



Ana Lúcia Nunes Gutjahr
Renato Eugenio da Silva Diniz

Org.

Educação
para a ciência:
saberes
construídos
entre Unesp e
UEPA



Educação
para a ciência:
**saberes
construídos
entre Unesp e
UEPA**



Universidade do Estado do Pará

Reitor

Clay Anderson Nunes Chagas

Vice-Reitora

Ilma Pastana Ferreira

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação

Luanna de Melo Pereira Fernandes

Pró-Reitora de Graduação

Acylena Coelho Costa

Pró-Reitor de Extensão

Higson Rodrigues Coelho

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento

Carlos José Capela Bispo



Editora da Universidade do Estado do Pará

Coordenador e Editor-Chefe

Nilson Bezerra Neto

Revisão

Marco Antônio da Costa Camelo

Design

Flávio Araújo

Web-Page e Portal de Periódicos

Bruna Toscana Gibson

Livraria

Arlene Sales

Bibliotecária

Rosilene Rocha

Estagiários

João Lucas Ferreira Lima

Natália Vinagre de Souza Souza

Conselho Editorial

Francisca Regina Oliveira Carneiro

Hebe Morganne Campos Ribeiro

Luanna Melo Pereira Fernandes (Presidente)

Joelma Cristina Parente Monteiro Alencar

Josebel Akel Fares

José Alberto Silva de Sá

Juarez Antônio Simões Quaresma

Lia Braga Vieira

Maria das Graças da Silva

Marília Brasil Xavier

Núbia Suely Silva Santos

Robson José de Souza Domingues

Pedro Franco de Sá

Tânia Regina Lobato dos Santos

Valéria Marques Ferreira Normando



Ana Lúcia Nunes Gutjahr
Renato Eugenio da Silva Diniz

Org.

**Educação
para a ciência:
saberes
construídos
entre Unesp e
UEPA**

Realização
Universidade do Estado do Pará - UEPA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Propesp/ UEPA
Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA

Normalização e Revisão

Marco Antônio da Costa Camelo

Designer Gráfico

Flávio Araujo

Ilustração de capa

Flávio Araujo

Capa

Flávio Araujo

Diagramação

Odivaldo Teixeira Lopes

Apoio Técnico

Bruna Toscano Gibson

Arlene Sales Duarte Caldeira

Revisão Científica

Ana Lúcia Nunes Gutjahr

Antônia Zelinda Negrão de Oliveira

Carlos Elias de Souza Braga

Creusa Barbosa dos Santos Trindade

Ionara Antunes Terra

Maria José de Souza Cravo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Pará

E24 Educação para a ciência: saberes construídos entre Unesp e UEPA / Ana Lúcia Nunes Gutjahr; Renato Eugenio da Silva Diniz (Orgs.). — Belém: EDUEPA, 2026.

228 p. : il.

Inclui bibliografias

ISBN (e-book): 978-85-8458-068-2

1. Ciência – Estudo e Ensino. 2. Educação - Pesquisa. 3. Ensino – Ciências - Amazônia. 4. Professor – Formação continuada. 5. Educação indígena. 6. Saberes. 7. Universidades e faculdades – Pará. 8. Universidades e faculdades – São Paulo. I. Gutjahr, Ana Lúcia Nunes. II. Diniz, Renato Eugenio da Silva.

CDD 22.ed. 507

Rita Almeida / CRB-2 1086

Editora filiada



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



Editora da Universidade do Estado do Pará - EDUEPA
Travessa D. Pedro I, 519 - CEP: 66050-100
E-mail: eduepa@uepa.br/livrariadauepa@gmail.com
Telefone: (91) 3284-9112



@eduepaoficial

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

DINTER EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA DO CONVÊNIO UNESP /UEPA: UMA FORMAÇÃO DOCENTE BEM-SUCEDIDA NA AMAZÔNIA13

Ana Lúcia Nunes Gutjahr

Renato Eugenio da Silva Diniz

CAPÍTULO II

A FORMAÇÃO SUPERIOR DE PROFESSORES INDÍGENAS: REFLEXÕES A PARTIR DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR..... 23

Eliana Ruth Silva Sousa

Renato Eugênio da Silva Diniz

CAPÍTULO III

O ENSINO DE CIÊNCIAS (DES)ENRAIZADO DAS PRÁTICAS CULTURAIS DOS RIBEIRINHOS DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO, EM MOSQUEIRO/PA..... 45

Maria Josevett Almeida Miranda

Renato Eugênio da Silva Diniz

CAPÍTULO IV

ENSINO DE CIÊNCIAS E INTERCULTURALIDADE NA ESCOLA INDÍGENA TATAKTI KÝIKATÊJÊ. ALDEIA GAVIÃO KÝIKATÊJÊ, AMAZÔNIA, BRASIL 63

Messias Furtado da Silva

Renato Eugênio da Silva Diniz

CAPÍTULO V

INVESTIGANDO UMA INICIATIVA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UM ESPAÇO NÃO FORMAL NA AMAZÔNIA 84

Bianca Venturieri

Renato Eugênio da Silva Diniz

CAPÍTULO VI

PERSPECTIVA DE FORMADORES E LICENCIANDOS: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA NA PROPOSTA CURRICULAR MODULAR DA UEPA106

Milta Mariane da Mata Martins

Sílvia Regina Quijadas Aro Zuliani

CAPÍTULO VII

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA.....134

Vania Lobo Santos

Marília Freitas de Campos Tozoni Reis

CAPÍTULO VIII

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES TEMBÉ TENETEHAR NO CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL INDÍGENA DA UEPA153

Joelciléa de Lima Aires

Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES EMANCIPATÓRIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PEDAGOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....174

Nidal Afif Obeid Freitas

Luciana Maria Lunardi Campos

CAPÍTULO X

MULHER NA CIÊNCIA: TRAJETÓRIA QUE PRECISA SER FALADA.....193

Josinete Pereira Lima

Luciana Maria Lunardi Campos

CAPÍTULO XI

A FORMAÇÃO DO FORMADOR: APRENDIZAGENS PROFISSIONAIS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS.....212

Maria Elena Nascimento de Lima

Jair Lopes Júnior

SOBRE OS AUTORES227

APRESENTAÇÃO

O processo de formação de mestres e doutores na Amazônia é um pilar fundamental para a ampliação da qualidade acadêmica nas universidades públicas, contribuindo para a excelência do ensino e o aumento da produção de conhecimento científico. O programa de qualificação continuada da UEPA é um dos mais robustos do país, pois prevê a liberação integral ou parcial de seus docentes e técnicos, com a concessão de bolsas e outros auxílios. Nos últimos dez anos, a UEPA investiu aproximadamente 60 milhões de reais na formação de mestres e doutores de seu corpo técnico e docente.

