteúdo pode partir da função de “administração da prova” a fim de verificar uma determinada informação ou hipótese levantada no processo investigativo (BARDIN, 2010).

Assim, as discussões aqui apresentadas, terão base nestas categorias. Inicialmente com a categoria intitulada de “Subjetividade e saberes dos professores em sua prática docente” e a segunda, “Formação de professores para o desenvolvimento de Saberes docentes no contexto Amazônico”. Em ambas, buscamos subsídios no referencial teórico da pesquisa, bem como em outras literaturas, que tivessem relação com as temáticas apresentadas, para aprofundar o processo discursivo.

Partindo da disposição organizacional apresentada, elaboramos dois organogramas que apresentam de forma mais clara a relação estabelecida entre as unidades de registro e as categorias. Apresentamos também algumas das falas dos participantes da pesquisa para encaminhar e alinhar as discussões com os posicionamentos e sentidos destacados no processo

formativo proposto pela pesquisa. Damos maior destaque para síntese proposta nas discussões apresentadas a seguir dentro das considerações finais desta dissertação.

4.1.1 Subjetividade e saberes dos professores em sua prática docente

Propor uma intervenção dentro do planejamento e da prática docente não é uma tarefa fácil, visto que vai de encontro às estruturas em que se encontra, bem como a subjetividade docente implicada neste processo. Neste sentido, os dados aqui analisados corroboram com o aprofundamento da discussão sobre a identidade profissional do professor inserida em sua prática educativa. Sobre esta identidade profissional, Tardif (2014) aponta que a subjetividade do professor é desenvolvida ao longo de toda sua trajetória de vida, visto que seus saberes estão intrinsecamente relacionados com eles são.

González Rey (2003) expõe a subjetividade como tendo sua construção constante e de forma transitória. Corroborando com isto, Sacristan (1996) aponta que a subjetividade dos professores, de forma especial, constrói propósitos da docência, alinhando as normativas dos sistemas de ensino a sua identidade docente. Neste seguimento, Tedesco (2004, p. 567) defende a importância de se “prestar atención a la dimensión subjetiva de los actores del proceso pedagógico”. Partindo destes direcionamentos, bem como as contribuições de Pimenta (1999) e Tardif (2014), buscamos elucidar, no presente tópico, a relação entre a subjetividade dos professores e suas práticas profissionais, bem como com sua formação inicial e continuada, levando em conta que sua identidade profissional se desenvolve ao longo de toda sua história de vida.

Para Pimenta (1999, p. 19), a identidade profissional é construída “a partir da significação social da profissão; da revisão de constantes significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas”. A complexidade desse processo é acentuada pela profunda relação com experiências e saberes culturais da trajetória de vida dos Professores em sua ação pedagógica. Para facilitar a compreensão sobre a relação das Unidades de Sentido com a construção da Categoria aqui descrita, apresentamos a *Figura 4* a seguir.

Figura 4 – Relação das Unidades de Sentido com a 1ª Categoria adotada.



Fonte: O autor (2022)

Foi apontado pelos professores que existem algumas dificuldades para a efetivação de mudanças dentro de sua prática docente. Partiram da argumentação de que há inconsistência nas teorias apresentadas na formação, quando estas são aplicadas em sua prática profissional. Sendo assim, para que haja a efetivação de mudanças nas práticas pedagógicas adotadas pelos professores, faz-se necessário uma busca mais profunda por parte do docente de novas práticas pedagógicas que contribuam para seu fazer educativo. Além de também ser apontada a necessidade de capacidades próprias dos docentes, quanto à flexibilidade e a disponibilidade para alterar suas formas de ensinar.

P4T0 - [...] Então, na oficina a gente pode tá discutindo mais isso, né? porque na verdade é uma coisa assim que **nem sempre é fácil da gente mudar e colocar em prática...** muita coisa a gente lê na teoria, a gente fica sabendo, e isso depende, **demanda muito da curiosidade do**

professor, da capacidade de inovar, e nem todos... eu te digo com certeza, eu não sou muito assim de inovar... e fazer novas práticas, só que tem pessoas que são bem assim, né? vê uma coisa e já gosta de estar modificando, praticando...

Como é possível observar na fala do P4, a definição da aplicabilidade de uma nova abordagem nas práticas de ensino, estão além da construção de um processo formativo com este intuito. Há uma construção que precisa ser levada em consideração, a formação do professor percorreu e percorre trajetórias muito complexas que se complementam. Tardif (2014) aponta que o saber dos professores se constrói dentro de um processo em toda sua carreira profissional, onde ele “aprende a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua consciência prática” (p. 14). Neste sentido, todos os conhecimentos e interações que lhes possibilitaram assimilar e adquirir habilidades profissionais puderam, de algumas formas, valorizar alguns em detrimento de outros. Assim, é possível estabelecer quais métodos de ensino serão empregados em suas aulas, medindo quais esforços estão dispostos a colocar em prática.

Houve um contraponto ao posicionamento apresentado anteriormente, a Professora Tucunaré afirmou ter habilidades com mudanças dentro de sua prática de ensino, sendo elogiada por outros professores durante sua fala. No entanto, outra fala possui um direcionamento semelhante ao apresentado anteriormente, impondo resistência a mudanças, defendendo que haverá muito esforço, chegando a defender práticas mais tradicionais de ensino como úteis dentro de suas aulas, fala esta que será exposta mais à frente. Este direcionamento é dado no seguinte trecho da participação da Professora Pirarucu.

P5T2 – Acho que, vai depender muito das hipóteses, do ambiente onde os alunos estão inseridos, depende muito, se eu vou criar uma problemática dentro da realidade deles, **se for de acordo com a realidade deles**, talvez não haja tanta dificuldade, **vai haver todo um trabalho para que isso aconteça.**

Esta afinidade, apresentada pelas mudanças de práticas pedagógicas, está impregnada dentro da subjetividade do professor, que por sua vez, foi forjada também em meio às suas experiências, sejam na escola, no meio de sua família, demais círculos de convívio social e principalmente de sua experiência profissional. Este apontamento está de acordo com a defesa de Gatti (2009, p. 26), sobre a necessidade de não se descartar a subjetividade em todos os

campos da, tendo em vista as subjetividades dos professores “se colocam inicialmente na relação educacional: seres humanos aprendendo com seres humanos, em condições sociais e psicossociais em uma dinâmica própria”.

Outros fatores também foram apresentados como limitantes, bem como a estrutura e o contexto em que a escola está inserida. Estes fatores constituem limitações a efetivações de mudanças nas práticas pedagógicas dos professores. Os professores se veem limitados e desmotivados para colocar em ação novas ideias de como desenvolver práticas de ensino dentro de uma estrutura que para eles não atenderá os objetivos propostos no método investigativo.

P1T4 – A sequência, você pode até elaborar, mas tem a questão do **cotidiano da sala de aula**, a gente sabe que as nossas salas, **salas que mal dá para o professor transitar** na sala e **falta espaço até para formar grupos, não tem como organizar as carteiras por que não tem espaço, é um número grandioso de alunos**, para mim, o grande entrave mesmo são as **salas cheias demais**, esse número exagerado de alunos, sem haver a mínima preocupação se são especiais ou não, a sala vira um depósito de alunos, eu acho que não tem espaço, eu vejo mais a **questão da logística** que não tem espaço, **mas o resto é viável**. [...] o professor tem que andar apertadinho pra falar com um aluno que está no final da sala, minha sala **não dá pra fazer um semicírculo**, eu gosto de fazer um trabalho lado a lado com o aluno, mas sou impedida por isso, caso a gente for fazer um trabalho de observação, vou precisar de um local para deixar a semente brotando e onde guardar o experimento, **mas não tem onde colocar**, aí complica tudo, **meu grande entrave é a logística** mesmo.

P3T5 – Concordo com a professora P1, a **falta de estrutura a carência dos recursos didáticos**, que às vezes nós não temos, que muitas vezes o educador não consegue trabalhar, devido estas carências mesmos como a professora acabou de colocar corretamente, às vezes a gente quer fazer aquela coisa lúdica com a criança, às vezes não podemos devido isso, devido a carência mesmo.

P2T06 – As dificuldades são as que nos enfrentamos em nosso dia-a-dia, **pouco espaço, material didático** para fazermos pesquisa, eu acredito que é isso.

P5T07 – Gostei muito da resposta da P1, eu acho que como falou a professora, infraestrutura é tudo, como é que você vai fazer a investigação nas ciências e **não tem o espaço apropriado**? Se não tem

um espaço na sala de aula,**não tem laboratório, não tem uma sala de informática, não tem uma biblioteca.**

A construção coletiva desta Unidade de registro é destacada acima. Podemos constatar que mesmo diante dos conhecimentos que os professores trazem consigo, potencializando sua prática profissional, estes, encontram-se limitados, frente aos entraves a estruturais encontrados em seu ambiente de trabalho. No entanto, apontam também a necessidade de que o professor tenha um olhar mais atento para propor problemáticas de ensino mais próximas da realidade dos educandos. Além do mais, também é destacado o esforço necessário para que o professor consiga superar esses entraves para uma mudança na prática pedagógica.

P1T08 - Eu queria **ter era mais tempo**, porque eu acho que é difícil aplicar, mas eu acho que é possível, agora **tem que ter tempo, tem que ter uma estrutura**, que é uma coisa que é extremamente valiosa para as crianças para enxergar elas sobre investigação, é muito importante.

Deram um destaque muito grande para os problemas de estrutura existentes na sala de aula, dizendo que as salas de aula apertadas e o elevado número de estudantes são fatores limitantes para o desenvolvimento de um EnCI que leva em consideração o contexto em que os estudantes vivem, visto que eles não acreditam que possuem recursos próprios e nem materiais didáticos que propiciem o desenvolvimento deste tipo de ensino. Tendo isto em vista, destaca-se a fala de Tardif (2014, p. 230),

[...] para compreender a natureza do ensino, é absolutamente necessário levar em conta a subjetividade dos atores em atividade, isto é, a subjetividade dos próprios professores. Ora, um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua atividade a partir dos quais ele a estrutura e a orienta.

Outro apontamento importante, nas entrevistas coletivas, foi direcionado para as diversas possibilidades existentes dentro do EnCI. Visto que, na sala do professor não só há a necessidade do enfrentamento de dificuldades apresentadas pela estrutura escolar, mas também

de se desenvolver habilidades e conhecimentos para colocar em prática em seu fazer pedagógico.

P4T09 – A mudança pode ser lenta, pois **envolve disponibilidade e tempo**, que precisa para implementar tal projeto.

Por meio da experiência docente, os professores conseguem entender as melhores formas de lidar com os problemas de entraves existentes no cotidiano escolar. Os saberes produzidos nesse processo são conhecidos como saberes experienciais, que segundo Tardif (2014), possuem sua origem na experiência profissional e por ela são definidos como “úteis” ou “inúteis” para sua prática docente. Por meio deles o professor conhece estratégias e “macetes” para lidar com os estudantes e desenvolver seu processo educativo. No entanto, frente a proposta de um ensino por investigação, os professores que participaram desta oficina consideraram como algo totalmente novo, sendo necessário inicialmente estabelecer as bases deste método de ensino, a fim de que pudessem construir as SEIs com autonomia, que é indispensável neste processo (CARVALHO, 2013).

Além dos saberes desenvolvidos na experiência docente, os conhecimentos construídos ao longo da vida dos professores, seja no seu meio familiar ou social, produz para si a sua subjetividade, processo também investigado por Pimenta (1999). A identidade do professor enquanto docente e o traço cultural de sua formação enquanto pessoa estão completamente imbricados em sua prática profissional, visto que os referenciais familiares e pedagógicos não são uniformes, mais singulares. Esta singularidade está presente no relato da professora ao descrever a admiração que ela possui por sua irmã, vendo-a como principal referência de docente.

P1T10 - É, e a minha irmã também, **ela teve muito disso mesmo, essa coisa** do... foi uma coisa que **eu sempre admirei muito** na minha irmã, ela no final da carreira dela, ela desde os 15 anos de idade sendo professora, ela nunca deu uma aula medíocre [...] [...] Aí tá **uma coisa** que eu sempre admirei muito na minha irmã, **sempre admirei muito** assim... ela sempre tentava dar a melhor aula, saía de lá encharcada, mas ela saía com a aula lavada, sabe? **Achava bacana isso** dela.

Ao serem questionados sobre os saberes que obtiveram dentro de sua graduação, que de alguma forma somariam dentro desse processo investigativo, para proposição de um ensino investigativo no contexto amazônico, a professora citada anteriormente também aponta que a principal base de conhecimentos utilizados por ela para a proposição das SEIs não seria na graduação, em sua formação inicial, mas sim em sua própria experiência por ter sido moradora de zona rural e também possuir um irmão pesquisador que investiga questões ambientais na Amazônia.

Outro apontamento importante desta professora é a questão sobre a localidade de formação, visto que os demais professores tiveram formação inicial em universidades do Estado do Pará, mas que também afirmaram não possuir um referencial teórico próprio sobre o ensino investigativo na Amazônia. Neste sentido, a Professora Tucunaré se via com menos oportunidades para desenvolver tais saberes em sua formação inicial, pois teve sua graduação em uma instituição de ensino superior de São Paulo, como apresentado em seu relato a seguir.

P1T11 – Não, a graduação não, **a base que eu tenho é da minha vivência mesmo**, por ter morado em um lugar, por não ser daqui, **por ter morado em zona rural**, por ter **convivência com meu irmão** que tem mestrado em meio ambiente, sobre investigação, ele é investigador, então **a minha vivência me dá um pouco de base para trabalhar a investigação na Amazônia**, mas a graduação não, se os demais que estudaram em instituições daqui não tiveram, quem dirá eu, **tive graduação em uma instituição de São Paulo**.

P2T17 – Também não, em nenhum momento, **o que eu sei aprendi na vivência mesmo**, mas nunca tive na graduação.

Ainda, outras discussões relevantes apresentadas foram as recordações dos professores ao apontarem que quando crianças eles mesmos construía os seus brinquedos. Já as crianças, com quem eles trabalham não expressam sua criatividade desta forma. Houve então, uma crítica por parte dos professores para a infância atual cercada por tecnologia, dizendo que isso de alguma forma limita a criatividade dos educandos.

P1T12 - [...] Eu acho muito importante, **as crianças hoje, elas não são curiosas** como nós éramos, como eu, P5... a gente era muito criativo, a gente não tinha brinquedo a gente inventava, a gente criava umas

loucuras, né? **as crianças hoje são muito fechadas** pra essa criatividade, não sei, não sei se devido a tecnologia, eu sei lá o que diabos é... eu não quero nem só culpar a tecnologia, né? mas, não sei o quê que tá acontecendo que deixa **a criança com um olhar tão afunilado da vida**, sabe?

Com base nas entrevistas coletivas, houve um destaque para as percepções dos educadores acerca de sua prática profissional. Alguns apontam para uma educação tradicional e práticas tradicionais de ensino como benéficas, demonstrando assim certa oposição a uma ruptura dos paradigmas educacionais. Chegaram a descrever a necessidade de uma continuidade com propostas mais tradicionais de ensino, em que os saberes existentes de conhecimentos produzidos na atualidade estejam disponíveis aos professores, a fim de que possam utilizar o que acharem mais viável para aplicar dentro de sua prática profissional.

P5T13 - então precisa... **mas o tradicional não é ruim também**, né? ajuda muito.

Frente às limitações existentes sobre o contexto amazônico nos livros didáticos, bem como o distanciamento regional da produção e transmissão dos conhecimentos escolares inseridos nos livros didáticos, os professores se percebem distantes deste processo, visto que se veem robotizados por terem que utilizar esses recursos, sem a mínima proximidade com a realidade do seu estudante. Apontaram a necessidade de se fazer adaptações, nestes materiais, a fim de que possa existir algum sentido a eles.

Também é destacada a desvalorização da educação em nossa região, visto que os professores se percebem distantes deste processo produtivo dos conhecimentos e saberes escolares presentes nos livros didáticos, apontando sua desvalorização subjetiva e coletiva, por não terem conhecimentos e saberes da nossa região levados em consideração dentro desse processo de produção do conhecimento escolar.

P5T14 – **Eu acho que a gente fica um pouco robotizado**, porque a gente tem que cumprir o conteúdo do livro escolhido, sendo que não é a realidade da criança, é totalmente distante da realidade da criança, assim nós temos que fazer adaptações com a realidade dos alunos, **a nossa realidade**.

P3T15 – **O meu ver é assim**, como a professora Professora Tambaqui falou né, o ensino **aqui pra gente** não é muito valorizado, as aulas de lá são mais valorizadas do que aqui pra gente no caso, **eu acho assim**.

P4T16 – **Não como pesquisador ou produtor e sim como transmissor daquilo que já está pronto**.