Durante minha primeira gestão como Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, tive a satisfação de articular um Doutorado Interinstitucional (DINTER) em Educação para a Ciência, em parceria com a Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP- Campus Bauru), iniciado em 2015. Naquele período, os DINTERs eram uma das principais estratégias da CAPES para reduzir assimetrias regionais na formação de doutores, oferecendo, por meio de parcerias com universidades consolidadas, a formação qualificada de docentes de outras instituições que necessitavam dessa qualificação. A Propesp/UEPA, juntamente com a gestão superior, ofereceu total apoio e estrutura para concretizar essa parceria.

Ao longo do programa, 17 servidores foram selecionados, e, em 2019, começaram a ser realizadas as defesas das 16 teses concluídas. Tenho plena convicção de que esse DINTER contribuiu significativamente para o aprimoramento das práticas pedagógicas dos participantes e para o avanço de suas produções científicas. Após essa formação de nível doutoral em uma universidade consolidada como a UNESP, os professores estão capacitados a desenvolver pesquisas de alto impacto regional e nacional, além de estarem preparados para integrar propostas de mestrados próprios em sua instituição de origem.

De fato, cinco dos professores egressos desse DINTER hoje compõem o Mestrado em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia da UEPA. Esse é um dos objetivos de formar um número significativo de doutores em uma área es-

pecífica: qualificar o corpo docente de forma a permitir a criação de programas de pós-graduação próprios, além de capacitá-los para orientarem seus alunos, perpetuando um ciclo virtuoso de excelência acadêmica.

O presente livro é uma forma de compartilhar com a comunidade acadêmica e com a sociedade os resultados das teses desenvolvidas pelos servidores que participaram desse DINTER, oferecendo um retorno institucional sobre o investimento realizado em suas formações.

Prof. Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UEPA

PREFÁCIO

Foi com enorme satisfação que recebi o convite para prefaciar esse livro, resultado das teses de doutorado de uma turma de alunos do Curso de Pós-graduação – Doutorado – que o Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP, campus de Bauru, ofereceu no formato de Dinter (Doutorado Interinstitucional), para a qualificação e titulação de Professores da Universidade do Estado do Pará – UEPA.

Aposentada há dez anos, nos últimos quatro anos me desliguei também deste Programa de Pós-graduação no qual trabalhei durante dezoito anos ministrando disciplinas e orientando mestrandos e doutorandos. Em meus últimos meses de trabalho fui a Professora responsável pela elaboração da proposta de Dinter que agora publica os resultados neste livro. Me lembro bem como essa tarefa, conferida a mim pelo Programa, foi muito gratificante. Gostei demais de pensar uma proposta de Formação de Professores-Pesquisadores, colegas de uma Universidade Pública também Estadual, no sentido de contribuir para aquilo que sempre busquei em minha carreira como Professora Universitária que, naquela ocasião, estava se encerrando a formação de professores em todos os níveis.

Um Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência tem entre seus objetivos principais lidar com a “ciência”, direcionando o Ensino de Ciências para a formação cultural e científica de professores-pesquisadores para garantir que tenhamos no país condições de formação escolar que supere, para a população, a banalização das explicações empíricas do mundo em que vivemos. Essa garantia passa necessariamente pela qualidade da Escola Pública, pois isso significa a democratização do acesso aos conhecimentos científicos na explicação da vida. Para isso, sabemos, também é fundamental o domínio, pelos professores-pesquisadores em formação, dos conhecimentos pedagógicos gerais e específicos do Ensino de Ciências, assim como dos conhecimentos metodológicos da produção desses conhecimentos.

Nesse sentido, esse livro agora publicado tem seus principais resultados transformados em capítulos independentes, mas articulados pelas experiências comuns nesse processo de formação de pesquisadores. Identifico-os como “prin-

cipais resultados” porque considero a produção de conhecimentos pela pesquisa o principal objetivo e a mais nobre e relevante tarefa da formação profissional nos cursos de doutorado. Produzir conhecimentos sobre o Ensino de Ciências, o eixo articulador dessa experiência de parceria entre a UEPA e a UNESP, é cada vez mais relevante e necessária num país onde a Educação da população ainda é um dos muitos e enormes desafios em nossa sociedade, marcada por profundas desigualdades, inclusive na garantia de acesso à Educação de qualidade ao conjunto de nossas crianças e jovens. Essa desigualdade está presente em todas as áreas da vida social, e na Educação ela se expressa principalmente pela baixa qualidade de oferecimento da formação escolar.

Sem aprofundar a discussão daquilo que considero uma falsa dicotomia sobre a qualidade de ensino na escola pública e na escola privada – vejo-a faltando nas duas - a escola pública da educação básica, em todos os níveis e modalidades, tem como principal função social formar o cidadão, isto é, construir conhecimentos, atitudes e valores que tornem o estudante solidário, crítico, ético e participativo. Pois bem, para isso, é indispensável a socialização do saber sistematizado, do saber historicamente construído, acumulado e transmitido, o saber como patrimônio universal da humanidade. É imprescindível que esse saber seja apropriado de forma crítica pelos estudantes, que já trazem consigo o saber popular, aquilo que a comunidade em que vivem e atuam lhes garante. Mas, somente a articulação entre essas duas modalidades de saber será fundamental para o processo de democratização da sociedade.

E será na escola pública, por sua natureza e sua abrangência na sociedade brasileira, que conseguiremos contribuir para a democratização da sociedade pela articulação dos saberes populares e científicos, mas também transformá-la num lugar privilegiado para o exercício da democracia participativa, consciente e comprometida com os interesses da maioria socialmente excluída ou dos grupos sociais privados dos bens culturais e materiais produzidos por esses próprios grupos.

Se a qualidade da Educação Escolar no Brasil, principalmente nas escolas que mais nos interessam aqui, as das redes públicas de ensino, é um problema a ser resolvido com prioridade e urgência, o Ensino de Ciências em seu interior destaca-se como mais um dos campos que todos precisamos cuidar com muita atenção e dedicação. As explicações empíricas, pré ou anticientíficas do mundo e da vida que hoje nos assustam, não podem nos imobilizar. Ao contrário, essa situação alarmante das concepções deturpadas do mundo tem que ser um desafio para nós educadores e professores, uma realidade a ser transformada também no cotidiano escolar. Da terra plana à antivacina, das notícias falsas às interpretações deturpadas do mundo, vivemos uma realidade em que grande parte de nossa população, principalmente a mais fragilizada social e economicamente, precisa se transformar em nossa prioridade de luta. Sabemos que, como dizia José Martí, “somente o conhecimento liberta” e esse instrumento, o conhecimento, é a nossa

força. Produzir conhecimentos sobre como ensinar ciências traz contribuições de maior competência aos professores da educação básica ao introduzir a explicação científica - embora sempre inacabada - do mundo e da vida, garantindo condições objetivas para a conquista da liberdade de pensar e agir no mundo.

Dessa forma, é enorme a contribuição da produção científica sobre a educação e o ensino em ciências. A rede pública de ensino no Brasil, imensa, forte e frágil em diferentes aspectos, mas antes de tudo resistente, avançará no processo de apropriação de conhecimentos que podem libertar essa parcela oprimida da população tanto quanto avançarmos em sua compreensão e em nossos compromissos políticos com ela.

A construção dos saberes que podem contribuir nesse compromisso são apresentados neste livro em forma de resultados de pesquisa. Chama nossa atenção, e como não poderia deixar de ser em um ambiente de pesquisa próximo as populações tradicionais, os estudos que tratam da formação de professores indígenas (a UEPA oferece uma Licenciatura Intercultural Indígena), assim como o de práticas sociais de ribeirinhos e sua relação com o ensino e a aprendizagem de ciências. Por outro lado, não foram esquecidos os temas mais voltados a formação de professores para o ensino de ciências, de forma mais geral. Para isso, contamos nesse livro com a contribuição para resultados de pesquisa sobre a formação de professores de ciências e suas especificidades. Também nos chama a atenção um artigo sobre a trajetória das mulheres na ciência, contribuição importante para desvendarmos a história da ciência e, particularmente a, muitas vezes invisível, presença das mulheres neste tão importante campo social.

Assim, a publicação deste livro tem como objetivo contribuir para que os professores de Ciências na educação básica tenham mais instrumentos para uma ação pedagógica competente, compreendendo o ensino de ciências como um compromisso político no caminho de superação das concepções empíricas e anticientíficas de leitura do mundo e da vida comprometendo-se com a apropriação crítica dos saberes construídos historicamente e socialmente pela sociedade humana. Esse compromisso aqui é, valorizando essa leitura mais complexa do mundo, instrumentalizar nossos alunos, em especial da educação pública, para uma prática social mais consciente e consequente para disputar seu lugar no mundo que vem negando a eles condições objetivas para essa disputa. Não se trata, portanto, da educação em ciência pela ciência, mas a educação em ciência como instrumento da luta política travada cotidianamente numa sociedade injusta e desigual.

Botucatu, janeiro de 2025

Marília Freitas de Campos Tozoni Reis

CAPÍTULO I

DINTER EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA DO CONVÊNIO UNESP /UEPA: UMA FORMAÇÃO DOCENTE BEM- SUCEDIDA NA AMAZÔNIA

Ana Lúcia Nunes Gutjahr
Renato Eugenio da Silva Diniz

INTRODUÇÃO

A partir da Constituição de 1988 e das normativas legais especificadas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996 surgiu o entendimento de que as universidades são locais de produção científica e intelectual. Tal entendimento, impulsionou a exigência de que as universidades, necessitavam ter pelo menos um terço de seus docentes com o título de mestre e/ou de doutor. Tal obrigatoriedade foi coincidente com o aumento do número de universidades no Brasil (Sampaio; Sanchez, 2017), especificamente nas regiões mais desenvolvidas do território brasileiro. Essa corrida por formação mais qualificada foi de certa forma injusta, em relação ao país como um todo, visto que o surgimento e a consolidação da maioria das instituições de ensino superior e pesquisas, foi expressiva nas regiões sul e sudeste do Brasil.

O Cenário descrito acima trouxe reflexos formativos negativos, perceptíveis nos dias de hoje e que expressam as assimetrias educacionais efetivas existentes em relação as regiões que compõem o território nacional, o que pode ser considerado uma mazela educacional nos dias de hoje. Frente a esta dissonância, destaca-se, a fim de exemplo, a Universidade de São Paulo (USP) que em números de acordo com o site da própria IES – Anuário Estatístico - possui 5.151 docentes e destes mais de 99% são doutores, evidenciando que em apenas uma grande instituição do sudeste brasileiro existe um número expressivo de doutores. Quanto a isso, de acordo com o Diretório dos Grupos de Pesquisas do CNPq a desigualdade regional, quanto ao número de pesquisadores doutores no país é latente e, pode ser facilmente observada nesta base de dados nacional, a saber: Região norte: 15.826 pesquisadores (7.713 doutores); Região Nordeste – 45.321

pesquisadores (27.524 doutores); Região Centro-Oeste – 18.943 (12.690 doutores); Região Sudeste - 90.742 (67.514 doutores); Região Sul – 46.457 (31.318 doutores), números que evidenciam que a menor quantidade de doutores se encontra na região Norte. Vale ressaltar que, esses números são decorrentes da existência de maior número de IES e principalmente da concentração do maior quantitativo de Programas de Pós-Graduação existentes em cada região.

Frente aos números apresentados, nota-se a disparidade formativa dos professores e pesquisadores amazônicos, visto que para se qualificarem são necessários esforços bem maiores que incluem, muitas vezes, o deslocamento para outras regiões. Ressalta-se que nestes casos, deve-se considerar que muitas vezes a necessidade de mudança se estende a toda a família do docente, implicando em custos financeiros que constituem fatores limitantes para cursar o doutorado. Frente a este panorama, torna-se necessário a implementação de alternativas viáveis que possam atuar como ferramentas importantes para promover a qualificação ao nível de doutorado de docentes de IES da região Norte - os Dinters.

A implantação do **DINTER em Educação para Ciência** da área de Ensino de Ciências e Matemática se apresentou como uma grande oportunidade para o desenvolvimento dos professores da UEPA no que se refere a sua prática docente, à adaptação às diretrizes estabelecidas pelas políticas públicas (LDB, PCNs e sistema de avaliação) e às novas tendências didáticas–pedagógicas em seus vários aspectos. Além disso, também implicou na formação de profissionais qualificados em educação no Estado do Pará e na Região Norte, bem como em suas linhas de pesquisa que contemplam as ações educativas e de pesquisas que os docentes da UEPA vêm desenvolvendo em suas trajetórias acadêmicas, consolidando uma identidade regional, caracterizada pelas necessidades sociais e culturais locais da Região Amazônica.

O DINTER NA UEPA – As primeiras ideias

O Doutorado Interinstitucional - DINTER - promove a utilização da competência de Programas de Pós- Graduação avaliados com nota igual ou superior a 5 e reconhecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e Ministério da Educação (MEC) para que possam, com base em formas bem estruturadas de parceria ou cooperação interinstitucional, viabilizar a formação de doutores fora dos centros/regiões mais consolidados de ensino e pesquisa.

Os DINTERS são importantes ferramentas que buscam promover maior qualificação dos recursos humanos, objetivando viabilizar a formação de doutores para atuação em docência e/ou pesquisa, além de subsidiar a criação de novos programas de pós-graduação *Stricto sensu*; auxiliar no fortalecimento de grupos de pesquisa; e promover a cooperação entre instituições de ensino e pesquisa.