Neste sentido, os professores se percebem como transmissores desses conhecimentos produzidos por pesquisadores de outras regiões. Visto que por vezes, estes pesquisadores não possuem sequer experiência de sala de aula, e no nosso caso, não fazem a mínima ideia sobre a realidade das salas de aula existentes no contexto amazônico, contrapondo o que foi defendido por Tardif (2014) anteriormente, ao defender a autonomia dos professores ao produzirem saberes próprios de sua profissão em sua experiência docente. Sendo assim, as vivências e experiências dos professores são as principais bases para a superação dessa desigualdade para conseguirem complementar os conhecimentos apresentados nos livros didáticos e aproximar da realidade dos estudantes com quem atuam.

Foi unânime a fala dos Professores ao apontarem sua subjetividade em seu planejamento de ensino. Todos afirmaram se perceber completamente entre as propostas de ensino, sendo necessário fazer as devidas adaptações dos saberes curriculares propostos pela BNCC e os currículos das secretarias estadual e municipal de educação, bem como os existentes nos livros didáticos, que se constituem o principal recurso pedagógico utilizado pelos professores, realidade esta, que também é apresentada por Martorano e Marcondes, (2009).

P1T18 - **Me percebo total, meu planejamento tem a minha cara**.

P2T19 - **Me percebo no meu planejamento**, com certeza.

P3T20 - **Me percebo bastante no meu planejamento**.

Ao analisar os planejamentos de aulas dos professores, no início da pesquisa, foi possível identificar que eles não especificavam de forma clara a apresentação do conteúdo, tornando difícil a análise sobre a abordagem pretendida para o ensino proposto. Cada plano de ensino apresentava também a subjetividade do docente que o elabora, no entanto, ainda neste

momento, não faziam menção sobre a Amazônia e a discussões de problemas locais para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, tendo este processo formativo proposto um confronto frente a isto.

Diante dos imprevistos e do distanciamento da realidade dos estudantes, os professores afirmam que é necessário estar preparado para fazer os devidos ajustes, visto que o principal objeto de trabalho da educação são as pessoas. Esta preparação não se dá utilizando somente os saberes construídos ao longo da formação inicial de professores, mas no decorrer da construção de sua identidade docente. Pimenta (1999, p.18), aponta que a identidade docente é mutável e interna, visto que “a profissão do professor, como as demais, emerge em dado contexto e momento históricos, como resposta a necessidades que estão postas pelas sociedades, adquirindo estatuto de legalidade”.

Tendo isto em vista, os saberes docentes são sociais, porque “ensinar é agir com outros seres humanos” (TARDIF, 2014, p. 9). Neste sentido, é necessário compreender que as pessoas são imprevisíveis e a educação não é um trabalho experimental que se articula com objetos estáticos e previsíveis, mas sim uma ação muito complexa que requer total atenção dos docentes para sua efetivação.

P4T21 – Assim nós **temos que fazer adaptações com o a realidade dos alunos**, a nossa realidade.

P1T22 - Ah sim, tudo tem o imprevisto, as vezes é algo que você planejou a semana todinha, está tudo certo, planejamento está ótimo, mas via lá e acontece uma bomba, **a gente tem que sempre ter o plano B.**

P3T23 - **E plano C também.**

P2T24 - **Plano A, B e C.**

P4T25 – Imprevistos sempre ocorrem, **pois trabalhamos com pessoas**, isso envolve imprevistos.

P1T26: Porque por exemplo, se você pega um kiwi, um pêssego, **a maioria das crianças pobres não conhecem**, gente.

P3T27: Falei em aula sobre o Kiwi e meus alunos, **perguntaram, o que é kiwi?** O que é isso, professora?

Uma discussão muito pertinente, levantada durante as entrevistas coletivas, foi sobre a existência de receitas e dicas de alimentação saudável nos livros didáticos de ciências. Uma professora que trouxe tal apontamento elogiou a existência desse tipo de recurso, no entanto uma de suas colegas apontou a necessidade de haver uma contextualização, até mesmo para esses recursos que são por eles considerados como válidos. Ela apontou que em suas aulas utilizou uma receita que havia como um dos seus ingredientes o kiwi. As crianças não conheciam essa fruta, por se tratar de uma comunidade com muitas pessoas financeiramente carentes, e poucos têm acesso a este fruto, que não é popular e de baixo custo.

Para dar conta das discussões que seguem será necessário compreender um pouco mais sobre os parâmetros legais que orientam a produção dos livros didáticos no Brasil. A Lei nº 1.006, decretada em 30 de dezembro de 1938, estabelece as condições de produção, importação e utilização do livro didático. Incube ao professor a escolha e utilização dos livros. Além disso, para a produção desses livros é estabelecido algumas restrições, uma que nos cabe é o impedimento de inspirar o sentimento da superioridade e/ou inferioridade de uma região do país, sendo vedado ao professor e as escolas a produção e adoção de livros próprios sem a devida autorização e edição pelos poderes públicos.

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) apresenta como um de seus objetivos a democratização do acesso às fontes de informação e cultura; no entanto, frente aos apontamentos na lei supracitada e no referencial teórico aqui adotado, compreende-se que estes conhecimentos e esta cultura mencionada nas bases legais nacionais, pouco ou nada possuem relação com os saberes culturais da nossa região.

Os professores se encontram distantes deste processo, sendo destacado nas entrevistas coletivas o desconhecimento por parte das professoras sobre o processo de escolha dos livros didáticos para as escolas. Sendo assim, reforça-se a importância da contextualização do livro didático para que se possa partir de conhecimentos e saberes próprios de cada região. Neste sentido, os direcionamentos legais acima mencionados impedem a efetivação do que foi apontado por Gomes, Luz e Yamaguchi (2021), ao proporem produções de livros mais específicos para cada região do país, visto que tal proposição exporia a discrepância existente nas desigualdades regionais presentes na produção destes materiais.

P1T28 - Aí tem a limitação que esse livro didático, **a gente não sabe como eles escolhem isso** né, então fica bem complicado né?

P2T29 – Pra mim, na minha opinião, sim, **há uma grande desigualdade** né, infelizmente **o livro é feito, mais para o lado de lá** né, do que o daqui, porque eu acredito que lá **eles são mais valorizados do que nós aqui**, eu vejo dessa maneira, porque **o capital deles é maior**, e o livro é mais utilizado para eles, uma criança que vai ver uma história da cidade de Cuiabá, qual o interesse que a criança vai ter?

P4T30 – **Não como pesquisador ou produtor e sim como transmissor daquilo que já está pronto.**

Com base nos apontamentos Dutra Junior e Franco (2014, p. 131), ao afirmarem que os autores dos livros didáticos “podem passar para a obra parte de suas ideologias e interpretação que seus sentidos abonam a objetos e fenômenos”, sendo este um dos principais motivos do distanciamento regional nos livros didáticos, visto que tanto as relações sociais e culturais dos autores, bem como sua formação, se fundamentam em contextos muito distintos dos que suas obras podem alcançar.

Sendo assim, é aprofundada ainda mais a desigualdade na relação entre produção e transmissão desses conhecimentos escolares, isto posto, os participantes da pesquisa percebem que os livros didáticos possuem conteúdos mais próximos das realidades dos estudantes da região Sudeste e Sul do país, tendo em detrimento disto, a desvalorização cultural de nossa região. Por este motivo, os professores acabam tendo que criar estratégias de contextualização destes conhecimentos apresentados no livro didático das realidades dos educandos que atendem. No entanto, essa desigualdade não se limita somente na produção de conhecimentos, mas também se apresenta na distribuição desigual de recursos culturais e financeiros em nosso país. Como também foi por eles destacado.

Foi unânime também o interesse pela formação, visto que eles apontavam o desejo de desenvolverem da melhor forma a sua prática docente com seus discentes. Este interesse dos professores se enquadra dentro da socialização profissional, apresentada por Tardif (2014), onde podem incorporar e adaptar saberes em e para a sua prática profissional.

P3T31 : olha, eu espero, né? assim... **aprender mais**, né? pra mim é uma coisa nova, eu nunca tinha visto, ouvido falar, né? e pra **ficar melhor pras crianças também**... o lúdico, a criança é muito lúdica, assim... é isso.

P2T32: Bom, eu espero **um novo aprendizado**, uma coisa nova... que eu também não tinha conhecido, nem ouvido falar, né? então, **buscar conhecimento** pra levar o meu aprendizado pra dentro de sala de aula, essa é minha expectativa.

P1T33 – Na realidade, o que está acontecendo, o foco que tu esta dando pra gente, estes questionamentos, sobre pesquisas, ensino voltado à investigação, ciência voltado à pesquisa, eu acho que **falta muito formação** sabe, **as nossas formações não tem um foco assim**, elas são mais voltadas para português e matemática e tal. É a primeira vez que eu vejo um foco voltado para investigação, para estimular a investigação da ciência na criança, **a gente não tem esse tipo de formação, nem quando a gente fazia graduação e nem fora dela, quando vai pra rede assim e tem formação de professores, não existe né.**

P4T34 – [...] É isso que a Professora Tucunaré falou, **a gente não tem uma formação na área de ciências**, a gente trabalha como se fosse clinico geral, já é notório que alguns professores formados em pedagogia, empurram assuntos pra debaixo da mesa certo, porque não consegue transmitir para o aluno de forma correta, essa parte de ciências também, **é preciso um pouco de formação**, a gente se forma como pedagogo, e desempenhamos qualquer função, mas se não **formos buscar formações**, só que os conhecimentos são muito amplos, mas como são muitos, não dá pra assumir tudo...

Além disso, destacaram que a proposição de um ensino investigativo e até mesmo de levar em consideração o contexto amazônico em que as crianças estão inseridas é algo totalmente novo para eles. Sendo assim, fazem-se necessárias formações com essas temáticas dentro da formação inicial de professores, bem como em toda sua formação continuada e seu desenvolvimento profissional.

Esta proposição formativa vai de encontro com o que foi discutida sobre a mobilização dos saberes docentes, tomando base a epistemologia da prática profissional de Tardif (2014), visto que aponta para a compreensão dos conhecimentos úteis ao ensino na própria prática de ensinar. Corroborando com os apontamentos de Cunha (2007), que, após estudar autores que discorrem sobre os Saberes docentes, apontou a necessidade se investigar a práticas exercidas

na profissionalização do professor, tendo nestas a constituição da identidade docente, formada ao decorrer de sua carreira profissional, pelo conjunto de saberes que por eles foram colocados em prática e validados em suas aulas.

Em suma, o diálogo estabelecido pelas unidades de sentido, destacadas nas falas dos participantes, possibilitam a compreensão da relação existente em todos os campos da vida do professor para a construção de sua subjetividade e de seus saberes enquanto docente. Deste modo, deve-se valorizar a cultura presente nos círculos familiares e sociais dos professores, a fim de se propor uma formação que dialogue, de forma horizontal, com os saberes que eles já carregam consigo. Em vista disto, compreende-se também que a carga cultural existente na subjetividade do professor soma-se aos conhecimentos e habilidades desenvolvidas em sua prática profissional, lidando com problemas de seu cotidiano, em sala de aula, propondo que se percebam enquanto atores de sua prática docente, bem como pesquisadores e formadores no processo de investigação apresentado pelo EnCI na educação básica.

4.1.2 Formação de professores para o desenvolvimento de saberes docentes no contexto amazônico

Dentro desta segunda categoria, pode-se identificar o apontamento que se faz necessária à valorização das experiências e saberes profissionais, desenvolvidos por professores da nossa região para promover o ensino de ciências que leve em consideração os contextos em que os educandos estão inseridos. Portanto, nesta seção, os professores entrevistados apontam de forma mais concisa o conjunto de saberes e interesses que eles possuem ao participar da oficina ou do processo formativo.

Todo este conjunto de fatores foi alinhado com as discussões sobre a adequação dos saberes curriculares presentes nas disciplinas dos educandos, bem como a relação dos livros de ciências com o ensino descontextualizado, fazendo-se necessário a utilização de saberes culturais e regionais para a formação dos professores.

A fim de tornar mais visível a relação entre as unidades e sentidos adotados e a categoria levantada. Apresentamos a seguir a *Figura 5*.

Figura 5 – Relação das Unidades de Sentido com a 2ª Categoria adotada.



Fonte: O autor (2022)

Diante dos apontamentos anteriores, nos quais os professores destacaram que não possuem base em sua formação Inicial sobre o ensino por investigação, e nem sobre a contextualização da Amazônia em sua prática docente, percebemos a relevância que a proposição de uma oficina como esta tem na formação continuada dos participantes. Além disso, no processo formativo também foi possível compreender o destaque dado por eles para a necessidade de um embasamento teórico e metodológico, que lhes dê confiança para desenvolver novas práticas, possibilitando também a aplicação do ensino por investigação em suas aulas.

Nas falas dos participantes, destacadas a seguir, é possível identificar o apontamento de que, trabalhar com o ensino investigativo não seria uma tarefa fácil, para isso será necessário esforço para colocar em prática, além de um bom planejamento.

P4T36 – Eu nunca fiz **essa experiência, preciso de embasamento.**

P4T37 – Acredito que sim, desde que o professor se programe, **faça um planejamento muito bom, para poder fazer uma SEI**, porque de fato, **investigar não é fácil [...] [..]**para fazer uma SEI, **dá um trabalho grande, é preciso se esforçar e colocar em prática.**

P1T38 – Sim, sim, como o Professor Surubim falou né, é uma coisa que **tem que ser previamente planejada**, porque é **trabalhosa, [...] [...]** mas **acho viável** sim, e mais ainda, eu **acho extremamente proveitoso.**

Ademais, todos os professores defenderam a viabilidade da aplicação do EnCI dentro de suas práticas pedagógicas. É ressaltado, que esta nova prática poderia instigar a curiosidade dos educandos, favorecendo a autonomia deles no processo de ensino e aprendizagem. Neste apontamento, foi levantada uma discussão sobre o papel da família no processo de ensino investigativo. Os professores percebem que há pouco estímulo dos pais e responsáveis para o desenvolvimento dessa autonomia nos educandos, recordando até mesmo cenas em que os educandos demonstraram não saber amarrar os sapatos, mesmo tendo uma idade em que esperasse que saibam, mas seus pais sempre amarram para eles.

P2T39 – sim, eu acredito que sim, uma SEI, **seria muito importante para eles**, uma aula investigativa, até porque, apesar da idade, eles são muito curiosos, acredito que é muito importante, **porque eles já vão aprendendo a ter autonomia**, para quando chegar mais a frente, eles já saibam fazer mais coisas.

P1T40 – Acho que **os pais não estimulam isso**, das crianças perguntarem “o que é isso?” “ Não sei, mas vamos descobrir juntos”, **acho que a falta disso acaba atrofiando a curiosidade das crianças.**

P3T41 – **Sim, com certeza.** No caso como as meninas falaram, as crianças são muito curiosas, eles já carregam conhecimentos com eles, devido serem muitos curiosos, eu trabalharia com eles a parte da

investigação, **atividades cooperativas, levantado questionamentos com eles.**

P2T42 - Na verdade, dentro desse planejamento **a gente tem que esperar qualquer tipo de perguntas deles.**

Neste sentido foi perceptível também que os trabalhos cooperativos e os questionamentos levantados dentro das SEIs podem favorecer uma educação autônoma, que leve em consideração também as inquietações dos educandos, devendo assim estar preparado para que o planejamento tome rumos não esperados, como apontado por Carvalho (2013), favorecendo a autonomia e liberdade intelectual dos educandos.

Além disso, os professores destacaram a importância dirigir uma reflexão sobre a prática docente, sendo esta, mobilizada dentro da produção das SEIs. Eles acreditam que todos os saberes tanto curriculares, experienciais e outros saberes profissionais, podem ser desenvolvidos dentro do processo formativo em que participaram. No entanto, apontam maior aderência dos saberes da experiência, desenvolvidos dentro de sua prática profissional.

P443 – Sem dúvida, para construir uma SEI **é indispensável essa reflexão da prática.**

P1T44 - Acho que eu **iria usar o curricular, o experiencial, o profissional também.**

P2T45 - Eu iria **usar o profissional, o da experiência e cultural.**

P4T46 – **Para construir uma SEI é necessário pesquisa, tempo, disposição e quanto maior o nível de conhecimento e capacidade profissional é mais fácil de desenvolver.**

Quanto aos livros didáticos, apontaram que existe um distanciamento, não somente regional, mas também sobre as questões socioeconômicas enfrentadas pelos educandos. Em suas práticas docentes percebem os livros com conteúdos voltados para as regiões centrais do Brasil. Sendo assim, torna-se necessário uma formação para os professores a fim de que haja o

desenvolvimento mais significativo para a aprendizagem dos educandos de nossa região, tendo a adequação de conteúdos curriculares com a realidade dos estudantes.

P1T47 - olha... eu vou ser bem... **os livros didáticos eles tão muito a quem... muito além do que os nossos alunos conseguem estudar**, [...] [...] É uma coisa assim **totalmente direcionada pro centro...** pra Região Centro-oeste assim, entendeu? Aí fica bem complicado, eu não usei, eu não usei... aí você procura sobre o dia da consciência negra, não tem, sobre indígena, não tem, sobre ribeirinho, **não tem**, fica complicado, né? O de ciências também é a mesma coisa, **textos longos**, imensos, aqueles textos longos, não é uma coisa, sabe?

P4T48 - alguma coisa assim, você vai ter que pesquisar, né? e tudo pra levar pra sua aula... **e a gente procura, não tem**.

P5T49 – Eu acho que a gente fica um pouco robotizado, porque **a gente tem que cumprir o conteúdo do livro** escolhido, sendo que não é a realidade da criança, é totalmente distante da realidade da criança, assim nós **temos que fazer adaptações com a realidade dos alunos**, a nossa realidade.

P2T50 – O Livro didático, ele **é muitas vezes a única alternativa do professor**, pelo fato de ser **exigido na escola o uso dele**, até porque o livro escolar vem para ser utilizado, mas como há aquela situação que vem em relação aos outros estados e **a gente tem que trazer a realidade dos nossos alunos**, a gente tem que **buscar alternativas para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem** no nosso estado, de acordo com a necessidade de cada aluno.

P5T51 – [...] eu acho que seria essencial, seria ótimo se **regionalizassem os livros didáticos**.

P4T52 – Seria muito bom essa **contextualização para valorizar o que é nosso**.

P1T53 – [...] é uma coisa muito complicada, sinceramente, quando chega nessa parte de ciências, eu fico como a Professora Pirarucu falou, **é sair catando materiais por fora para tentar adaptar à realidade de nossas crianças** entendeu? É isso que eu tento fazer, às vezes eu até me sinto incapacitada de ficar transmitindo determinado conhecimento, quando eu **não tenho embasamento teórico** pra isso sabe, inclusive,

eu achei muito interessante esse tema, porque é a primeira vez que eu vejo isso.

Nesse sentido houve destaque para os posicionamentos dos professores que são favoráveis a regionalização dos livros didáticos, a fim de que na produção destes recursos didáticos, fosse pensado as questões regionais, diminuindo o trabalho que o professor possui de ter que pesquisar propostas ou formas de como adequar esses conteúdos a realidade de seus alunos.

Houve destaque também para importância de valorizar o que temos em nossa região. Assim como é apresentado nas pesquisas de Franzolin, Garcia e Bizzo (2020), onde apontam que esta aproximação do contexto socioambiental de onde o educando se insere, como fator que favorece o processo de ensino e aprendizagem.

O alinhamento com a BNCC foi apontado como fator positivo para os livros de ciências, em que os professores acreditam que estes livros possuem um direcionamento mais próximo sobre ensino por investigação, propondo atividades que possam ser diferenciadas, aplicadas de forma prática pelos educandos. Dando ênfase para as diferentes abordagens nos livros didáticos de acordo com as editoras e seus subsequentes autores/as.

P5T54 - [...] **Eu gostei** do (livro) de ciências, porque eu disse assim: esse que o Professor Surubim trabalhou já com o livro, então eu vou fazer a mesma coisa... **o livro de ciências ele tanto ele orienta a criança como ele mostra outras realidades como foi o caso de trabalhar os alimentos nutritivos**, né? pra explicar pras crianças e em seguida veio falando da desnutrição no Brasil, como ocorre... **eu achei muito interessante...**

P4T55 - a questão do livro, na verdade, **depende muito da editora**, né? porque **eu trabalhava com livro de história que era bacana, que eu gostava...**

P4T56 - uma coisa que eu observo é que... acho que nossos livros atuais de 2019 pra cá já tem... os livros de ciências já trazem **uma perspectiva dessa mudança**, eles **trazem muito a atividade prática**, no caso, pra você fazer com os alunos na prática, né? e isso antes não acontecia... então, a BNCC de 2017 pra cá ela trouxe essa **nova visão e os professores de ciências** já estão colocando esse livro nesse formato.

Nesse sentido, o interesse dos professores pelo ensino por investigação, se daria para dinamizar e tornar as aulas mais atrativas, a fim de que haja um estímulo claro e eficaz para a curiosidade das crianças. Essa proposta se torna inovadora frente as abordagens de ensino tradicionais que eram adotadas pelos professores, por meio disso eles esperam sentir satisfação ao desenvolver sua prática profissional com maior efetividade.

P1T57 - Eu acho que na minha aula, assim... eu acho **dinamizar a aula**, né? Tornar uma coisa **mais dinâmica, mais atrativa** e eu acho, é... principalmente, **estimular a curiosidade das crianças**[...]

P5T58 - **innovar**, né? porque ficar só naquele... **naquela coisa tradicional, só a criança lendo, só... não estimula a criança**, só faz a criança ficar com vontade de ir logo embora pra casa e a gente sai da sala de aula, parece assim que a gente não cumpriu com o dever da gente, né?

P3T59 - Acho que sim, mudaria algumas coisas, **traria mais informação de forma lúdica, com bastantes imagens e fotos**.

Dentro da formação proposta, identificamos o apontamento dos professores sobre o vazio existente, quanto a saberes e temáticas próprias sobre a educação na Amazônia no processo de formação inicial, bem como na formação continuada deles, assim como é destacado na obra de Oliveira *et al.* (2011), quando discorrem sobre o distanciamento da formação de professores dos diversos contextos aqui existentes.

P4T60 – Não, na verdade não, eu me formei em pedagogia, na UFPA de Castanhal e **nem ouvi falar sobre ensino amazônico** [...]

P4T61 – Sim, **gera uma desigualdade**, porque **os nossos costumes aqui do Norte, é um pouco diferente do pessoal do sul, sudeste e centro-oeste**. Porque em geral **eles se sentem um pouco superior a nós** né. Já vi muitas histórias de pessoas que vão pra lá de férias, e eles perguntam, falando com as pessoas daqui como se a gente morasse no meio do mato, têm algumas pessoas dão uma de desentendidas, eu acho, então já vi relatos de muitas perguntas assim, querendo **menosprezar as pessoas daqui**. Então, essa questão das pessoas de fora que produzem os livros pra gente, com certeza **gera sim, muita desigualdade**.

Sendo assim, torna-se necessário levar em conta os nossos costumes, nossa cultura e conhecimentos tradicionais que possuímos, não somente na formação inicial e continuada de professores, mas também na produção dos conhecimentos escolares. Nossos saberes não podem ser tidos como inferiores aos apresentados por aqueles que estão no poder, cabendo assim uma insurreição as ideologias dominantes que nos menosprezam e invisibilizam, atentando para nossa região apenas com o olhar de exploração, seja da nossa gente, nossa floresta e nossa terra.

De maneira concisa, os direcionamentos das unidades de sentido apontam para a necessidade de se propor formações de professores que favoreçam o desenvolvimento de Saberes docentes no contexto em que atuam, possibilitando maior segurança para aplicarem novas metodologias em suas práticas de ensino. Assim sendo, para instigar a produção das SEIs pelos professores foi necessário compreender o que os motivaria a aderirem esta abordagem em seu processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, cabe ao professor formador explicitar a valorização da experiência profissional dos participantes, bem como incentivar o diálogo entre a pluralidade de saberes e vivências por eles desenvolvidas.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

*“Aqui a gente toma guaraná
Quando não tem Coca-Cola
Chega das coisas da terra
Que o que é bom vem lá de fora”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

O Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) corrobora para o desenvolvimento da autonomia no processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, partimos da proposição de um processo formativo que auxilie os professores dos anos iniciais na produção de Sequências de Ensino Investigativas (SEI), a fim de atenderem demandas locais e regionais que são negligenciadas nos livros didáticos. Com isto, discorreremos sobre nossa experiência de validação da Oficina de EnCI no Contexto amazônico, tendo seu roteiro entregue como Produto Educacional (PE), juntamente a esta dissertação para a banca de avaliação.

A tipologia adotada para o presente produto educacional foi a de Material instrucional, mais especificamente um roteiro de oficina, dentro das orientações apresentadas pelo documento de Área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (BRASIL, 2016). O PE foi desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA), na linha “Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em Diversos Contextos Amazônicos”, incentivando, dentro do processo formativo, a mobilização de saberes docentes e práticas reflexivas no âmbito da atuação pedagógica de professores de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

O PE foi intitulado de “Oficina de Ensino de Ciências por Investigação no contexto amazônico”. Para sua validação, além da aplicação em condições reais, foi necessária a defesa pública, como última etapa deste processo de avaliação, sendo executada por uma Banca Examinadora, como especificado nas orientações do Programa de Pós-Graduação (SILVA et al, 2021). Estes processos de validação possibilitam uma avaliação criteriosa sobre o alcance que o PE desempenhou, tendo destaque para a verificação da eficácia quanto efetividade de seus objetivos com o público-alvo, que inicialmente foram os professores formadores que poderão replicar esta oficina em outros contextos e realidades e, por conseguinte, os professores, que se tornam os grandes colaboradores deste processo formativo, ao desempenhar de forma intencional e colaborativa sua participação em todo o processo.

Segundo Bessemer e Treffinger (1981) os produtos educacionais precisam dar vazão para soluções de problemas relevantes ao público alvo. Neste sentido, para se propor o presente PE, buscou-se conhecer inicialmente a realidade da escola onde foi aplicado. Seguindo as orientações de Farias (2019, p. 6), buscamos “ter clareza das características do público-alvo, suas necessidades e contextos”, para então pensar sua viabilização.

Diante da aplicação da oficina com o público alvo, que foram os professores dos anos iniciais do ensino fundamental, identificamos a satisfação de participar deste processo. Frente a eficácia da validação inicial do PE, percebemos que é necessária uma abertura dentro dos processos formativos para a colaboração e participação ativa dos envolvidos. A oficina conseguiu atender a esta necessidade, sendo assim, podemos compreender que sua replicabilidade em outros contextos e públicos distintos também será viável por sua abertura ao diálogo e colaboração mútua.

Antes mesmo de propor o processo formativo aqui indicado, pude participar de algumas oficinas sobre o EnCI de forma remota, algumas delas desenvolvidas dentro de PPGs Profissionais. Nelas, foi possível compreender um pouco mais sobre a estrutura das SEIs e sobre seu alinhamento com a BNCC, entretanto não havia um direcionamento sobre como desenvolver o EnCI dentro de um contexto local ou regional. Neste sentido, o caráter inovador do PE, aqui proposto, se apresenta como um alto teor de inovação, pelo fato de levar em consideração o contexto regional e local para o processo formativo de professores, indo de encontro com questões que não são discutidas nas formações iniciais e continuadas de professores.

As inquietações que originaram a proposição do processo formativo, aqui defendido, foram originadas na negligência de questões e temáticas locais próprias de cada região nos livros didáticos. Sendo assim, é possível a replicação deste PE, visando à abrangência e adaptação destas questões em outras escolas com realidades distintas, sempre atentando para as desigualdades presentes na produção dos conhecimentos escolares, bem como o distanciamento dos professores deste lugar de produção. A propiciação destes diálogos com regiões diferentes favorecerá o desenvolvimento de práticas de ensino que desenvolvam a autonomia, tanto de educadores quanto dos educandos, tornando a aprendizagem significativa para ambos, estimulando a compreensão de problemas próprios de cada região, não sucumbindo às desigualdades na produção do conhecimento escolar.

Os participantes demonstraram satisfação em participar do processo formativo, tendo bastante interação nas dinâmicas de grupo. Observando isto, uma das professoras afirmou “*nós estamos tendo a oportunidade de parar um pouco para sentar e conversar, coisa que a gente não tem*” (Professora Pirarucu). Sendo assim, percebe-se a importância da interação e coletividade no processo de formação docente, possibilitada pela oficina proposta, entendendo a escola como este espaço coletivo de aprendizagem (PIMENTA, 1999; ABREU, 2008). Além disso, foi propiciado o diálogo de questões próprias do fazer pedagógico, que até então não haviam sido discutidas com os professores, como a produção e distribuição dos livros didáticos por eles utilizados.

[...] lá em Castanhal eu fiquei sabendo, mas a questão da escolha é assim, é porque não tem muitas opções de livros, as editoras são de fora, assim... então, quando ela fala que não tem as coisas que a gente trabalha aqui no Norte, né? dá pra entender isso, porque na verdade, o MEC fica pra lá, né? [...], as editoras não são do norte e do nordeste, geralmente são Centro-oeste, Sudeste e Sul, né? e aí, realmente eles vão puxar sardinha pro lado deles, né? (Professor Surubim)

Sendo assim, os professores revelam ter pouca ou nem uma participação no processo de escolha dos livros que utilizam em suas aulas, justificando o distanciamento de temáticas voltadas a Amazônia pelo fato das principais editoras do Brasil, que produzem estes materiais, serem de outras regiões, mais especificamente, Regiões Sudeste e Sul do país. Além disso, isto implica na inexistência de um material mais contextualizado por conta do centro de produção estar em outras regiões do país, bem como a restrição geográfica dos autores dos livros didáticos, que apontam prioritariamente para temas mais próximos de suas próprias regiões. Neste sentido, mesmo que houvesse uma maior participação na escolha dos livros didáticos pelos professores, não haveria como escolher algo mais próximo do cotidiano regional.

Após as reflexões e discussões teóricas sobre os saberes docentes, foi solicitado aos participantes que cada um apresentasse sua proposta de SEI para o grupo, a fim de haver socialização e cooperação entre eles. Os temas abordados em cada SEI é apresentado no *Quadro 2* a seguir.

Quadro 2 - Propostas de SEIs apresentadas pelos professores

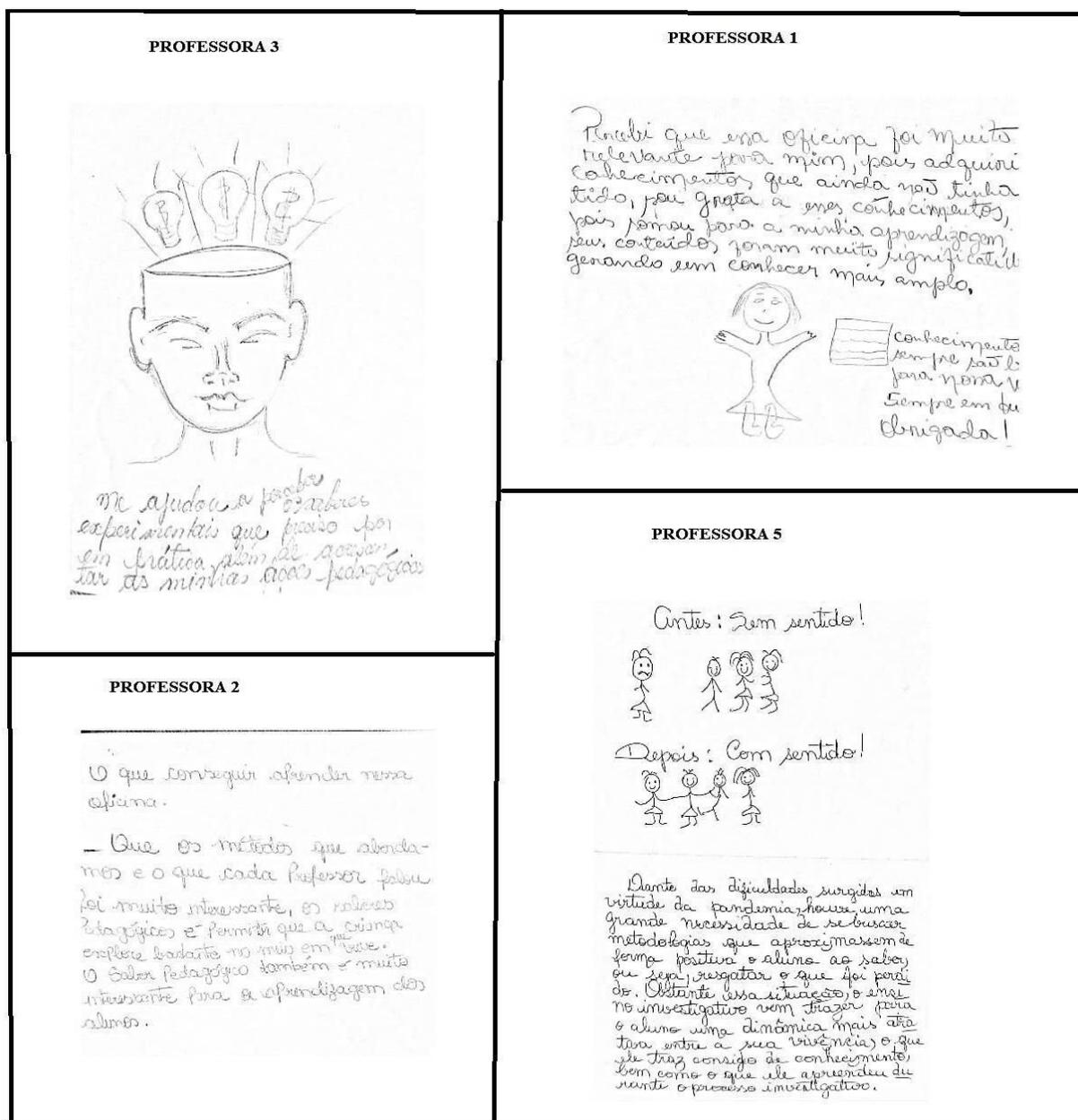
Professor (a)	Título
Professora Tucunaré	Conhecendo as Ilhas de Ananindeua, identificando a relação entre os rios do município e sua cultura de sua população.
Professora Tambaqui	Identificação das partes das plantas, por meio de visita guiada ao Museu Parque Seringal
Professora Matrinxã	Os tipos de solo. Identificação de solos férteis e inférteis para a agricultura familiar do bairro.
Professor Surubim	Construção de materiais táteis de baixo custo para a compreensão do sistema digestivo.
Professora Pirarucu	Valor nutricional dos alimentos produzidos pela agricultura familiar do bairro e vendidos no canteiro do PAAR.