De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) os DINTERs possuem os seguintes objetivos: a) viabilizar a formação, em nível de pós-graduação *stricto sensu* no país, de docentes das Instituições de Ensino Superior; b) formar doutores do quadro permanente de docentes de instituições distantes dos grandes centros de ensino e pesquisa, de modo a diminuir as assimetrias hoje existentes; c) fomentar a produção acadêmica e fortalecer, nas instituições atendidas, linhas de pesquisas que respondam às demandas relacionadas ao desenvolvimento local e regional (CAPES, 2024). Neste contexto, frente aos objetivos mencionados e considerando a necessidade de doutores para possibilitar a nucleação da pesquisa em diversas áreas do conhecimento na Amazônia, por meio da criação de novos cursos de Pós-graduação na região norte, surge a necessidade da realização do DINTER em Educação para Ciência, possibilitando o atendimento da demanda de qualificação de docentes efetivos da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

A ideia da consolidação de um Dinter na UEPA, teve início a partir de um grupo de professores do Departamento de Ciências Naturais (DCNA) do Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE), que se organizaram para levar tal demanda e interesse à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) da UEPA no ano de 2010, o que motivou o Pró-reitor de pesquisa - na época, o professor Jofre Jacob Freitas - a manter contato com diferentes IES, que pudessem atender a demanda de ofertar um Dinter na UEPA, com enfoque nas Ciências da Natureza e Matemática. Entretanto, somente em 2011 houve a primeira tratativa para a submissão de uma APCN (**Avaliação de Propostas de Novos Cursos de Pós-Graduação *Stricto sensu***) para a oferta do Dinter.

A implantação deste **DINTER em Educação para Ciência** da área de Ensino e Matemática se apresenta como uma grande oportunidade para o desenvolvimento de professores da UEPA no que se refere a sua prática docente, à adaptação às diretrizes estabelecidas pelas políticas pública (LDB, PCNs e sistema de avaliação) e às novas tendências didáticas – pedagógicas em seus vários aspectos.

A proposta da APCN foi submetida, entretanto uma das regras da CAPES diz respeito ao fato de que se uma IES for ofertar um DINTER ela não pode ter outro doutorado interinstitucional em andamento com outra instituição, o que foi o ponto negativo que culminou na impossibilidade do desenvolvimento do DINTER em 2012.

As tratativas para o lançamento de uma outra APCN foram retomadas em 2014, quando a PROPESP-UEPA fez contato com a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp, campus de Bauru, que dispunha Campus de Bauru que dispunha de um curso de doutorado em Educação para a Ciência na área de Ensino de Ciências e Matemática. Este curso *Strictu sensu* despertou grande interesse para os docentes da UEPA, tendo em vista

que poderia atender aos docentes de diferentes áreas tais como Matemática, Química, Física, Biologia, Educação oriundos de diferentes departamentos do CCSE. Nesta proposta, todas as informações sobre a UEPA solicitadas na APCN foram fornecidas a fim de indicar os espaços da universidade que pudessem atender as necessidades do curso, tais como, as descrições da biblioteca, laboratório de Biologia, laboratório de Física, Laboratório de Química e Laboratório de Informática, além de salas de aula, e as instalações do Bloco VI do CCSE, que é destinado aos cursos de pós-graduação do CCSE-UEPA, além dos espaços do Centro de Ciências e Planetário Sebastião Sodré da Gama, conhecido comumente como Planetário do Pará.

A APCN de 2014, foi elaborada pela Profa. Dra. Marília Freitas de Campos Tozoni Reis, como docente representante do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência da UNESP Bauru (PPGEC UNESP-Bauru), juntamente com o apoio do Prof. Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas, na ocasião Pró-Reitor da PROPESP-UEPA e da Profa. Ana Lúcia Nunes Gutjahr (UEPA) que forneceram todas as informações necessárias para a concretização da proposta que foi aprovada pela CAPES em 25/11/2014. A partir da aprovação do DINTER deu-se início as negociações para a consolidação de um convênio entre a UNESP e UEPA a fim de tornar possível o andamento do curso de doutorado interinstitucional.

Convênio UNESP-UEPA

O convenio foi articulado em várias reuniões remotas (online) e por via telefônica com a coordenação do PPGEC/UNESP, o Pró-reitor da PROPESP/UEPA e em algumas ocasiões com os reitores de ambas as instituições. No convênio foi firmado e definido os valores e o montante de repasses financeiros que a UEPA faria à UNESP, tendo em vista que o DINTER em Educação para Ciência necessitava de um montante de R\$ 538.275,00 (Quinhentos e trinta e oito mil, duzentos e setenta e cinco reais) para sua operacionalidade e que, tal valor seria repassado à UNESP em cinco (05) parcelas, para o atendimento das seguintes rubricas: Material de Consumo, Material Permanente, Bancas de defesas, Horas aula para os docentes do DINTER, Orientações, Coordenação UNESP, Secretaria, Passagens e Diárias e FUNDEB (Interveniente e responsável pela administração e prestação de contas). Vale salientar que, todo o repasse financeiro para a implementação do DINTER em Educação para Ciência foi oriundo de recursos próprios da UEPA, como uma iniciativa de qualificação docente do quadro efetivo da universidade.

A formalização do convênio DINTER UNESP-UEPA ocorreu em 16/07/2015, sob o processo nº 672/46/01/2015, assinado pelos conveniente UNESP, através da faculdade de Ciências do Campus de Bauru e a Universidade do Estado do Pará pelos representantes legais dessas instituições de acordo com

artigo 24 do Regimento Geral da UNESP. Na ocasião as assinaturas constantes no convênio são: Prof. Dr. Júlio Cesar Durigan -Reitor da UNESP, Prof. Dr. Juarez Antônio Simões Quaresma Reitor da UEPA, Prof. Dr. José Ângelo Cagnon – Diretor- presidente da Fundação para o Desenvolvimento de Bauru – FUNDEB e pelas testemunhas e Coordenadores do Dinter: Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz pela UNESP e Profa. Dra. Ana Lúcia Nunes Gutjahr pela UEPA (Designada pela PORTARIA N° 3023/15, de 14 de outubro de 2015 - portaria em vigor a contar de 14.07.2015).

O Curso: DINTER e sua Estrutura Acadêmica

O Curso de Doutorado em Educação para Ciência da área de Ensino de Ciências e Matemática da UNESP é *Strictu sensu*, ou seja, é um curso acadêmico que se encontra regulamentado pela RESOLUÇÃO nº 31 de 24 de fevereiro de 2012 – UNESP, sendo estruturado e regido em seus aspectos gerais pelos critérios de qualidade estabelecidos pela legislação da UNESP, por meio de seus Regulamentos, Instruções Normativas do Conselho do Programa e pela CAPES/MEC.

A obtenção do título de doutor no Dinter obedeceu as mesmas regras do regulamento do Curso na modalidade regular presencial (turma ofertada anualmente e presencialmente), o que exigiu dos doutorandos, o seguinte: integralização de 104 créditos na elaboração da tese; integralização de 64 créditos em disciplinas e 24 créditos em outras atividades definidas por normativas do Conselho de Pós-Graduação; aprovação em proficiência em língua inglesa, por meio do certificado do TOEFL (Test of English as a Foreign Language) ou IELTS (International English Language Testing System) no período de 12 a 18 meses do curso; ser aprovado no exame geral de qualificação; ser aprovado na defesa de tese no prazo máximo de 48 meses. Cada aluno regular/DINTER foi orientado em suas atividades por um orientador credenciado no Programa, e foi possível, de acordo com a necessidade de cada tese, dispor de um ou mais coorientador(es).