Fonte: Os autores (2021)

Ao término das apresentações, os participantes puderam fazer contribuições significativas para as SEIs apresentadas pelos seus colegas, implicando na construção coletiva almejada no processo, além disso, puderam se questionar e entender sobre como os saberes docentes podem ser empregados em seus planejamentos, para que se possa propor um processo de ensino e aprendizagem que leva em consideração o contexto local e regional, onde o educando está inserido. Estas propostas de SEIs serão mais a frente retomadas para discussão em conjunto com os apontamentos presentes nas representações gráficas.

Após a discussão teórica sobre as experiências e expectativas dos professores quanto à avaliação do processo investigativo no ensino de ciências, foi solicitado que os participantes da oficina apresentassem suas aprendizagens em representações gráficas, utilizando à escrita e o desenho, onde deveriam escrever um ou dois parágrafos sobre o que conseguiram aprender na presente oficina, bem como fazer um desenho representando seu processo de aprendizagem. No entanto, um professor não pode fazer a representação gráfica, tendo que se ausentar neste momento, as que foram feitas são apresentadas na *Figura 6* (p. 100) a seguir.

Figura 6 – Representações gráficas feitas pelas participantes



Fonte: Participantes da oficina (2021)

Todas as professoras apresentaram plena satisfação com a oficina em suas representações gráficas. A Professora Tucunará afirmou que o processo formativo somou com sua aprendizagem, que os conteúdos da oficina foram significativos “gerando um conhecer mais amplo”. Levando em consideração a SEI por ela elaborada, podemos inferir também que esta ampliação de conhecimentos será multiplicada com os educandos com quem atua, visto que propôs a interação deles com conhecimentos locais, como as ilhas e a cultura do município.

A Professora Tambaqui apontou para a importância que os saberes dos professores têm ao possibilitar que os educandos possam explorar o meio em que vivem. Em sua SEI, ela propõe que os educandos explorem as plantas existentes no Museu Parque Seringal, que foi o primeiro Museu do município de Ananindeua. Esta proposição mostra que a professora tem conhecimento dos espaços de educação não formais do município, bem como a valorização que ela dá a eles, vendo neles, espaço propício para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem para os educandos.

Uma representação gráfica de destaque foi apresentada pela Professora Matrinxã, ela representa um educando com a mente aberta e várias ideias como lâmpadas em cima. A professora descreve que a oficina foi importante para sua formação, visto que “ajudou a perceber experiências que preciso por em prática, além de acrescentar às minhas ações pedagógicas”. É possível identificar, o quanto a parte experimental da SEI ficou marcada para esta professora. Na SEI que ela elaborou, propôs o questionamento sobre quais solos são férteis e quais são inférteis, atrelando isto a um diálogo com a agricultura familiar desenvolvida no bairro. Sendo assim, a professora apresenta um posicionamento bem definido sobre a importância de se aproximar os saberes escolares dos conhecimentos prévios dos educandos.

Outra representação gráfica bem expressiva foi a da Professora Pirarucu. Ela apresentou dois desenhos, um antes e depois. O primeiro está indicando que antes não havia sentido, tendo uma personagem triste distante das demais. Em seguida apresenta outro desenho, em que todas estão juntas e contentes. A aproximação entre conhecimentos prévios e saberes escolares também é defendida por ela. Em sua SEI, propõe o questionamento sobre os valores nutricionais presentes nos alimentos advindos da agricultura familiar existente no bairro em que a escola está inserida. Por meio de sua fala sobre a oficina, pôde-se perceber posicionamentos que corroboram com o EnCI. Assim como quando ela discorre,

“Diante das dificuldades surgidas em virtude da pandemia, houve uma grande necessidade de se buscar metodologias que aproximassem, de forma positiva, o educando ao saber, ou seja resgatar o que foi perdido. Obstante, esta situação, o Ensino Investigativo vem trazer para o aluno uma dinâmica mais atrativa, entre sua vivência, o que ele trás consigo de conhecimento, bem como o que ele aprende no ensino investigativo”
(Professora Pirarucu).

Sendo assim, é possível identificar que a professora supracitada se posiciona como agente ativa no processo educativo, levando em consideração a complexidade do contexto em que os educandos estão inseridos. No mais, o desenvolvimento desta oficina de forma colaborativa, pôde propiciar um espaço de formação coletiva, onde a troca de experiências, bem como vivências, na educação e fora dela, puderam contribuir significativamente para efetivação deste processo formativo, visto que nele estiveram impregnadas a subjetividade cultural dos professores, implicando posicionamentos diversos, mas que dialogam entre si.

Após este momento, buscamos avaliar a satisfação dos participantes por meio da dinâmica “Que bom, que pena e que tal” adaptada do livro “Dinâmicas para encontros de grupo: para apresentação, intervalo, autoconhecimento e conhecimento mútuo, amigo oculto, despertar, avaliação e encerramento” de Berkenbrock (2014). Nesta dinâmica de grupo, foi solicitado aos participantes que expusessem em pequenas frases ou palavras o que identificaram como pontos fortes da oficina (QUE BOM!), assim também os pontos fracos (QUE PENA!), bem como a possibilidades de melhorias e aperfeiçoamento do processo formativo (QUE TAL!). Os apontamentos são apresentados no *Quadro 3* a seguir.

Quadro 3 – Apontamentos da dinâmica final na oficina

	Que bom!	Que pena!	Que tal!
Professora Tucunaré	Saberes da formação profissional	Pouco tempo para trabalhar a formação	Que a aprendizagem fosse melhor na área da ciência
Professora Tambaqui	Troca informações	Que o tempo não colaborou	Oficinas com jogos tecnológicos
Professora Matrinxã	Trouxe uma nova percepção de aprendizagem através das SEI	O tempo foi um fator limitante na formação	Seria ótimo se houvessem formações neste formato na formação inicial de professores
Professor Surubim	Base teórica muito boa	O tempo não favoreceu para um melhor aproveitamento	Propostas de sequências para aplicar em sala

Professora Pirarucu	Adquiri conhecimentos de maneira bem explicativa	Tinha que continuar para conhecer mais	Darmos continuidade
---------------------	--	--	---------------------

Fonte: Os autores (2021)

Diante do que foi apresentado na representação gráfica onde explicitam o que aprenderam com a oficina, quanto na dinâmica final, podemos perceber que o processo formativo foi executado com êxito. Por meio da dinâmica avaliativa, podemos perceber que os professores apontaram o tempo como um fator negativo, provavelmente devido à quantidade de temáticas desenvolvidas durante os encontros, bem como as conversas e interações que demandaram muito tempo e precisaram do controle do professor mediador para que fosse seguido o horário definido com a escola, sendo estas trocas de experiências vistas como fator positivo bem como os temas abordados.

Como sugestão de melhoria da oficina, os participantes disseram que poderia ser proposto algo voltado a utilização de jogos tecnológicos no ensino de ciências, propostas prontas para aplicar em sala, bem como apontam de necessidade de ter formações desta abordagem dentro da graduação, além de ser instigado a aplicação do que foi desenvolvido nas aulas e a continuidade da oficina.

Além dos apontamentos apresentados acima, foi possível identificar a propiciação de discussões pertinentes sobre o currículo escolar, que somaram ao processo formativo, assim como apontado por Costa e Oliveira (2017). Os autores apontam para a pluralidade identitária existente na “Amazônia”, como formadora do mosaico de “saberes particulares”. Estes saberes podem e devem compor o currículo escolar na educação básica, a fim de aproximar os estudantes do cotidiano e realidade em que estão inseridos, bem como do modo de vida da população local e das mais diversas formas de expressão artísticas e culturais.

Estes aspectos foram considerados pelos professores ao proporem suas SEIs, demonstrando o conhecimento que possuem sobre a realidade e cultura local. Como foi o caso da Professora Tucunaré que indicou a necessidade de abordar os rios e ilhas do município em suas aulas de ciências, visto que Ananindeua possui 14 ilhas habitadas, tendo rica participação cultural destes moradores na cultura do município. Além disso, a Professora Tambaqui apontou a necessidade de apresentar aos educandos o Museu Parque Seringal, indicando a possibilidade de utilizar os espaços não formais de educação no ensino de ciências.

Já as Professora Matrinxã e Professora Pirarucu apresentaram a possibilidade de se destacar a agricultura familiar existente no bairro, para discutir com os educandos sobre os tipos de solo e sobre os valores nutricionais dos alimentos. O Professor Surubim, por sua vez, destacou a possibilidade de utilizar materiais de baixo custo, próprios de nossa região, como folhas de Miriti, sementes de Buriti, açaí e outros para discutir com os educandos sobre a decomposição e compreensão do sistema digestivo.

Sendo assim, o presente processo formativo possibilita discussões que vão além da inserção do EnCI no contexto Amazônico, indo de encontro com temáticas como a produção e validação de conhecimentos. Neste sentido, o objetivo de se propor uma formação crítica e reflexiva sobre a realidade em que se insere. Tendo em vista que, a necessidade de uma compreensão integral da realidade e a não fragmentação do conhecimento, compreendendo que os saberes, mesmo que distintos, se complementam dentro de uma relação de interdependência, possibilitando, assim, a efetivação da relação horizontal de diferentes saberes e culturas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Transformados até a alma
Sem cultura e opinião
O nortista só queria fazer parte da nação
Ah, chega de malfeituas
Ah, chega de triste rima
Devolvam a nossa cultura
Queremos o Norte lá em cima”*

(Banda Mosaico de Ravena - Belém Pará Brasil)

A epígrafe da presente dissertação versa sobre a importância de conhecer as raízes históricas e culturais das comunidades em que está inserido, tendo esta compreensão do coletivo como ponto de partida para mudanças e idealizações de um futuro. Neste sentido, Aírton Krenak, importante voz indígena e ambientalista, aponta valorização dos saberes ancestrais e culturais para se propor um futuro à humanidade (KRENAK, 2019). Este direcionamento implica também na contraposição ao colonialismo que impunha a sociedade esclarecida (colonizadores), como tutores dos “povos obscurecidos” (colonizados), visto que para “adiar o fim do mundo” é necessário valorizar a pluralidade de saberes, a fim de que se possibilite as futuras gerações contar mais uma história, mantendo viva as culturas e tradições existentes.

Neste ínterim, o processo formativo aqui proposto, visa também à valorização da diversidade, indo contra a tentativa de homogeneização da sociedade, de uma identificação com formações utilitaristas que precificam a natureza e negam um futuro digno às próximas gerações. Corroborando com isto, Daniel Munduruku (2009), indica a necessidade de se contrapor aos saberes eurocêntricos presentes nos livros didáticos onde a educação está centrada no controle social, em que “se despreza o outro e se educa para o individualismo extremo e para a dominação da natureza, priorizando a simples reprodução da cultura letrada do Ocidente” (p. 79). A consideração da cultura local, seja ela urbana, campesina, quilombola, ribeirinha ou indígena, deve ser vista então como insurreição ao sistema colonial de educação, ainda em vigor.

No início de cada capítulo do presente escrito foram apresentados pequenos trechos da música “Belém Pará Brasil” da Banda Mosaico de Ravena. Esta letra foi escolhida por destacar de forma contundente o percurso de idealização, execução e análise da investigação. Através desta música é possível identificar a exploração existente sobre a Região Norte e o destaque dado a cultura aqui local, além da ironização sobre o imaginário que moradores das Regiões Sudeste e Sul do país possuem sobre nossa região. Isto pode ser evidenciado na pesquisa com

a fala da professora que disse conhecer pessoas daqui que sofreram preconceito ao viajar para estas regiões, pelo simples fato de serem nortistas. Assim também, pode-se entender as narrativas estereotipadas existentes nos livros didáticos sobre a Amazônia, tendo em vista o imaginário exercido por seus autores.

De forma geral, através desta pesquisa foi possível compreender a mobilização dos saberes docentes na construção de SEIs voltadas ao contexto amazônico. Percebemos que os livros didáticos ainda não levam em consideração a realidade da Amazônia, invisibilizando sua existência em toda a sua complexidade. Sendo assim, mesmo que o livro didático seja o principal instrumento utilizado pelos professores para a proposição dos conhecimentos escolares em seus planejamentos, sabemos então que ele possui limitações a questões locais e regionais.

Neste sentido, a proposição do EnCI para o contexto amazônico favorece a superação desta negligência regional. Neste ínterim, tanto educadores quando educandos podem partir de um processo investigativo que considere os temas relevantes e significativos para ambos. No entanto, parte da suposição de que estes saberes, que foram mobilizados durante a oficina, podem ser utilizados por outros profissionais de outras regiões e contextos diversos, ainda não pode ser validada, pois a aplicação se deu dentro de um contexto único, assim como se dará em todas as vezes que for aplicada, tendo em vista a singularidade e homogeneidade presente dentro das “amazônias” em todo o contexto educacional.

Nos objetivos traçados para a presente pesquisa, obtivemos êxito na construção de um referencial teórico sólido sobre o diálogo entre a mobilização de saberes docentes, por meio do Ensino de Ciências por Investigação na Amazônia. Não havia na literatura um diálogo que partisse deste princípio, havendo apenas direcionamentos mais gerais, que não convergiam EnCI, Saberes Docentes e Amazônia. O enfoque que aqui definimos partiu da interação com a literatura já existente, no entanto, compreendemos que a originalidade de nossa investigação parte da íntima relação que possuímos, seja pela experiência na educação básica, e até mesmo pela identificação cultural já existente.

A construção coletiva das SEIs, foi outro intento efetivado, porém sem a aplicação destas nas aulas dos professores, pelo fato da escola ainda se encontrar em fase de organização do período pandêmico. Porém, como o público da oficina são os professores, sua validação deve ser em conjunto com eles, tendo isso em vista, consideramos que efetivamos a validação

deste processo formativo ao construir de forma coletiva e colaborativa SEIs que levam em consideração a realidade da Amazônia, em que estão inseridos, de forma intencional e reflexiva.

Além disso, foi possível desenvolver a análise sobre as entrevistas coletivas desenvolvidas durante oficina, identificando as subjetividades presentes nas práticas destes profissionais, bem como nos saberes mobilizados neste processo formativo. A participação dos professores se deu de forma ativa e satisfatória, como foi possível perceber durante a aplicação da oficina. Por este motivo, consideramos pertinente o intento participativo dos professores, ao apontarem o anseio por aprendizagens que lhes possibilitem segurança ao aplicarem novas práticas pedagógicas em seu fazer educativo, bem como todos os questionamentos levantados durante todo o processo, que também evidenciaram a importância de formações como esta.

Tendo isso em vista, a inserção social deste PE propicia a abertura de espaço para o desenvolvimento da autonomia docente, tendo a reflexão sobre a sua prática profissional e produção de seus métodos de ensino, além de possibilitar que estes possam se tornar agentes multiplicadores desta autonomia por meio do EnCI. Esse processo reflexivo é urgente frente a colonialidade na educação, onde não somente os colonizadores apontam os saberes válidos, mas também aqueles que detém o capital. Sendo necessário o questionamento sobre a propriedade que os autores dos livros didáticos possuem para falar sobre as questões próprias da Amazônia.

Neste sentido, educação intercultural se torna outra categoria que pode somar com o desenvolvimento deste processo formativo autônomo e reflexivo. Santos (2008b), em sua Epistemologia do Sul global, defende a existência de uma linha imaginária produzida pelo colonialismo na modernidade, que é o abissal, onde, de um lado está o que é científico e válido, enquanto do outro está o inválido e até mesmo inexistente. Um dos principais conceitos presentes nesta epistemologia é o da “ecologia de saberes”, que se apresenta como uma superação ao abissal, partindo de um pensamento “pós-abissal”, onde já não há mais a linha imaginária, propondo assim, um cenário de diálogo horizontal entre todas as culturas e saberes.