As disciplinas ofertadas no doutorado interinstitucional em Educação para Ciência foram as mesmas que fazem parte da matriz curricular do curso ofertado na UNESP Bauru, sendo preservada, também, a qualidade dos ministradores, visto que são os mesmos professores do quadro permanente do PPGEc que ministram tais disciplinas no curso regular em São Paulo (Tabela 1).

Tabela 1 - Disciplinas, carga horária, professores ministrantes e local da realização das disciplinas do DINTER em Educação em Ciências UNESP-UEPA, em 2015.

Disciplinas	Carga Horária	Professor Ministrante	Local
Fundamentos da Educação Ambiental	120	Marília Freitas de Campos Tozoni Reis	UEPA
Formação e a Prática Discursiva em Sala de Aula	120	Odete Pacubi Baierl Teixeira	UEPA
Pesquisas e debates atuais sobre formação docente para o ensino das ciências	120	Luciana Maria Lunardi Campos e Renato Eugênio da Silva Diniz	UEPA
A escola pública no Brasil	120	Marília Freitas de Campos Tozoni Reis	UNESP
Didática das Ciências	120	Ana Maria de Andrade Caldeira	UNESP
Pedagogias Críticas: bases teóricas para a formação e ação de professores de Ciências	120	Renato Eugênio da Silva Diniz e Luciana Maria Lunardi Campos	UNESP
Teoria do Conhecimento: filosofia da ciência	120	Marcelo Carbone Carneiro	UEPA
Introdução à Pesquisa em Educação em Ciências	120	Roberto Nardi	UEPA
Ensino de ciências: prática pedagógica e seus pressupostos	120	Fernando Bastos	UEPA
Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências: abordagens qualitativas	120	Roberto Nardi	UNESP
Laboratório de Ciências: diferentes perspectivas metodológicas de ensino	120	Alice Assis	UNESP
A investigação Orientada: contribuições para o Ensino de Química e Ciências	120	Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani	UEPA
Energia e Desenvolvimento Humano	120	Washington Luiz Pacheco de Carvalho	UNESP
A Formação e a Prática Discursiva em Sala de Aula	120	Odete Pacubi Baierl Teixeira	UNESP

Outra obrigatoriedade para a obtenção do título de doutor pelo DINTER em Educação para a Ciência se referiu ao *Estágio Obrigatório* dos doutorandos junto ao Programa Promotor, no caso no PPGEC-UNESP em Bauru, São Paulo. Este estágio teve a duração mínima de seis (6) meses e pode ser desenvolvido em etapas, desde que cada etapa não fosse inferior a 1 mês. Houve necessidade

de cada doutorando do DINTER elaborar um plano de estágio obrigatório em consonância com o plano de tese e de acordo com as orientações dos orientadores de cada doutorando. Neste estágio, os doutorandos puderam desenvolver as seguintes atividades: apresentação de trabalhos em eventos da área, com publicação nos anais do evento; participação em grupos de pesquisa; outras atividades consideradas pertinentes à formação pretendida, aprovadas pelo orientador do doutorando e apreciadas pela Coordenação e pelo Conselho do Programa.

COMPOSIÇÃO DA TURMA DO DINTER UNESP/UEPA – Processo Seletivo

Após a aprovação do APCN do DINTER pela CAPES e formalização do convênio UNESP/UEPA, deu-se início a organização do processo seletivo dos docentes interessados. Para tal, foi elaborado o Edital 045/2025–UEPA que se intitulava “PROCESSO SELETIVO PARA DOUTORADO INTERINSTITUCIONAL (DINTER) DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA (UNESP – BAURU/SP) E A UEPA”. Devido aos trâmites burocráticos para a formalização do Convênio UNESP-UEPA, que foi um pouco demorado, para se manter o calendário constante na APCN-CAPES do DINTER, sobrou pouco tempo para as inscrições dos candidatos, sendo estabelecido o período de 15/06 a 19/06/2015. Houve um total de 23 candidatos inscritos.

O processo seletivo para uma vaga no DINTER em Educação para a Ciência UNESP/UEPA foi destinado aos docentes da UEPA portadores de diploma de curso superior de graduação na área das Ciências Naturais e afins, quando foram ofertadas 17 vagas. O processo de seleção constou de duas (2) etapas eliminatórias, a saber: *Prova Escrita* (uma redação sobre um tema relacionado ao Ensino de Ciências, que considerou as linhas de pesquisas do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência UNESP; *Entrevista* - Arguição Oral do candidato sobre sua Proposta de Pesquisa (projeto) e Currículo Vitae. A entrevista foi baseada na análise do currículo e nas expectativas dos candidatos com relação à pesquisa na área (Etapa Eliminatória).

Quanto ao processo seletivo como um todo, houve a seguinte sequência de passos: após as inscrições (15-19/06/2025) foram publicadas as inscrições deferidas/homologadas no processo seletivo; divulgação das inscrições deferidas (24/06/2025); em seguida houve prova escrita (29/06/2015 das 08 h 00 às 12 h 00); seguida da divulgação da lista dos aprovados na prova escrita (10/07/2015); depois a divulgação dos horários e local das entrevistas (13/07/2015); realização das entrevistas (15 - 17/07/2015) e por último o resultados final do processo seletivo (29- 31/07/2015) quando foi divulgada a lista dos aprovados no processo seletivo do DINTER, sendo preenchidas 15 vagas.

Como o processo seletivo foi direcionado aos docentes da Universidade do Estado do Pará, a organização do certame coube a coordenação local do

DINTER em comum acordo com a coordenação da UNESP. A banca avaliadora do processo seletivo foi formada por: Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz (UNESP), Profa. Dra. Marília Freitas de Campos Tozoni Reis (UNESP) e pela Profa. Dra. Ana Lúcia Nunes Gutjahr (UEPA).

O CURSO – Andamento

O curso de Doutorado Interinstitucional em Educação para a Ciência UNESP/UEPA, de acordo com o cronograma da proposta aprovada na Capes, iniciou com atraso de alguns meses em decorrência de razões referentes à formalização do Convênio entre a UNESP e a UEPA e por demora do repasse financeiro, devido questões burocráticas.

O DINTER em Educação para a Ciência teve início com uma aula inaugural realizada no dia 14 de dezembro de 2015, ministrada pela Coordenadora do PPGECE UNESP-Bauru Profa. Dra. Marília Freitas de Campos Tozoni, que abordou o “Compromisso Social para o alcance da qualidade no Ensino Superior na Universidade Pública” e contou com presença dos doutorandos do DINTER. A banca de abertura da aula inaugural foi composta por: Prof. Dr. Juarez Antônio Simões Quaresma - Reitor da UEPA (na ocasião); Prof. Dr. Pedro Sá - Diretor do Centro de Ciências Sociais e Educação-CCSE); Profa. Dra. Ana Lúcia Nunes Gutjahr – Coordenadora do DINTER em Educação para a Ciência na UEPA. Na figura 1 se encontra um registro do dia da aula inaugural.

Figura 1 – Aula Inaugural do DINTER em Educação para a Ciência do convênio UNESP/UEPA em 14/12/2015 Belém, Pará.



Após a aula inaugural o curso transcorreu conforme planejado no projeto APCN-CAPEs, ofertando as disciplinas do DINTER na UEPA em Belém e contando com a presença dos professores da UNESP que vinham ministrar as disciplinas de forma modulada e intervalar. As aulas ocorreram em salas de aula do Bloco II e Bloco VI (Pós-Graduação) no CCSE e no Centro de Ciências e Planetário Sebastião Sodré da Gama (Planetário da UEPA). Os doutorandos obtiveram licença parcial (20 horas) para ter diminuição de carga horária em suas lotações docentes na graduação, onde são professores. Após cerca de dois anos do curso os doutorandos puderam obter licença integral para que pudessem se deslocar para UNESP - Bauru em São Paulo, a fim de cumprirem as outras atividades do DINTER que incluía: o Estágio obrigatório, a integralização de créditos, realizarem os exames de proficiência em inglês (TOEFL), realizarem pesquisas de tese, realizarem exame de qualificação.

As duas primeiras defesas de teses do DINTER em Educação para Ciência UNESP/UEPA, ocorreram no dia 12 de abril de 2019, no Centro de Ciências Naturais e Tecnologias (CCNT) da Universidade do Estado do Pará com as apresentações abertas à comunidade acadêmica. A primeira defesa foi da tese intitulada “Interculturalidade no Currículo da Disciplina de Ciências na Escola Indígena Takti Kyikatêjê”, do doutorando Messias Furtado da Silva que teve início às 8h30. A segunda defesa foi da tese “Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências da Natureza para os Anos Iniciais do Fundamental de um Curso de Pedagogia: fundamentos em uma perspectiva crítica” da doutoranda Nidal Afif Obeid Freitas que iniciou às 14h00. Ressalta-se que os outros 13 doutorandos do DINTER foram concluindo e defendendo suas teses, de forma aleatória no decorrer do ano, visto que o encerramento do DINTER foi em dezembro de 2019.

Considerações Finais

A região Amazônica é reconhecida pela densa floresta pluvial, sua extensão territorial e elevada biodiversidade, além das múltiplas inter-relações existentes entre seus componentes bióticos e abióticos, somados ao histórico da ocupação sobre o uso da terra, e a heterogeneidade de suas paisagens e ecossistemas, não devendo esquecer nesse cenário, as populações originárias e tradicionais que vivem e, que também, caracterizam este bioma. Uma outra característica importante da região se refere a escassez de conhecimento para embasar políticas de desenvolvimento econômico, social e ambiental. Neste contexto, é importante destacar que para a materialização das políticas socioeconômicas e ambientais será necessário a geração de conhecimentos regionais para questionar e pôr em prática soluções adequadas e pertinentes aos problemas da região, o que somente será possível a partir de estudos e pesquisas científicas.

Diante do exposto, torna-se fundamental o incentivo à formação de pesquisadores em todas as áreas de conhecimento no âmbito da Amazônia, o que geralmente advém da formação qualificada obtida, principalmente, nos cursos

de pós-graduação. Frente a diferentes aspectos que envolvem múltiplas razões, entre elas, a pouca quantidade de cursos de Pós-Graduação na região, dificuldade de deslocamento dos interessados que atuam como docentes da Universidade do Estado do Pará, vínculos profissionais e familiares que os tem impedido, pessoal e financeiramente, de sair para sua qualificação em outras Regiões do País, a distância da Região Norte dos centros de formação já consolidados no País, que dificultam a busca da qualificação formativa de tais docentes. Além disso, vale ressaltar que o envio de docentes para outros centros de referência em pós-graduação, nem sempre tem a garantia de retorno desses docentes à Instituição de origem, pois muitas vezes os docentes são atraídos e/ou absorvidos pelas oportunidades oferecidas nos locais onde foram realizar suas qualificações.

Devido as razões mencionadas acima, a proposta do DINTER em Educação para Ciência da área de Ensino de Ciências e Matemática (UNESP/UEPA) objetivou a formação em nível de doutorado, de recursos humanos com alta capacidade inovadora, técnica e metodológica que poderão atuar na identificação, abordagem, tratamento e solução de problemas relacionados com a existência do ser humano no contexto amazônico, consolidando, portanto, a formação de pesquisadores na região com a garantia da permanência desse cientista na Amazônia.

O desenvolvimento do DINTER em Educação para Ciência da área de Ensino de Ciências e Matemática (UNESP/UEPA) também foi importante devido aos impactos que o curso gerou na Universidade do Estado do Pará, a saber: 1 – Qualificação docente, por meio da formação de 15 doutores na região Norte do Brasil para atuar nas áreas da Biologia, Física, Química, Educação e Matemática; 2 – Melhoria efetiva do quadro funcional docente dos Departamentos do Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE); 3 – Fortalecimento da UEPA para o desenvolvimento mais intensivo das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão; 4 – Formação concreta de recursos humanos que embasarão a criação futura de um Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência e Matemática (Mestrado Acadêmico) na UEPA, o que poderá constituir mais um programa de Pós-Graduação na região Norte.

Referências

CAPES. 2016. Objetivos do Doutorado Interinstitucional DINTER portal GOV. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/bolsas-no-pais/programasencerradosnopais/dinter#:~:text=O%20Programa%20de%20Doutorado%20Interinstitucional,ao%20desenvolvimento%20local%20e%20regional>. Acesso em: 21/03/2025.

SAMPAIO, H.; SANCHEZ, I. 2017. Formação acadêmica e atuação profissional de docentes em educação: USP E UNICAMP . **Cad. Pesqui.** 47 (166) • Oct-Dec 2017 • <https://doi.org/10.1590/198053144495>

CAPÍTULO II

A FORMAÇÃO SUPERIOR DE PROFESSORES INDÍGENAS: REFLEXÕES A PARTIR DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Eliana Ruth Silva Sousa¹

Renato Eugênio da Silva Diniz²

INTRODUÇÃO

As leis, parâmetros, referenciais e decretos sobre a educação escolar indígena precisam avançar ainda mais e ser pensadas para cada etnia, cada aldeia, pois são muitas as especificidades que se apresentam. Trazer para a discussão a formação do professor indígena origina um panorama que pode ser considerado mais complexo que qualquer outro no Brasil. Não é apenas outro contexto, são outras culturas, etnias, tradições e, em diversos casos, outras línguas.