Neste mesmo seguimento, Freire (1969) propõe a construção de uma educação dialógica, que rompe com as práticas educativas hegemônicas, partindo da compreensão das desigualdades presentes na educação, tal como é apresentada num contexto de opressão. Corroborando ainda, defende a superação das desigualdades na sociedade, tal como está. Bem como a insurreição dos oprimidos para que se parte deles um novo projeto educativo e de construção social coletiva. Sendo assim, cabe aos processos formativos de professores, o

desenvolvimento da consciência política e ambiental, favorecendo compreensão e diálogo em todas as suas peculiaridades e contextos diversos.

Neste ínterim, cabe ressaltar a práxis de Freire como a ação consciente dos oprimidos, que tiveram seus saberes suprimidos pelo sistema colonialista dominador, situando a educação enquanto prática de liberdade para a superação destes problemas, gerados dentro do sistema colonial de educação bancária opressora. Em relação a isto, Candau (2016) aponta que a interculturalidade vai de encontro a esta necessidade, de superação das desigualdades sem a supressão das diferenças. Visto que, a autora defende que a interculturalidade crítica deve tomar as diferenças como riquezas.

Posto isto, o projeto de modernidade, como já fora discutido anteriormente, que acentua as desigualdades e exclusão social, precisa de uma resposta popular, que faça os oprimidos insurgirem “debaixo para cima”, por meio de coletivos e mobilizações sociais. Este deve ser o sentido de construção para uma educação que leve em consideração o contexto social, cultural e ambiental, onde o processo educativo está inserido. Sendo assim, não há como se propor uma educação neutra, esvaziada politicamente, pois até mesmo quando nos calamos, sedemos espaço para a voz do opressor, nos submetendo a colonialidade a nós imposta desde antes de nascermos.

Há de destacar a fala em que uma das participantes indica claramente esta colonialidade “Porque em geral eles (pessoas de outras regiões) se sentem um pouco superior a nós né”. Colonialidade esta, que segundo Araújo (2014), ainda permanece nos dias atuais, após a independência e instalação da República. Esta autora aponta para esta produção e acumulação desigual de capital e conhecimentos, como sendo derivados da colonialidade do poder e do saber. Neste seguimento, a formação, aqui proposta, aponta para insurreição desta colonialidade exercida sobre a Amazônia, estabelecendo igualdade entre os saberes, rompendo com a dicotomia estabelecida pelo projeto de modernidade.

Torna-se necessário a insurreição dos oprimidos, invisibilizados e silenciados, para que se parta deles um novo projeto educativo e de construção social coletiva. Há aqui, a proposição de se compreender diferentes contextos educativos da Amazônia, em específico do município de Ananindeua. No entanto, este pode ser o princípio para um diálogo mais amplo entre as diferentes culturas excluídas, a fim de que se tracem direcionamentos inclusivos. Neste sentido, não se pode conceber uma cultura de inclusão sem que os excluídos dialoguem e compreendam

a dimensão da opressão que vivenciaram em todas as suas peculiaridades, seja na questão política, social, econômica, cultural ou ambiental.

A educação enquanto prática de liberdade vai de encontro com os saberes suprimidos pelo sistema colonialista dominador, a fim de que haja a superação dos problemas causados pelo sistema colonial de educação bancária opressora. Para isto a interculturalidade se propõe, não contra as diferenças, mas sim contra as desigualdades, vendo as singularidades existentes como a riqueza que possuímos.

A Amazônia é rica em toda a sua sociobiodiversidade, no entanto ainda é tratada de forma estereotipada nos livros didáticos. Desta forma, cabe aos educadores de nossa região fortalecer o diálogo e debate sobre a inserção de temáticas próprias da nossa região nestes recursos didáticos, no currículo escolar, bem como na formação de professores. Além disso, cabe compreender também que a Amazônia não é um território homogêneo, mas sim heterogêneo e rico em diversidade, e por isso deve levar em consideração a ecologia dos saberes culturais aqui existentes em diálogo com todos os demais saberes escolares e científicos.

Por meio da pesquisa bibliográfica inicial foi possível traçar algumas considerações: a) as narrativas didáticas sobre a Amazônia, presentes nos livros didáticos acentuam as desigualdades regionais, visto que o estabelecimento dos povos que vivem na Amazônia em uma fronteira entre “Natureza X Cultura”, caracterizando-os como “caboclos” invisibiliza a pluralidade cultural aqui existente, necessitando assim da presença de saberes culturais locais e regionais nos livros didáticos, ou até mesmo de forma complementar a eles; b) O EnCI prima pela valorização dos conhecimentos próprios dos educadores e educandos, insurgindo ao papel imposto ao professor de “transmissor” de conhecimentos, possibilitando autonomia e liberdade intelectual em todo o processo de ensino e aprendizagem; c) A atual sociedade capitalista é propositora de uma “deformação docente”, alienando os professores de sua função social, frente a isto, é necessário ser desenvolvida uma formação de forma coletiva e colaborativa, tendo em vista que o saber é puramente social, no entanto, agregamos ainda o caráter cultural como fator indispensável, visto que situa os docentes em seu espaço e história.

Uma das principais contribuições da pesquisa-ação para a formação dos professores foi o desenvolvimento prático de investigação coletiva. A colaboração possibilitou a construção do quadro de autores dos livros didáticos de ciências, isto evidenciou a ausência da participação de pesquisadores com formação nas Regiões Norte e Nordeste na produção dos livros didáticos da PNLD de 2019. É certo que nem todos os moradores da Amazônia possuem propriedade e

autonomia ao falar e escrever sobre a região, no entanto, entende-se que as instituições que formam estes profissionais acabam tendo um currículo disciplinar mais próximo da realidade em que atuam, impossibilitando assim, que estes autores que tiveram sua formação inicial e continuada, em universidades das Regiões Sudeste e Sul do país, tenham desenvolvido conhecimentos pertinentes ao contexto amazônico, neste ciclo de formação. A este fato foi imputado o distanciamento que os livros de ciências analisados pelos professores possuem do contexto local e regional por eles vivenciado.

O processo de análise dos dados coletados nas entrevistas coletivas possibilitou o desenvolvimento de algumas considerações: a) Há profunda relação entre as experiências desenvolvidas pelos professores em sua vida profissional ou pessoal com a cultura vivenciada em seu círculo social e familiar. Além disso, todas estas vivências somam-se às dificuldades enfrentadas por eles em seu ambiente de trabalho, onde a sua identidade profissional é formada por meio da inserção de sua subjetividade na resolução de problemas, utilização, descarte ou adaptação de saberes desenvolvidos em sua formação inicial e continuada. No entanto, para isso é necessário que se percebam sua identidade profissional, visto que ela está expressa até mesmo em seu planejamento de ensino, indicando os métodos que irá utilizar. Entretanto, os participantes da pesquisa ainda se percebem como transmissores de conhecimentos, tendo no EnCI um meio de superação desta condição para a proposição de um ensino participativo, colaborativo e reflexivo com os educandos; b) É necessário valorizar a experiência profissional dos professores nos processos formativos, visto que a construção das SEIs partiu do diálogo entre a pluralidade de saberes e vivências dos participantes ali presentes. Para tanto, os professores destacaram o anseio por embasamento teórico e prático para a execução do EnCI. Eles também apontam para o favorecimento que o EnCI possibilita a autonomia dos estudantes, dinamizando a forma de ensinar e aprender ciências, além disso, a valorização dos saberes culturais possibilita a superação da colonialidade presente nos livros didáticos, aproximando os educadores e educandos do contexto cultural e socioambiental das comunidades em que estão inseridos.

Em síntese, consideramos que para se compreender os Saberes docentes mobilizados no EnCI é necessário entender que as experiências profissionais e pessoais dos professores estão implicadas diretamente na construção de sua identidade docente. Esta por sua vez, precisa considerar as experiências vivenciadas dentro e fora de processos formativos formais. Neste sentido, o desenvolvimento do EnCI de forma crítica, levando em consideração a realidade local, bem como os saberes que os professores trazem consigo, possibilita não somente a

autonomia dos envolvidos, mas também a insurreição e superação frente a desigualdades regionais apresentadas em diferentes contextos.

A inquietação de onde se originou a proposição desta investigação, não esperava que poderia chegar tão longe. Como já menciono anteriormente, a minha identificação enquanto profissional da educação me possibilitou maior intimidade com a temática investigada, bem como favoreceu o desenvolvimento do projeto, a passo que possibilitou compartilhar saberes docentes em conjunto com os professores que comigo participaram da oficina. Nada disso, seria possível sem a possibilidade oferecida pela modalidade do PPG em que me encontro, resalto que foram dias de uma árdua construção, mas que para mim, foi de grande valia.

O mestrado profissional possibilitou o meu desenvolvimento enquanto pesquisador, concomitantemente com meu crescimento pessoal e profissional. De sorte que, posso aplicar muito do que a mim tem sido apresentado em minhas práticas de ensino, tanto quanto posso compartilhar com outros educadores que comigo atuam. Esse desenvolvimento profissional, que a mim foi proporcionado pelo PPG, também por mim tem sido multiplicado, seja na oficina proposta na presente pesquisa, seja em meu ambiente de trabalho, até alcançar os educandos, seus familiares e a demais pessoas com quem convivo, pois esse processo reflexivo não está limitado a um simples período de execução.

Partindo das inquietações levantadas durante o processo investigativo, pretendo continuar a presente pesquisa no doutorado, ampliando o *lócus* da investigação. O município onde a pesquisa foi executada é muito grande e rico culturalmente. Nele estão presentes várias modalidades e contextos educacionais. Por isso, pretendo compreender como o EnCI pode favorecer a autonomia docente em diferentes contextos educacionais, seja em escolas de áreas urbanas, de comunidade quilombola e de região de ilhas.

Acredito que as discussões que fundamentam a educação do campo, interculturalidade e interdisciplinaridade serão primordiais para o intento que pretendo traçar. Sei que não será uma tarefa fácil, no entanto, acredito que os resultados apresentados na presente pesquisa me possibilitarão a ampliação de discussões com estas temáticas. Levarei em consideração os saberes docentes produzidos e validados pelos professores em sua prática profissional, como ponte para a superação do lugar dos/as docentes como meros transmissores de conhecimentos. Este preceito, a partir daqui trago comigo, de não ver os participantes da pesquisa como sujeitos passivos, mas sim como colaboradores na construção e validação de novos conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Lenir Silva. **O desafio de formar professores dos anos iniciais do ensino fundamental para ensinar ciências**. Dissertação (Mestrado)– Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2008.

ABUD, Katia Maria. A História nossa de cada dia: saber escolar e saber acadêmico na sala de aula. In: MONTEIRO, Ana Maria; GASPARELLO, Arlete Medeiros; MAGALHÃES, Marcelo de Souza (Orgs.). **Ensino de História: sujeitos, saberes e práticas**. Rio de Janeiro: Mauad X, p. 107-117, 2007.

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2018.

ALBUQUERQUE, Kleberson Almeida de; BARROS, Edimilson Barbosa; ALVES, Carla Nascimento. Identificação cultural na Associação de Resgate e União Da Arte (Aruã) Capoeira em Belém/PA. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, Cacoal-RO, v. 1, n. 1, 2020.

ALMEIDA, Eliana Pires de. O lugar dos saberes amazônicos no ensino de literatura. **MOARA – Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Letras ISSN: 0104-0944**, [S.l.], v. 2, n. 56, p. 171-190, maio 2021.

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

ALUCIN, Silvia Vanesa. El saber docente y la construcción de una pedagogía local frente al desafío de la inclusión educativa. **Revista Enfoques**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, 2013.

AMADOR, Judenilson Teixeira; NUNES, Cely do Socorro Costa. Formação continuada de professores: análise teórica especializada de concepções, modelos e dimensões. **Revista @mbienteeducação**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 33-49, jan. 2019.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; GOMES, Marineide de Oliveira. Formar e formase: a voz e a vez dos professores. In: PIMENTA, Selma G.; FRANCO, Maria A. Santoro. **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação**. São Paulo: Loyola, v. 2, p. 113-144, 2008.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia Científica – Filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Thompson Learning, p.59-72, 2006.

ARAÚJO, Sônia Maria da Silva. Educação do campo e Nuestra América: uma experiência de reflexão crítica da Amazônia. In: **Pesquisa e educação na Amazônia: reflexões epistemológicas e políticas**. ARAÚJO, Sônia Maria da Silva; ALVES, Laura Maria Silva; BERTOLO, Sônia de Jesus Nunes (orgs.). Belém: EDUEPA, 2014. p. 111-134.

ARAÚJO, Cláudio Márcio de; OLIVEIRA, Maria Cláudia Santos Lopes de; ROSSATO, Maristela. O sujeito na pesquisa qualitativa: desafios da investigação dos processos de desenvolvimento. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 33, 2018.

ARBEX JÚNIOR, José. “Terra sem povo”, crime sem castigo: pouco ou nada sabemos de concreto sobre a Amazônia. In: TORRES, Maurício (Org.). **Amazônia revelada: os descaminhos ao longo da BR-163**. Brasília: CNPq, 2005.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo, 2002.

AUSUBEL, David Paul.; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2010.

BARROS, Laerte Melo; LIOTTO, Pedro Felix; BARROS, Thiago Paz; TOYODA, Rômulo Barros. Escola flutuante uma proposta viável para a melhoria do ensino multisseral na região amazônica. **Educação Brasil 3** / Elaine Márcia Souza Rosa (organizadora). v.3 - Chapecó: Livrologia, 2019.

BASSO, Itacy Salgado. Significado e sentido do trabalho docente. **Cadernos CEDES**, v. 19, p. 19-32, 1998.

BATISTA, Eliane Regina Martins; LIMA, Tânia Maria de. Formação de professores no curso de pedagogia e o ensino de ciências. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, v. 1, n. 1, Jul-Dez, p. 336-358, 2018.

BATISTA, Gustavo Silvano; GOUVEIA, Roberta Alves; CARMO, Renata de Oliveira Souza. A epistemologia da prática profissional docente: observações acerca de alguns desafios atuais. **Ensino em Re-Vista**, p. 49-69, 2016.

BEIRED, José Luis Bendicho; BARBOSA, Carlos Alberto Sampaio. **Política e identidade cultural na América Latina**. Editora UNESP: São Paulo, 2010.

BENITES, Dionathan Rodrigues; WECKERLIN, Evaldo Rodrigo. Projeto Político Pedagógico de uma Escola Estadual de Amambai-MS. **Caderno Magsul de Ciências Biológicas**, v. 4, n. 2, p. 08-10, 2017.

BERKENBROCK, Volney J. **Dinâmicas para encontros de grupo: para apresentação, intervalo, autoconhecimento e conhecimento mútuo, amigo oculto, despertar, avaliação e encerramento**. 12º Ed. Petrópolis: Vozes; 2014.

BESSEMER, Susan; TREFFINGER, Donald.. Analysis of creative products: review and synthesis. **The Journal of Creative Behavior**, v. 15, n 3, 1981. p. 158-178.

BOTTEGA, Rita Maria Decarli. Formação de professores em serviço: aspectos para discussão. **Trama**, v. 3, n. 5, p. 171-179, 2007.

BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos; STUMPF, Ida Regina Chittó. Planos de ensino do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: estudo bibliométrico de referências. **Revista Transinformação**, v. 18, p. 37-47, 2006.

BRASIL, CAPES, **Documento de Área - Ensino**, Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília, Ministério da Educação, 2017.

BRITO, Liliane Oliveira de; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do ensino fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 18, p. 123-146, 2016.

BUENO, Magali Franco. **O imaginário brasileiro sobre a Amazônia: uma leitura por meio dos discursos dos viajantes, do Estado, dos livros didáticos de Geografia e da mídia impressa**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2002.

BYBEE, Rodger Williams. Teaching science as inquiry. In: MINTRELL, Jin.; VAN ZEE, Eduard. **Inquiring into inquiry learning and teaching in science**. Washington: American Association for the Advancement of Science. p. 21-46, 2000.

CACHAPUZ, António; PRAIA, João; JORGE, Manuela. Reflexão em torno de perspectivas do ensino das ciências: contributos para uma nova orientação curricular-ensino por pesquisa. **Revista de Educação**, v. 9, n. 1, p. 69-79, 2000.

CAÑAL, Pedro de León. Investigación escolar y estrategias de enseñanza por investigación. **Investigación em la Escuela**, n. 38, 1999.

CAÑAL, Pedro de León; PORLÁN, Rafael Ariza. Una experiencia de aprendizaje por investigación directa del medio en la formación de maestros. **Revista de educación**, **284**, 273-294, 1987.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, Vera Maria Ferrão (Org.). **Magistério: construção cotidiana**. Petrópolis: Vozes, p.51-68, 1997.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. “Ideias-força” do pensamento de Boaventura de Souza Santos e a educação intercultural. In: CANDAU, Vera (Org), **Interculturalizar, descolonizar, democratizar: uma educação “outra”?** Rio de Janeiro: 7 Letras; GECEC, 2016.

CARDANO, Mario. **Manual de pesquisa qualitativa: a contribuição da teoria da argumentação**, Petrópolis: Vozes, 2017.

CARDOSO, Bruna da Silva; NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz. Revisitando dissertações sobre saberes docentes (1996-2015). **Poíesis Pedagógica**, v. 18, p. 91, 2020.

CARDOSO, Milena Jansen Cutrim; SCARPA, Daniela Lopes. Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação (DEEnCI): Uma Ferramenta de Análise de Propostas de Ensino Investigativas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1025–1059, 2018.

CARDOZO, Sandra Moraes da Silva. Concepção de professores do Ensino Fundamental em escolas municipais de Boa Vista-RR sobre pesquisa científica e ensino de ciências nas Séries

Iniciais. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v.8, n.1, p. 36-44, jun. 2020.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas. In: LONGHINI, M.D. **O uno e o diverso na educação**. Uberlândia: Ed. UFU, 2011.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa. In: Carvalho, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo, Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. Sequências de Ensino Investigativas – SEI: o que os alunos aprendem? In: TAUCHEN, Gionara; SILVA, João Alberto da. (Org.). **Educação em Ciências: epistemologias, princípios e ações educativas**. Curitiba: CRV, 2012.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Ciências Sociais, violência epistêmica e o problema da “invenção do outro”. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber, eurocentrismo e ciências sociais perspectivas latino-americanas**. Bueno Aires: Clacso, 2005.

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi; CARVALHO, Andriéli Vilanova; PESSANO, Edward Frederico Castro. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, v. 9, n. 4, p. 290-318, 2019.

CAVALCANTI, Erinaldo Vicente. El lugar de la Amazonia en los libros de texto de historia en Brasil: sobre historia, narrativa y enseñanza. **Revista de Estudios Brasileños**, v. 8, n. 16, p. 187-202, 2021.

CEZAR, Mariana dos Santos; UTSUMI, Miriam Cardoso. Saberes docentes: uma análise na formação continuada de professores. In: **Anais do XVIII Encontro Baiano de Educação Matemática: A sala de aula de Matemática e suas vertentes**. UESC, Ilhéus-BA, 2019.

CHAVES, Miriam Waidenfeld. **Várias faces do livro didático regional de Estudos Sociais**. Dissertação do Mestrado em Educação da Universidade Federal Fluminense, 1990.

CHAVES, Vera Lúcia Jacob. Prefácio. In: **A produção do conhecimento em educação na Amazônia** : políticas, formação e cultura / organização, Vera Lúcia Jacob Chaves , Lúcia Isabel da Conceição Silva. – 1. ed. – Campinas, SP : Mercado de Letras, 2020.

CHISTÉ, Bianca Santos. O diálogo entre saberes docentes e a cultura escrita como fator importante para a apropriação da cultura local. **Revista Exitus**, v. 1, n. 1, p. 63-70, 2011.

COELHO, Anna Carolina de Abreu. Os diários de viagem de Cunha Mattos e Ignácio Moura (1839-1910) – um breve estudo da paisagem do Itacaiúnas. In: **Perspectivas de pesquisa em História na Amazônia**: natureza, diversidade, ensino e direitos humanos/Anna Carolina de

Abreu Coelho; Davison Hugo Rocha Alves; Raimundo Moreira das Neves Neto (Organizadores). Belém: Açai, 2017.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. Sandra Trabucco Valenzuela (trad.). São Paulo: Editora Cortez, 2002.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e regionalização**. 7ª ed. São Paulo: Ática, 1986.

COSTA, Renato Pinheiro da; OLIVEIRA, Damião Bezerra de. Currículo e cultura: o contexto amazônico na prática educacional. **Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, v. 18, n. 2, jul-dez, p. 138-162, 2017.

CUNHA, Emmanuel Ribeiro. Os saberes docentes ou saberes dos professores. **Revista Cocar**, v. 1, n. 2, p. 31-40, 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da. Questões suscitadas pelo conhecimento tradicional. **Revista de Antropologia**, p. 439-464, 2012.

DECKER, Aline Inácio. A formação docente no projeto político do Banco Mundial (2000-2014). In: EVANGELISTA, Olinda; SEKI, Allan Kenji. (Orgs). **Formação de professores no Brasil: leituras a contrapelo**. Junqueira & Marin Editores, 2017.
Dissertação de Mestrado em Educação (Centro de Estudos Sociais Aplicados). Universidade Federal Fluminense, 1990.

DUTRA JÚNIOR, Nelio Paulo Sartini.; FRANCO, Mariane Maria Moraes Vilela. Amazônia nos livros didáticos do ensino médio: estudo quantitativo. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 5, n. 8, p. 131-149, 2014.

ENGEL, Guido Irineu. Pesquisa-ação. **Educar em Revista**, p. 181-191, 2000.

FARIAS, Marcella Sarah Filgueiras de. **Concepção de produtos educacionais para um mestrado profissional**. IFAM, Manaus, 2019.

FONTES, Edilza Joana Oliveira et al. Paisagens amazônicas: o espaço vazio e a floresta. In: **Perspectivas de pesquisa em história na Amazônia: natureza, diversidade, ensino e direitos humanos**. Anna Carolina de Abreu Coelho; Davison Hugo Rocha Alves; Raimundo Moreira das Neves Neto (Organizadores). Belém: Açai, 2017.

FRANCO, Maria Amélia Santoro; LISITA, Verbena Moreira Soares de Sousa. Pesquisa-ação: limites e possibilidades na formação docente. In: PIMENTA, Selma G.; FRANCO, Maria A. Santoro. **Pesquisa em educação: possibilidades investigativas/formativas da pesquisa-ação**. São Paulo: Loyola, v. 2, p. 41-70, 2008.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, Dec. 2005.

FRANZOLIN, Fernanda; GARCIA, Paulo Sergio; BIZZO, Nelio. Amazon conservation and students' interests for biodiversity: The need to boost science education in Brazil. **Science advances**, v. 6, n. 35, p. 110, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 2ª Ed. Editores. 1969

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Editora Paz e Terra, 2014.

FRISON, Marli Dallagnol; VIANNA, Jaqueline; CHAVES, Jéssica Mello; BERNARDI, Fernanda Naimann. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em educação em ciências**, v. 7, p. 1-13, 2009.

GARCIA, Paulo Sergio. Material didático com conteúdo local pode estimular aprendizado e conservação. [Entrevista concedida a] Sarah Schmidt. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 8 set. 2020.

GATTI, Bernadete A. Formação de Professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, v. 1, n. 1, p. 90-102, maio 2009.

GIL PEREZ, Daniel. Tres paradigmas básicos em la enseñanza de las ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 1, n. 1, p. 26-33, 1983.

GIL PEREZ, Daniel; CASTRO, Pablo Valdés. La orientación de las prácticas de laboratorio comon investigación: un exemplo ilustrativo. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v.14, n.2, p. 155-163, 1996.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, 1995.

GOLDEMBERG, José. O repensar da educação no Brasil. **Estudos avançados**, v. 7, n. 18, p. 65-137, 1993.

GOMES, Milena Vieira; LUZ, Fernando Albuquerque; YAMAGUCHI, Klenicy Kazumy de Lima. O ensino de química e a contextualização amazônica nos livros didáticos do ensino médio. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 6, p. e26391-e26391, 2021.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Educação Em Ciências e Comunidade: Investigando a construção de saberes em ensaios de professores na Amazônia Brasileira, Acerca De Uma Prática Docente Diferenciada. **Revista da ABRAPEC**, 2004.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. **Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação**. Editora Pioneira Thomson Learning, 2005.

GROSSI, Miriam Pillar. Na busca do “outro” encontra-se a “si mesmo”. In: GROSSI, Miriam Pillar (org.). **Trabalho de campo e subjetividade**. Florianópolis: UFSC, PPGAS, 1992.

HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine. A técnica de pesquisa de grupo focal: contribuições à educação. **Revista Cocar**. v.14, n.28, jan-abr. p. 10-16, 2020.

HAGE, Salomão Antônio Mufarrej; SILVA, Hellen do Socorro de Araújo; COSTA, Maria Conceição dos Santos. Formação de professoras e professores na Amazônia paraense: regulação, resistências e experiências contra-hegemônicas. **Revista Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 7 n. 16, 2020.

HAGE, Salomão Mufarrej. Educação, escola e políticas educacionais na perspectiva dos estudos culturais críticos: a produção do senso comum e as disputas pela hegemonia. **Cadernos de Educação**, n. 38, 2011.

IBGE. 2018. Produto Interno Bruto - PIB. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: 01 ago. 2021.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência do aprendizado. **Comunicação & Educação**, São Paulo, p. 46-60, maio/ago. 2003.

KRAMER, Sonia. Entrevistas coletivas: uma alternativa para lidar com diversidade, hierarquia e poder na pesquisa em ciências humanas. In: FREITAS, Maria Teresa et al. **Ciências humanas e pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin**. São Paulo: Cortez. p. 57-76, 2003.

KRAMER, Sonia. Professoras de educação infantil e mudança: reflexões a partir de Bakhtin. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n. 122, p. 497-515, 2004.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2ª edição. São Paulo.. Companhia das Letras, 2019.

LAGAR, Fabiana Margarita Gomes. **Formação continuada de professores da secretaria de educação do distrito federal (2009-2011): a percepção docente**. 2012. 196 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

LAVAL, Christian. **A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público**. Boitempo Editorial, 2004.

LEITE, Geanne Ferreira. **Representações identitárias e efeitos discursivos do norte-amazônico em textos de livros didáticos utilizados na rede pública de Porto Velho/RO**. Dissertação (Mestrado em Letras) – Núcleo de Ciências Humanas, Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho. 2018.

LEWIN, Kurt. Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, n. 2, p. **Journal of Social Issues** 34-36, 1946.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática: teoria da instrução e do ensino**. Cortez, 1994.

LIMA, Claudia Neves do Monte Freitas de; NACARATO, Adair Mendes. A investigação da própria prática: mobilização e apropriação de saberes profissionais em Matemática. **Educação em Revista**, v. 25, p. 241-265, 2009.

LIMA, Keycinara Batista; SOUZA, Douglas Willian Nogueira de. A Formação de professores e o ensino de ciências no ensino fundamental. **Revista De Estudios E Investigación En Psicología Y Educación**, p. 253-257, 2017.

LIMA, Valdevez Marina do Rosario. A escolha da pesquisa como princípio educativo. **Ciências & Letras**, n. 36, p. 151-169, 2004.

LONGHINI, Marcos Daniel. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 2, p.241-253, 2008.

MACIEL, Lizete Shizue Bomura; NETO, Alexandre Shigunov. **Formação de professores: a importância da pesquisa para a formação do professor pesquisador**. São Paulo: Edição Hipótese, 2017.

MAGALHÃES, Solange Martins Oliveira. Formação continuada de professores: uma análise epistemológica das concepções postas no Plano Nacional da Educação (PNE 2014-2024) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC 2015). **Revista Linhas**, [S. l.], v. 20, n. 43, p. 184 - 204, 2019. Disponível em:

<https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723820432019184>. Acesso em: 03 mar. 2021.

MARC, EDMOND. **Psychologie de l'identité: soi et le grupe**. Paris: Dumond, 2005.

MARINHEIRO, Dulcimara Lugoboni. **Região e regionalização nos livros didáticos de geografia**. 2009. 128 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

MARTINS, Heloisa Helena T. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004.

MARTORANO, Simone Alves de Assis. MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. As concepções de ciência nos livros didáticos de química, dirigidos ao ensino médio, no tratamento da cinética química no período de 1929 a 2004. **Investigações em Ensino de Ciências**, n. 14, p. 341-355, 2009.

MARX, Karl. “O trabalho alienado”. In: Florestan Fernandes (org.) **Marx/Engels**. Coleção Grandes Cientistas Sociais (História), tradução de Viktor von Ehrencheih, Editora Ática: São Paulo, 1984.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. Boitempo editorial, 2007.

MASCARENHAS, Suely Aparecida do Nascimento. Amazônia: identidade histórico-cultural, cidadania e descolonização- desafios do ensino. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH**, v. 1, n. 1, Jul-Dez, p. 196-209, 2018.

MINAYO, Maria Cecília de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 5 ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: Deslandes S.F.; Gomes R.; Minayo M.C.S. (organizadores). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes; 2016. p. 56-71.

MORAES, Maria C. de. **Ecologia dos Saberes** – complexidade, transdisciplinaridade e educação. São Paulo: Antakarana/WHH – Willis Harman House, 2008.

MORAES, Tatiana Schneider Vieira de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Proposta de sequência de ensino investigativa para o 1º ano do ensino fundamental. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 407-437, 2018.

MOREIRA, Kênia Hilda, **Um mapeamento das pesquisas sobre o livro didático de história na região sudeste: 1980 a 2000**. Tese de mestrado em Educação, São Paulo, Universidade Estadual Paulista-Araraquara, Faculdade de Ciências e Letras, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 1, n. 1, 2004.

MOUTINHO, Karina; CONTI, Luciane De. Análise narrativa, construção de sentidos e identidade. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 32, 2016.

MUNDURUKU, Daniel. **O Banquete dos Deuses**: conversa sobre a origem da cultura brasileira. São Paulo: Global, 2009.

MURARO, Darcísio Natal. A prática reflexiva e professor em formação. **Revista Filosofia e Educação**, Campinas, SP, v. 9, n. 2, p. 48–70, 2017. DOI: 10.20396/rfe.v9i2.8649622. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rfe/article/view/8649622>. Acesso em: 03 mar. 2021.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. . In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. Disponível em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em agosto de 2021

NUNES, Maria Célia Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **educação & Sociedade**, v. 22, p. 27-42, 2001.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno *et al.* **Educação em classes multisseriadas na Amazônia: singularidade, diversidade e heterogeneidade**. EDUEPA, 2011.

ORTIZ, Renato. **Cultura Brasileira e Identidade Nacional**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

PARENTE, Andreia Garibaldi Loureiro. **Práticas de investigação no ensino de ciências: percursos de formação de professores**. 2012. 234 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2012.

PEREIRA, Rosenildo da Costa. **Saberes culturais e prática docente no contexto da escola ribeirinha**. 186 f. 2016. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Educação)–Centro de Ciências Sociais e Educação, Universidade Estadual do Pará, Belém.

PIAGET, Jean. **Fazer e compreender**. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978.

PIAGET, Jean. O possível, o impossível e o necessário. In: Leite, Luci B. **Piaget e a Escola de Genebra**. São Paulo: Cortez, 1987.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, v. 22, n. 2, p. 72-89, 1996.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

PIRES, E. A. C.; SAUCEDO, K. R. R.; MALACARNE, V. Concepções sobre a natureza da ciência de alunos concluintes do curso de Pedagogia. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 16, nº 2, p. 215-230, 2017.

PPP. **Projeto Político Pedagógico da EMF X**. 2018.

RESNIK, Luis. **Tecendo o amanhã**: a historia do Brasil no ensino secundário, programas e livros didáticos 1931-1945. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 300 f., 1992.

ROGERS, Carl Ransom. **Tornar-se pessoa**. 5. Ed São Paulo: Martins, 2001.

SACAVINO, Susana Beatriz. Educação descolonizadora e interculturalidade: notas para educadoras e educadores. In: CANDAU, Vera (Org), **Interculturalizar, descolonizar, democratizar**: uma educação “outra”? Rio de Janeiro: 7 Letras; GECEC, 2016.

SACRISTAN, Gimeno. Escolarização e cultura: a dupla determinação. In: SILVA, Luiz Heron da. [et al] (orgs.). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1996.

SANT'ANNA, Ruth Bernardes de. A implicação do pesquisador na pesquisa interacionista na escola. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 370-387, ago. 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A filosofia à venda, a douda ignorância e a aposta de Pascal. **Revista crítica de ciências sociais**, n. 80, p. 11-43, 2008b.

SANTOS, Robinson Nelson. **O professor como profissional reflexivo: o legado de Donald Schön no Brasil**. Dissertação (Programa de Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, 2008a.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, 2007.

SASSERON, Lucia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, Lucia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, 17(n. especial), 49-67, 2015.

SASSERON, Lucia Helena. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec20181831061. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Autores associados, 1992.

SCHVINGEL, Cláudia; GIONGO, Ieda Maria; VIER MUNHOZ, Angélica. Grupo focal: uma técnica de investigação qualitativa. **Debates em Educação**, Maceió, v. 9, n. 19, p. 91, dez. 2017.

SEDANO, Luciana; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017.

SILVA, Erivanildo Lopes da. **Contextualização no Ensino de Química: Ideias e proposições de um grupo de professores**. 144p. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências. Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo, 2007.

SILVA, Hafla Ivanilda; GASPARG, Mônica. Estágio supervisionado: a relação teoria e prática reflexiva na formação de professores do curso de Licenciatura em Pedagogia. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 99, n. 251, p. 205-221, Jan. 2018.

SILVA, Luely Oliveira da *et al.* **Guia de orientação acadêmica**. Belém, UEPA, Editora PPGEECA, 2021.

SILVA, Teissiane. **A formação de professores e a prática reflexiva**. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) – Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS/MG, 2017.