Nesse sentido, é necessária a discussão ampla da formação de professores, mas não é suficiente para o contexto indígena, pois professores indígenas lidam com realidades culturais que exigem um algo a mais em sua formação. Esse “algo mais” faz parte das lutas desses povos e vem sendo contemplado, de forma insuficiente, nas políticas públicas a partir da Constituição de 1988, abrindo espaços para que leis, decretos, diretrizes, entre outros, possam efetivar os direitos dos povos indígenas.

Professores indígenas são de diferentes povos que trazem na bagagem uma longa história de confrontação, negação e negociação com o colonizador e neocolonizador. Nesse processo histórico, as diferenças precisam ser consideradas, pois os povos indígenas possuem línguas, histórias, símbolos, estruturas políticas e jurídicas próprias, que diferem da sociedade brasileira dominante (Luciano, 2011).

1 Universidade do Estado do Pará (eliana@uepa.br).

2 Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (renato.es.diniz@unesp.br).

Existem princípios gerais que orientam todo o processo educacional indígena e representam os anseios de diversos povos indígenas do Brasil, a saber, a escola indígena almejada é comunitária, diferenciada, específica, bi/multilíngue e intercultural.

Quando a questão é discutir o ensino de ciências e matemática no contexto da educação escolar indígena no Brasil, ainda são poucas as publicações, conforme verificaram Yamazaki; Delizoicov (2013). Dada a necessidade do estabelecimento de diálogo com a sociedade nacional e das transformações sociais globais que interferem também na vida das comunidades indígenas, é imperativo que as escolas indígenas, enquanto espaços pedagógicos, apresentem propostas dialógicas interculturais e Intercientíficas. Para isto, também é preciso formar professores indígenas capazes de interagir e estabelecer conexões entre conhecimentos científicos e saberes indígenas.

A pesquisa em tela tem como tema principal a formação inicial de professores indígenas na Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade do Estado do Pará, mais especificamente voltada para a atuação como futuros professores de Ciências e Matemática. Nos preocupamos com o processo de construção de autonomia docente no contexto indígena, pois consideramos ser necessário dentro do projeto societário de autodeterminação dos povos indígenas, tendo a educação como aliada.

Sendo assim o problema de pesquisa se configura da seguinte forma: Quais as potencialidades e limitações de um processo formativo intercultural na construção da autonomia de professores indígenas?

Para tanto focalizamos uma etapa específica desse processo, ou seja, a Prática como Componente Curricular (PCC) da área de Ciências da Natureza e Matemática, no curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

O estudo teve como objetivo geral: analisar um processo formativo pautado na dialogicidade e interculturalidade, desenvolvido durante a Prática como Componente Curricular – Povos Indígenas e Meio Ambiente (PCC II), no contexto da Licenciatura Intercultural Indígena, identificando suas contribuições para a construção da autonomia dos professores indígenas envolvidos.

REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, como em toda América Latina, o processo de invasão e constituição de colônias carregou a concepção de raças inferiores para justificar a escravização e servidão dos indígenas e africanos. Segundo Quijano (2005) a ideia de raça, no sentido moderno, iniciou com a colonização da América e posteriormente foi usada como instrumento de classificação social da população, legitimando a exploração dos povos “conquistados”, colocando-os em uma situação natural de inferioridade.

O fato é que já desde o começo da América, os futuros europeus associaram o trabalho não pago ou não-assalariado com as raças dominadas, porque eram raças inferiores. O vasto genocídio dos índios nas primeiras décadas da colonização não foi causado principalmente pela violência da conquista, nem pelas enfermidades que os conquistadores trouxeram em seu corpo, mas porque tais índios foram usados como mão de obra descartável, forçados a trabalhar até morrer (Quijano, 2005, p. 109).

Para Walsh (2012) essa matriz colonial expõe e afirma o lugar de centralidade da raça, racismo e racialização como elementos que fundam e constituem as relações de dominação e crescimento do capitalismo global. Com isto, entendemos que a interculturalidade é um conceito que precisa estar situado no pensamento decolonial, de enfrentamento das opressões enraizadas nas estruturas sociais, nos modos de pensar, ser e estar no mundo, ajudando a superar relações de poder emergidas no processo de colonização. Esse pensamento nos ajuda a reconhecer e compreender melhor um processo de educação intercultural na formação de professores indígenas.

O conceito de interculturalidade nasce em um contexto histórico social de luta e resistência à hegemonia do eurocentrismo. Segundo Candau (2009) o termo interculturalidade surge na América Latina sob a égide da educação e, mais especificamente, na educação escolar indígena. A interculturalidade crítica, busca suprimir toda forma de assimetria no contato entre culturas, “parte do problema do poder, seu padrão de racialização e da diferença (colonial, não simplesmente cultural) que foi construída em função disso” (Walsh, 2009a, p. 21).

A interculturalidade crítica articulada com a perspectiva de uma pedagogia indígena é uma proposta de projeto educacional e os indígenas são protagonistas dessas discussões, não seria coerente impor uma ideologia, por isso entendemos que a abertura para o diálogo simétrico é um pequeno, mas importante passo na luta pelas transformações sociais e políticas. As experiências que realizamos há alguns anos junto com os indígenas da Licenciatura Intercultural Indígena nos proporcionam conhecer outras visões de mundo e questionar sobre as possibilidades de transformação que a realidade mostra.

Uma educação intercultural crítica poderá ajudar na criação de condições favoráveis à diversidade cultural, discutindo as estruturas sociais que favorecem o etnocentrismo, combatendo a hierarquização de conhecimentos e buscando o diálogo verdadeiro. Deve-se construir na práxis, como propôs Paulo Freire e se aproxima do que Marín (2015) propõe como uma interculturalidade política, compreendendo a educação como integrante de uma disputa política mais ampla, visando combater toda forma de opressão e homogeneização.

É necessário pensar em uma pedagogia intercultural junto com os povos indígenas, assumindo a responsabilidade e compromisso com a educação escolar indígena e respeito com a educação indígena, entendemos que estão entrelaçadas, mas apresentam características que a diferenciam.

O panorama atual da formação e da atuação de professores necessita de um olhar crítico para refletir e agir diante das injustiças e dos problemas que permeiam a prática escolar. Para Freire (1996, 2016), essa ação não deve ser neutra, professores precisam de um posicionamento crítico progressista e democrático, sem dogmatismos. É uma compreensão do conhecimento como uma produção social, resultado da ação e reflexão, da curiosidade em constante movimento de procura.

Para Freire (2001), as diferenças interculturais existentes geram ideologias, de um lado, discriminatórias e, de outro, de resistências. A cultura hegemônica gera a primeira e a cultura discriminada gera a segunda. Com posicionamento político crítico é possível perceber que a ideologia discriminatória tem influências na ação docente. Escolher trabalhar com mais dedicação e seriedade em uma escola privada do que em uma pública, mostra uma escolha que também é política.

O panorama atual da formação e da atuação de professores necessita de um olhar crítico para refletir e agir diante das injustiças e dos problemas que permeiam a prática escolar. Para Freire (1996, 2016), essa ação não deve ser neutra, professores precisam de um posicionamento crítico progressista e democrático, sem dogmatismos. É uma compreensão do conhecimento como uma produção social, resultado da ação e reflexão, da curiosidade em constante movimento de procura.