SIQUEIRA, Hadriane Cristina Carvalho. **Ensino de Ciências por investigação: interações sociais e autonomia moral na construção do conhecimento científico em um Clube de Ciências**. Orientador: João Manoel da Silva Malheiro. 2018. 161 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SIQUEIRA, Rejane Brandão. **“Sou muito jovem”**: escolhas e estratégias de jovens de um curso de formação de professores. (Tese de Doutorado) Programa de Pós-graduação em Educação do Departamento de Educação da PUC-Rio, 2020.

SOARES, Gilma Favacho Amoras. **Ensino de ciências por investigação: um desafio à formação dos professores dos anos escolares iniciais**. Orientadora: Terezinha Valim Oliver

Gonçalves. 2017. 80 f. Dissertação (Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEDESCO, J. C. Igualdad de oportunidades y política educativa. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 123, p. 557-572, set./dez. 2004.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1947.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**, v. 31, p. 443-466, 2005.

VALENTE, Tatiane Nunes. A formação contínua de professores na Amazônia amapaense: uma proposta para a realidade Ribeirinha do Anauerapucu. 2017. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

VARANDA, Sarai Schmidt; BENITES, Larissa Cerignoni. Validação de instrumentos na pesquisa qualitativa: contribuições de um professor pesquisador em formação. In: **Anais do 13º Congresso Nacional de Educação**. Curitiba/PR: Pontifícia Universidade Católica, p. 23841-238450, 2017.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Projeto político-pedagógico da escola**. Papyrus Editora, 2005.

VILCHES, Amparo; MARQUES, Luis.; GIL PEREZ, Daniel; PRAIA, J. Da necessidade de uma formação científica para uma educação para a cidadania. In: **Anais DoI Simpósio De Pesquisa Em Ensino E História De Ciências Da Terra E O Iii Simpósio Nacional De Ensino De Geologia**. Campinas: UNICAMP, 2007.

VITIELLO, Nelson. **Manual de dinâmica de grupo**. São Paulo: Iglu, 1997.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e linguagem**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WEIGEL, Valéria Augusta Cerqueira de Medeiros; LIRA, Márcia Josanne de Oliveira; LIRA, Lourdes Benedita de Oliveira. . Education and the Environment: the approach of amazon fauna in elementary school textbooks. *Asian Academic Research Journal of Social Sciences & Humanities*, v. 1, p. 203-213, 2014.

ZANINI, Alanza Mara *et al.* Percepções de estudantes do Sul do Brasil sobre a biodiversidade da Mata Atlântica. **Interciência**, v. 45, n. 1, p. 15-22, 2020.

ANEXO 1



E.M.E.F. MONTE SIÃO
Rua João Goulart S/N
Ananindeua -PA
CEP: 87.146-138

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MONTE SIÃO

CARTA DE ACEITE DA INSTITUIÇÃO

Declaro, em nome da Escola Municipal de Ensino Fundamental Monte Sião, ter conhecimento do Projeto de Pesquisa intitulado "SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA", sob a responsabilidade da Profa. Dra. Danielle Rodrigues Monteiro da Costa e seu orientando Kleberon Almeida de Albuquerque, ambos vinculados ao Mestrado Profissional em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará (UEPA), dando-lhes consentimento para realizar as atividades do referido projeto nesta instituição de ensino, durante o período pré-estabelecido no cronograma do projeto.

Estou ciente e concordo com a publicação dos resultados encontrados.

Ananindeua/PA, 16 de Março de 2021

Antônia Jasilene de Sousa
Nome por extenso da gestora da unidade escolar

668 623 702 78
CPF

Antônia Jasilene M. de Sousa
Gestora Escolar
PORT. Nº 1712/1 Semed

[Assinatura]
Assinatura e Carimbo

Jesyanusa.ja@gmail.com
Email

End: Rua João Goulart, nº S/N, Bairro: Curuçambá, Ananindeua-Pará.

ANEXO 2



UEPA & UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO PARÁ CAMPUS
VIII - MARABÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA

Pesquisador: DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 45100521.7.0000.8607

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - Campus VIII

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.709.425

Apresentação do Projeto:

Há limitações na abordagem sobre a Amazônia dentro dos livros didáticos disponibilizados pelo Programa Nacional do Livro didático (PNLD), pois as poucas menções que ainda existem se encontram carregadas de estereótipos, não levando em consideração as questões socioambientais. Diante da escassez de discussões dentro dos livros didáticos que sejam pertinentes ao contexto da Região amazônica, objetivamos neste projeto investigar quais saberes docentes são mobilizados em uma atividade formativa com professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, dentro uma oficina para formação continuada que subsidie o Ensino de Ciências por investigação e que leve em consideração o contexto amazônico, visando à mobilização de saberes docentes de forma intencional e reflexiva na Educação Básica. A pesquisa será de natureza qualitativa, pois terá maior consideração pelo processo do que somente pelos resultados, dar-se-á mediante pesquisa-ação, por meio da realização de uma oficina de Sequências de Ensino Investigativo no Ensino Ciências em uma escola pública do município de Ananindeua, tendo espaços de roda de conversa e entrevistas como ferramentas de coleta de dados, sendo estes analisados através da técnica de Análise de Conteúdo com base nos pressupostos

Endereço: Avenida Hélio, s/nº & Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA **CEP:** 68.502-100
UF: PA **Município:** MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 **E-mail:** cepmaraba@uepa.br



UEPA - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO PARÁ CAMPUS
VIII - MARABÁ



Continuação do Parecer: 4.759.425

teóricos do Saber docente desenvolvido por Tardif. Espera-se que, a produção de propostas de ensino de ciências por investigação, pensadas pelos próprios professores, atendam as demandas locais e regionais, mobilize Saberes docentes que são pertinentes aos profissionais da educação, e que contribuam com a formação do professor pesquisador e reflexivo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo:

Identificar quais saberes docentes são mobilizados na produção e validação de Sequências de Ensino Investigativas que leve em consideração o contexto amazônico.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A metodologia de Pesquisa-ação irá possibilitar uma integração dos participantes na execução do projeto de pesquisa, pois os mesmos se tornarão autores de sua participação e a da sistematização dos resultados, desta forma, os riscos de se sentir desconfortável durante sua participação serão reduzidos, visto que os mesmos terão autonomia quanto inserção ou exclusão de qualquer fala na transcrição das entrevistas, pois saberão que não estarão sendo avaliados e sim participando da construção coletiva de um processo formativo voltado para formação docente. No entanto, a execução do projeto irá interferir em sua rotina semanal e no planejamento da escola, para sanar este problema será conversado com a gestora da escola para acrescentar esta formação como parte do cronograma oficial da escola para aquele mês em que será aplicada a oficina. Além destes, o risco da perda de sigilo, será contornada pelo fato de o pesquisador se comprometer em manter suas identidades preservadas com total confidencialidade. Se em algum momento da formação, alguém que esteja participando vier a ter mal estar durante as oficinas, poderá ser levada de carro pelo pesquisador para o hospital que fica a menos de 200 metros da escola, tendo todo o seu suporte em tudo que precisar, seja arcando com remédios ou acompanhamento.

Benefícios:

Endereço: Avenida Hélio, s/nº - Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA CEP: 68.502-100
UF: PA Município: MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 E-mail: cepramba@uepa.br



UEPA & UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO PARÁ CAMPUS
VIII - MARABÁ



Continuação do Parecer: 4.759.425

Quanto aos benefícios, a pesquisa pretende contribuir para a Formação continuada dos professores de ciências, dialogando com as questões subjetivas em seus saberes profissionais e o contexto amazônico onde estão inseridos. Fundamentando um processo formativo que pode ser validado e em seguida replicado para a abrangência destas questões em outras escolas, possibilitando para além disso, um alcance ainda maior com a sistematização destes saberes produzidos por meio das experiências sistematizadas na oficina, deixando ao alcance como instrumento de superação de entraves quanto ao Ensino de Ciências por Investigação na Amazônia.

==Os riscos e benefícios ficaram explícitos no projeto modificado e estão em consonância com a carta resposta. Para os riscos foram apresentadas possibilidades de resolutivas e os benefícios envolvem a formação continuada dos professores de ciências e geração de produto educacional (livro) e produção do conhecimento científico publicado em dissertação.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante; metodologia adequada aos objetivos propostos, riscos mínimos, benefícios máximos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em conformidade.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

42ª Reunião Ordinária do CEP/Marabá, realizada no dia 13 de maio de 2021, por meio de videoconferência, em caráter excepcional devido a pandemia do Covid-19, seguindo recomendação da CONEP via carta circular no 07/2020 – CONEP/SECNS/MS de 16 de março de 2020.

ATENÇÃO!

Relatório Parcial e Final

Os pesquisadores são responsáveis por anexarem a PLATBR, como notificação, os relatórios parcial (meados do projeto) e o final (até 60 dias após o seu término) relativos a seu projeto aprovado, com intuito de esclarecer que a pesquisa foi realizada em conformidade com os aspectos éticos.

Endereço: Avenida Itália, s/nº - Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA CEP: 68.502-100
UF: PA Município: MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 E-mail: cepmaraba@uepa.br



Continuação do Parecer: 4.708.425

Mais informações, consulte o site do CEP/Marabá. <https://paginas.uepa.br/campusmaraba/index.php/comite-de-etica/>

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BÁSICAS DO PROJETO_1720667.pdf	27/04/2021 10:42:41		Aceito
Outros	Cartaresposta.pdf	27/04/2021 10:40:09	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Outros	Termo autorizacao de uso de imagem e som e de voz modificado.pdf	27/04/2021 10:39:11	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoComAnexosModificado.pdf	27/04/2021 10:37:59	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAmodificado.pdf	27/04/2021 10:36:32	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEModificado.pdf	27/04/2021 10:36:14	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Brochura Pesquisa	ProjetoModificado.pdf	27/04/2021 10:21:00	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO DE PESQUISA_FINAL_CO M_ANEXOS.pdf	27/03/2021 15:14:11	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Anexo1_TCLE.pdf	27/03/2021 15:13:49	KLEBERSON ALMEIDA DE ALBUQUERQUE	Aceito
Orçamento	Orçamento.pdf	24/03/2021 09:34:43	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Outros	Anexo4_Termo autorizacao de uso de imagem e som e de voz.pdf	24/03/2021 09:29:54	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Outros	Anexo5_TCUD.pdf	24/03/2021	DANIELLE	Aceito

Endereço: Avenida Hélio, s/nº & Agrícola do Inca
Bairro: AMAPA CEP: 68.502-100
UF: PA Município: MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 E-mail: cepmaraba@uepa.br



UEPA & UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO PARÁ CAMPUS
VIII - MARABÁ



Continuação do Parecer: 4.706.425

Outros	Anexo5_TCUD.pdf	09:28:08	RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Outros	Anexo3_Instrumento_de_Coleta_de_da dos.pdf	24/03/2021 09:27:11	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Brochura Pesquisa	PROJETO_DE_PESQUISA_FINAL.pdf	24/03/2021 09:25:44	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Declaração de concordância	Anexo2_Termo_da_Escola.pdf	24/03/2021 09:23:52	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anexo7_DECLARACAO_DE_COMPRO MISSO_DO_PESQUISADOR.pdf	24/03/2021 09:18:02	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anexo6_DECLARACAO_DE_COMPRO MISSO_DO_PESQUISADOR.pdf	24/03/2021 09:17:48	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	24/03/2021 09:16:51	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	24/03/2021 09:16:16	DANIELLE RODRIGUES MONTEIRO DA COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARABÁ, 13 de Maio de 2021

Assinado por:
Daniela Soares Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hilária, s/nº & Agrópolis do Inca
Bairro: AMAPA CEP: 68.502-100
UF: PA Município: MARABÁ
Telefone: (94)3312-2103 E-mail: cepmaraba@uepa.br

APÊNDICE A

Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (De acordo com a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: “SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA”.

Diante da falta de subsídios para a promoção de um Ensino de Ciências por investigação que leve em consideração as questões pertinentes a Amazônia, esta pesquisa tem como objetivo identificar os saberes docentes que são mobilizados na produção e validação de Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) que leve em consideração o contexto amazônico. Neste intuito, tentaremos analisar como os saberes docentes são mobilizados no processo de formação continuada no Ensino de Ciências por Investigação, buscaremos validar uma oficina de formação continuada para professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, também construiremos de forma coletiva e colaborativa Sequências de Ensino Investigativas.

A pesquisa será de natureza qualitativa, pois terá maior consideração pelo processo do que somente pelos resultados, se dará mediante pesquisa-ação, por meio da realização de uma oficina sobre SEIs. A oficina, dar-se-á por meio de um total 4 encontros, realizados semanalmente, com duas horas de duração cada, na própria escola onde os docentes atuam. Dar-se-á da seguinte forma: Primeiro encontro - será destinado para avaliar as concepções dos professores sobre as Sequências de Ensino Investigativas e a discussão teórica sobre o Ensino de Ciências por Investigação, além de já darem início a construção de suas SEIs de forma coletiva e colaborativa. Segundo encontro - apresentará a discussão sobre a importância da Amazônia em todos os seus aspectos, seja ambiental, social e político, a fim de na finalização das SEIs elaboradas pelos professores, possa ser levado em consideração o contexto amazônico, identificando assim a validade desta oficina para os docentes. Terceiro encontro - Consistirá na reflexão sobre os saberes e práticas docentes necessários para a aplicação das SEIs criadas pelos participantes, de forma crítica e investigativa em suas aulas de ciências. Quarto encontro - será feita a socialização das experiências dos docentes ao aplicarem as SEIs em suas aulas. Sendo proposto aos participantes emitirem suas análises de como poderiam melhorar suas SEIs.

Após a finalização da oficina, serão transcritas todas as entrevistas coletivas registradas em arquivos áudio visuais. Após a transcrição, os relatos serão apresentados aos participantes, para que possam retirar ou alterar alguma fala que possa julgar desnecessária para a pesquisa. Os dados coletados serão analisados mediante a Análise de Conteúdo preconizada por Bardin (2010), realizada em três etapas, sendo elas: 1 - Pré-análise: onde será feita uma leitura flutuante da transcrição das entrevistas e dos principais apontamentos das falas dos participantes, tendo relação com o tema da pesquisa. 2 – Exploração do material: onde pode ser identificada a existência das relações entre as falas dos participantes, organizando-as em quadros que possibilitem uma fácil compreensão das principais unidades de registro dos resultados apontados nas entrevistas. 3 – Tratamento dos resultados e interpretação: é a etapa final onde a análise se debruçará em descrever a relação entre os discursos e as implicações de cada posicionamento de forma individual e coletiva de acordo com as categorias indicadas, alinhando aos objetivos e referencial teórico da pesquisa.

Em seguida, os resultados da pesquisa serão sistematizados e utilizados para construção da dissertação de mestrado do pesquisador responsável por sua aplicação. No entanto, pelo fato de o pesquisador estar inserido em um mestrado profissional, além da dissertação também será produzido um Produto Educacional (PE), que consiste na oficina de ensino de ciências por investigação, tendo sido validada na execução do presente projeto de pesquisa, com a

participação efetiva de profissionais que desenvolvem aulas de ciências no ensino fundamental. Este processo de validação consiste no teste (KÁPLUN, 2003; ALMOULOU, 2007) e a aplicação prática desta oficina em condições reais, ocorrendo durante seu processo de criação, sendo aprovada e/ou ajustada por seus participantes em conjunto com os pesquisadores, visto que os professores possuem a potencialidade de validar e legitimar pesquisas em sua área de atuação, tendo a oportunidade de por meio da oficina se apresentar como protagonistas de seu próprio saber de forma coletiva e colaborativa (LIMA, NACARATO, 2009; VIEIRA, 2010). Validação esta, que será definida por meio da última etapa de entrevistas coletivas, onde os participantes apontarão o que perceberam de efetivo e/ou insistente na oficina, além de poderem propor sugestões de adequação.

Por fim, será organizada uma reunião de devolutiva aos participantes, seja presencial, tomando todas as medidas sanitárias possíveis, ou de forma virtual utilizando o aplicativo de reuniões *Google Meet*, para a apresentação da dissertação e do produto educacional gerado no projeto executado junto aos professores, a fim de que possam ser contemplados com os resultados do processo formativo que vivenciaram, não como sujeitos investigados, mas como participantes ativos do projeto. Para além destes resultados, os professores também serão convidados a escreverem relatos de experiências em sua participação na oficina e da aplicação das SEIs produzidas por eles. Todas elas serão sistematizadas para a produção de um e-book sobre as mobilizações dos saberes docentes realizadas neste processo formativo vivenciado pelos participantes. A pesquisa pretende tornar os participantes autores de suas experiências na oficina proposta, desta forma, os riscos de se sentir desconfortável durante sua participação serão reduzidos, visto que os mesmos terão autonomia quanto a inserção ou exclusão de qualquer fala na transcrição das entrevistas. No entanto, a execução do projeto irá interferir em sua rotina semanal e no planejamento da escola, para sanar este problema será conversado com a gestora da escola para acrescentar esta formação como parte do cronograma oficial da escola para aquele mês em que será aplicada a oficina, não havendo assim a sobrecarga de trabalho docente estando este período de formação ocupando parte do horário de atividades de planejamento da escola, comumente conhecido como Hora Pedagógica (HP), ficando acertado assim como tempo exclusivo para atividade formativa no horário de serviço do/a professor/a. Além destes, o risco da perda de sigilo, será contornado pelo fato de os pesquisadores se comprometerem em manter suas identidades preservadas, assegurando pelos seguintes documentos: Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (TCUD) e Declarações de compromisso dos pesquisadores. Se em algum momento da formação, alguém que esteja participando vier a ter mal estar durante as oficinas, poderá ser levada de carro pelo pesquisador para o hospital que fica a menos de 200 metros da escola, tendo todo o seu suporte em tudo que precisar, seja arcando com remédios ou acompanhamento. Quanto aos benefícios, a pesquisa pretende contribuir para a Formação continuada dos professores, dialogando com as questões subjetivas em seus saberes profissionais e o contexto amazônico onde estão inseridos. Fundamentando um processo formativo que pode ser validado e em seguida replicado para a abrangência destas questões em outras escolas, deixando ao alcance um livro com a sistematização dessas experiências, juntamente com a dissertação resultante desta pesquisa ao alcance dos docentes, disponível na biblioteca da escola, a fim de serem usados como instrumento de superação de entraves quanto ao Ensino de Ciências por Investigação na Amazônia.

Os participantes terão o acompanhamento contínuo dos pesquisadores para sanar qualquer questionamento ou dúvida durante a pesquisa, tanto de forma presencial na escola ou de forma remota por meio de mensagens ou ligação, estando a total disposição para os esclarecimentos, deixando meios de contato no TCLE que receberão. Possuem também garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e sigilo. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento

ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária (sem compensação financeira), da mesma forma a participação no estudo não acarretará custos para você e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

O(s) pesquisador(es) irá(ão) tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada no curso de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do estado do Pará, e outra será fornecida a você.

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Os pesquisadores certificaram-se de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Em caso de dúvidas poderei chamar os pesquisadores responsáveis Danielle Rodrigues Monteiro da Costa no telefone (94)981064309, E-mail: danymont@uepa.br e Kleberon Almeida de Albuquerque no telefone (91) 984656188, E-mail: kleberon.adalbuquerque@aluno.uepa.br ou o Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos, situado no térreo do bloco 4 da Universidade do Estado do Pará, campus VIII, Av. Hiléia s/n. Agrópolis do INCRA, Bairro Amapá – Marabá – Pará. Telefone: (94) 3312 2103. E-mail: cepmaraba@uepa.br.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Participante

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do Pesquisador¹

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do Pesquisador²

Data: ____ / ____ / ____

APÊNDICE B

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

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA USO DE IMAGEM E SOM DE VOZ
(TCUISV)

Título da pesquisa: Sequências de Ensino Investigativas no ensino de Ciências:
desenvolvimento de Saberes Docentes na Amazônia

Pesquisadores Responsáveis: Danielle Rodrigues Monteiro da Costa e Kleberon Almeida de Albuquerque

Contato: (91) 984656188 / e-mail: kleberonalbuquerque@gmail.com

Local de realização da pesquisa: EMEF. Monte Sião

Eu, _____, portador(a) do CPF _____, AUTORIZO aos Pesquisadores Responsáveis Danielle Rodrigues Monteiro da Costa e Kleberon Almeida de Albuquerque a utilizar minha imagem e som de voz, em todo e qualquer material de divulgação científica desenvolvido a partir da pesquisa: Sequências de Ensino Investigativas no ensino de Ciências: desenvolvimento de Saberes Docentes na Amazônia, realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Monte Sião. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem e som de voz acima mencionada em todo território nacional e no exterior, sem indicar o nome dos participantes da pesquisa. DECLARO, portanto, que estou de acordo com essas imagens, que não violam os direitos de imagem e de privacidade do cedente, e que tenho ciência que este material constituído por imagens e sons poderão ser usados exclusivamente pelo Pesquisador: Kleberon Almeida de Albuquerque, a fim de divulgar os resultados de sua pesquisa. Este documento será assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o pesquisador responsável e outra com o participante da pesquisa.

Ananindeua, ____ de _____ de 20____.

Assinatura do Cedente

Pesquisador responsável¹

Pesquisador responsável²

APÊNDICE C

Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (TCUD)

Nós, Danielle Rodrigues Monteiro da Costa e Kleberson Almeida de Albuquerque, vinculados a Universidade do Estado do Pará, pesquisadores do projeto de pesquisa intitulado “SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA”, declaramos, para os devidos fins, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial as Resoluções nº 466/12 e nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Nos comprometemos com a utilização dos dados contidos nos instrumentos de coleta de dados (entrevistas, imagem e som) da EMEF. Monte Sião, que serão manuseados somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP e da instituição detentora.

Nos comprometemos a manter a confidencialidade e sigilo dos dados contidos nos questionários, bem como a privacidade de seus conteúdos, mantendo a integridade moral e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Também nos comprometemos com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa, em que necessitemos coletar informações, será submetida para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados obtidos da pesquisa documental serão guardados de forma sigilosa, segura, confidencial e privada, por cinco anos, e depois serão destruídos.

Ao publicar os resultados da pesquisa, manteremos o anonimato das pessoas cujos dados foram pesquisados, bem como o anonimato da Escola Municipal de Ensino Fundamental Monte Sião.

Belém, 12 de Março de 2021.

Danielle Rodrigues Monteiro da Costa

Kleberson Almeida de Albuquerque

APÊNDICE D

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Eu, Kleberson Almeida de Albuquerque, portador do RG 6710621 e CPF 012975552-44, pesquisador responsável do projeto de pesquisa intitulado SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESENVOLVIMENTO DE SABERES DOCENTES NA AMAZÔNIA, 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 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, Campus VIII/Marabá, respeitando assim, os preceitos éticos e legais exigidos pelas Resoluções vigentes, em especial a 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde;
- Desenvolver o projeto de pesquisa conforme delineado;
- Apresentar dados solicitados pelo CEP-Marabá 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 CEP-Marabá ou a CONEP, a interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.
- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final ao CEP-Marabá;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico e/ou digital, sob minha guarda e responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

Belém, 16 de março de 2021

Assinatura do Pesquisador

APÊNDICE E

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DA OFICINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NO CONTEXTO AMAZÔNICO

DIA, HORÁRIO E LOCAL	CONTEÚDOS, LEITURAS E PRÁTICAS
05/10 às 16:30 Na sala de professores da escola	<p>TEMA: O ensino de ciências no contexto amazônico</p> <p>LEITURAS:</p> <p>Artigo jornalístico “Material didático com conteúdo local pode estimular aprendizado e conservação” de Sarah Schmidt, publicado na Revista Pesquisa da FAPESP. Link de acesso: https://revistapesquisa.fapesp.br/material-didatico-com-conteudo-local-pode-estimular-aprendizado-e-conservacao/</p> <p>Artigo “Currículo e cultura: o contexto amazônico na prática educacional” de Renato Pinheiro da Costa e Damião Bezerra de Oliveira, publicado na Revista Educamazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente. Link de acesso: https://periodicos.ufam.edu.br/educamazonia/article/view/4589</p> <p>Artigo “Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação” de Anna Maria Pessoa Paes de Carvalho, publicado na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Link de acesso: https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852</p> <p>PRÁTICAS: Faremos uma análise sobre os elementos dos livros didáticos que podem ser relacionados ao contexto amazônico, bem como discutiremos sobre a propriedade que os autores dos livros didáticos possuem para discorrer sobre conteúdos referentes a Amazônia. Partindo disso faremos a problematização das Sequências de Ensino Investigativas (SEIs) com conhecimentos podem ser significativos aos alunos.</p>
12/10 às 19:30 Na sala do Google Meet Pelo link: https://meet.google.com/zce-gkgy-iju	<p>TEMA: Aplicabilidade do Ensino de Ciências por Investigação (ENCI)</p> <p>LEITURAS:</p> <p>Artigo “Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação” de Anna Maria Pessoa de Carvalho, publicado na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Link de acesso: https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852</p> <p>Livro digital “Ensino de Ciências por Investigação: habilidades da BNCC” organizado por Manoela Atalah P. dos Santos Hacar. Link de acesso: https://drive.google.com/file/d/1Cu5l5l5-wD3hLS539-k2_SS2Hrj69iDX/view?usp=sharing</p> <p>PRÁTICAS: Serão apresentados alguns modelos de SEIs ao grupo para subsidiar a discussão sobre a autonomia do professor no ensino por investigação, em seguida serão construídas de forma coletiva as hipóteses e levantamento de matérias que serão utilizados nas aplicações.</p>

<p>19/10 às 19:30 Na sala do Google Meet Pelo link: https://meet.google.com/psf-yvzw-ttk</p>	<p>TEMA: Mobilização de saberes docentes na construção de SEIs para o contexto amazônico</p> <p>LEITURAS: Artigo “Os Saberes Docentes ou Saberes dos Professores” de Emmanuel Ribeiro Cunha, publicado na Revista Cocar da UEPA. Link de acesso: https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/130 Artigo “Saberes Docentes: Dialogando com Tardif, Pimenta e Freire” de Osmarina Blocka e Rita Buzzi Rausch, publicado na Revista Ensino, educação e ciências humanas da UNOPAR. Link de acesso: https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensino/article/view/493</p> <p>PRÁTICAS: Será levantada questões sobre os saberes docentes e como eles são mobilizados na construção das SEIs, em seguida os professores apresentarão as propostas que cada um está construindo e construirão de forma coletiva na construção coletiva do momento de comunicação necessário no processo de investigação.</p>
<p>26/10 às 16:30 Na sala de professores da escola</p>	<p>TEMA: Sistematização final e representação gráfica da aprendizagem</p> <p>Leituras: Artigo “O Ensino de Ciências e a proposição de Sequências de Ensino Investigativas” de Anna Maria Pessoa de Carvalho. Link de acesso: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2670273/mod_resource/content/1/Texto%206_Carvalho_2012_O%20ensino%20de%20ci%C3%A7%C3%A2ncias%20e%20a%20proposi%C3%A7%C3%A3o%20de%20sequ%C3%A7%C3%A3o%20de%20ensino%20investigativas.pdf Artigo “Os desafios da avaliação da aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental: a análise da realidade do processo avaliativo numa escola pública municipal em Atalaia-AL” de Aline Pereira Barros e Jucicleide Gomes Acioli, publicado na nos Anais da VII Semana Internacional de Pedagogia da UFAL. Link de acesso: https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-0c9a1302654bebf1d1ee1dee61f4bca07fed9c0d-segundo_arquivo.pdf</p> <p>PRÁTICAS: Tentaremos identificar as principais formas de avaliação utilizadas na educação básica, em seguida será aberto espaço para a reflexão sobre como as propostas de SEIs podem ser avaliadas, por fim os professores serão convidados a escreverem um ou dois parágrafos sobre as aprendizagens que desenvolveram durante o processo formativo, tendo esta como a ultima parte das suas sequências, bem como da oficina.</p>

APÊNDICE F

ROTEIRO DE ENTREVISTA COLETIVA

1º Encontro

O que trazemos para este encontro?

1A) Além do curso de pedagogia, vocês possuem formação ou especialização em alguma outra área?

1B) Há quanto tempo vocês concluíram a graduação e há quanto tempo trabalham na docência do ensino fundamental?

1C) Em sua formação inicial ou experiência profissional, já tiveram contato com o Ensino de Ciências por Investigação ou Sequências de Ensino Investigativas (SEI's)?

1D) Já utilizaram uma sequência de ensino investigativa em alguma turma?

1E) Quais são suas expectativas sobre a oficina?

1F) Vocês identificam conteúdos do livro de ciências que possam ser transpostos para a realidade dos alunos, tornando a aprendizagem significativa para eles?

O que levamos deste encontro?

1G) Após a avaliação sobre a autoria dos livros didáticos, você acredita que há alguma desigualdade regional na produção destes recursos pedagógicos?

1H) Como você se percebe nesta lógica de produção e transmissão de conhecimentos em nossa sociedade?

1I) Após a discussão inicial sobre a base teórica da Sequência de Ensino investigativa e a contextualização com a Amazônia, você acredita que seja necessária uma contextualização regional para o ensino de ciências?

2º Encontro

O que trazemos para este encontro?

2A) Você acredita que é viável utilizar as SEI's em sala de aula?

2B) Em algum momento da sua vida profissional, você identificou a necessidade de uma formação continuada para trabalhar com SEI's?

O que levamos deste encontro?

2C) Quais as dificuldades na elaboração de uma SEI's?

2D) Em sua formação inicial foram abordadas as bases teóricas para desenvolver um ensino de ciências por investigação que considerasse o contexto amazônico?

3º Encontro

O que trazemos para este encontro?

3A) Como está sendo para vocês a construção gradativa e coletiva destas SEIs?

3B) A construção das sequências de ensino investigativas proporcionou um processo reflexivo e de pesquisa da própria prática?

3C) Como você percebe a inserção da subjetividade dos seus saberes dentro dos seus planejamentos de ensino?

O que levamos deste encontro?

O que levamos deste encontro?

3D) Quais mudanças na sua postura didático-pedagógica você visualiza com a execução das Sequências de Ensino Investigativas?

3E) Acha que poderá ocorrer algum imprevisto na aplicação das SEI's, e se houver, acreditam estar preparados?

3F) Quais saberes (profissionais, disciplinares, curriculares, experienciais, culturais...) vocês empregaram na construção de suas SEIs e como eles permeiam suas práticas docentes?

4º Encontro

O que trazemos para este encontro?

4A) Como foi a experiência de executar a Sequência de Ensino Investigativa criada por vocês?

4B) Como perceberam a participação dos educandos na proposta?

4C) Ocorreu algum imprevisto durante a execução?

4D) Acreditam que a contextualização regional teve alguma relevância prática investigativa?

4E) Você acredita que a utilização da SEI's aproxima o estudante da cultura científica?

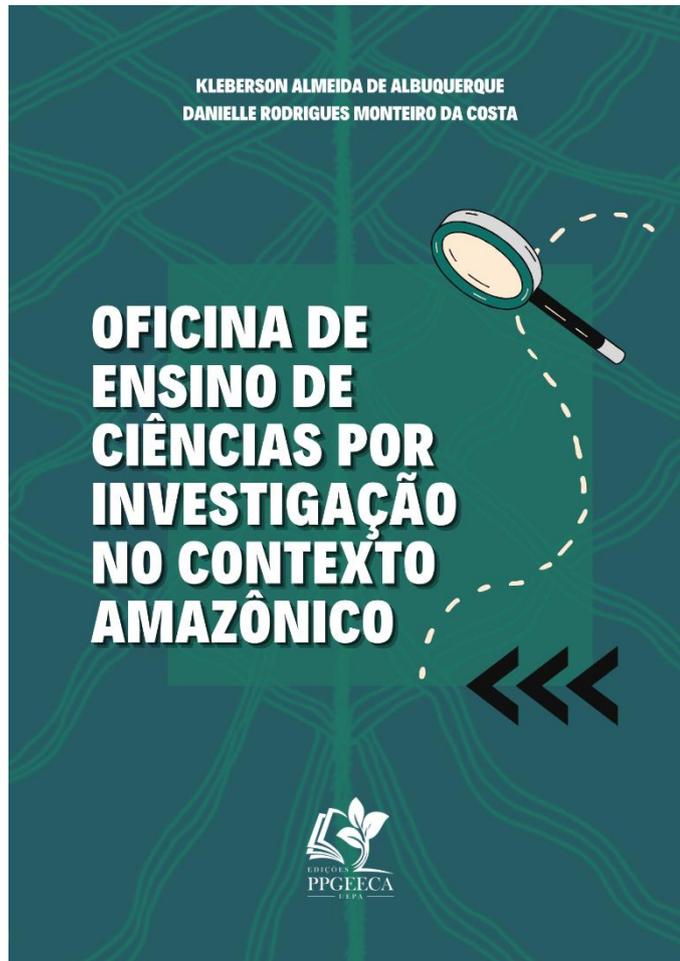
O que levamos deste encontro?

4F) Os saberes necessários para construção e aplicação das Sequências de Ensino Investigativas foram buscados onde? Em sua formação inicial, experiência profissional ou na base teórica desta oficina?

4G) Acredita que estes saberes mobilizados na oficina precisam ser construídos na formação inicial e continuada do professor?

4H) Possui alguma consideração a mais sobre esse processo formativo?

APÊNDICE G – PRODUTO EDUCACIONAL



Link de acesso ao PE

<https://drive.google.com/file/d/1FKwkQP5G4WP70fWeNde1lkKcQ9EVBgfW/view?usp=sharing>