Nesse sentido, o educador popular nunca é neutro, é consciente da situação de oprimido, assim, deve estar preocupado com uma leitura crítica do mundo, reconhece o mundo em sua diversidade.

Não é possível entender-me apenas como classe, ou como raça ou como sexo, mas, por outro lado, minha posição de classe, a cor da minha pele, e o sexo com que cheguei ao mundo, não podem ser esquecidos na análise do que faço, do que penso, do que digo. Como não pode ser esquecida a experiência social de que participo, minha formação, minhas crenças, minha cultura, minha opção política, minha esperança (Freire, 2001, p. 10).

Quando falamos em autonomia de povos indígenas não nos referimos apenas ao indivíduo, mas a toda comunidade que compõe cada povo. Tal como Luciano (2011), utilizamos a compreensão de autonomia conforme disposto no artigo 1º, § 1.º do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais: “todos os povos têm o direito à autodeterminação. Em virtude desse direito, determinam livremente seu estatuto político e asseguram livremente seu desenvolvimento econômico, social e cultural”.

Também de acordo com a Constituição Federal de 1988, marco no reconhecimento legal dos direitos dos povos indígenas, em seu Artigo 231, “são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens”.

Nesse sentido, a autonomia dos povos indígenas no Brasil está diretamente relacionada com a ideia de autogoverno comunitário ou territorial, no sentido de autogestão territorial, se caracterizando como uma “forma de exercício do direito à livre determinação dos povos, que implica substancialmente no reconhecimento de autogoverno comunitário no âmbito de um Estado Nacional” (Luciano, 2011, p. 98). É um projeto de autonomia que alcança a “compatibilidade entre os direitos políticos e culturais coletivos dos povos provenientes de uma tradição diferente do liberalismo do século XIX e o direito de cidadão instituído por ele” (Rivas, 2013, p. 04).

Atendendo às demandas dos indígenas, é imprescindível que os professores envolvidos com a educação escolar indígena sejam indígenas e tenham autonomia para desenvolver propostas na perspectiva da interculturalidade crítica. Conforme destacado anteriormente, a formação de professores indígenas é formação de professores, não sendo diferente da base ampla que perpassa a formação docente. Nesse sentido, é importante situar nossa concepção mais ampla sobre a autonomia na formação de professores.

A autonomia não é um chamado à complacência, nem tampouco ao individualismo competitivo, mas a convicção de que um desenvolvimento mais educativo dos professores e das escolas virá do processo democrático da educação, isto é, da tentativa de se construir a autonomia profissional juntamente com a autonomia social (Contreras, 2012, p. 302).

O diálogo a ser instaurado precisa envolver escola, professores e comunidade, problematizar e questionar a realidade e encontrar soluções democráticas que considerem a justiça social como meta a ser sempre alcançada.

Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, não define explicitamente o conceito de autonomia, mas, podemos inferir que está se referindo a luta do homem em transformarem-se em “seres para si” (2016, p. 109). Na luta pela transformação da realidade opressora e pela liberdade é necessária a práxis, para que esta se efetive é preciso, entre outros atributos, autonomia. Por isso, a busca pela autonomia na e para a formação de professores e na educação como um todo faz parte dos pressupostos da educação problematizadora e libertadora. Esclarece a autonomia enquanto um processo a ser estimulado.

Autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si é um processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pe-

dagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade (Freire, 1996, p. 107).

O autor destaca em sua obra aqueles saberes necessários a formação docente e a prática de educadores críticos. Ao afirmar que não há docência sem discência nos propõe a reflexão sobre a relação entre educador e educando e os conhecimentos fundamentais à prática docente crítica ou progressista, esses temas devem fazer parte do currículo na formação de professores. A rigorosidade metódica, a pesquisa, a crítica, estética e ética, o pensar certo, reflexão crítica sobre a prática, reconhecimento da identidade cultural, rejeição a discriminação, exemplo da palavra, são alguns desses saberes.

Esses saberes são a vida real e concreta em que vivem os educandos, a experiência social. Por vezes, as tentativas de respeito aparecem transvestidas de contextualização, porém, devemos pesquisar a realidade concreta em que vivem os educandos para que possa existir de fato esse respeito. A curiosidade está na essência do ser humano e ela torna-se epistemológica à medida que se se torna crítica. É papel do professor pesquisador, que pensa certo, desenvolver a curiosidade crítica, com a ajuda dos saberes dos próprios educandos, ascensão da ingenuidade em direção à criticidade (Freire, 1996).

Tornar-se professor é um processo que envolve a passagem do ingênuo ao crítico. Para isto, a reflexão sobre o fazer é necessária na formação e prática de professores. Além de assumir-se como ser inconcluso, mas com capacidade de ser mais. Professor é gente, é humano, vive em sociedade, tem ideologia, nesse sentido, reconhecer-se e assumir-se como indígena é uma exigência da formação do professor indígena (Freire, 1996).

Ao discutir a produção do conhecimento na relação educador e educando, Freire (1996) ressalta que ensinar não é transferir conhecimento, considerando o sentido tecnicista/bancário de transferência, mas sim criar possibilidade de aprendizagem para que o educando o construa. Nesse sentido, ensinar exige: consciência do inacabamento; reconhecimento de ser condicionado; respeito a autonomia do ser do educando; bom senso; humildade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educandos; apreensão da realidade; alegria e esperança; convicção de que a mudança é possível; curiosidade.

Por sermos seres inacabados, dinâmica do ser mais, podemos compreender a importância da educação. Por ser inacabado, em constante transformação, devo me assumir, não podemos aceitar o mundo como algo dado e pronto, também precisa ser problematizado. Como seres sociais, capazes de ser mais, reconhecemos nosso inacabamento e por isso nosso condicionamento, mas não as determinações. Mesmo condicionados, lutamos contra as determinações finalísticas que o discurso neoliberal prega. O respeito ao ser humano,

sem discriminação, pois sabe-se inacabado. O professor, sabendo-se inacabado, respeita essa autonomia e sabe propor (e não impor) limites à liberdade do educando (Freire, 1996).

É possível empreender uma formação de professores que considere a complexidade da realidade e suas possibilidades de transformação considerando o que Freire (1996) propõe: responsabilidade com a aprendizagem, com o conteúdo escolhido e os temas discutidos; ampliação do discurso problematizado e das possibilidades; diversidade metodológica e epistemológica; olhar crítico sobre a realidade; não aceitação do fatalismo e determinismo biológico como se fossem históricos; discussão das ideologias e posicionamento político.

Assim, percebemos a atualidade do pensamento freireano quando problematizado no contexto educacional hoje e entendemos a importância de assumir uma práxis de pensamento engajado e voltado para a transformação da situação dos oprimidos, dos excluídos das riquezas geradas pela sociedade, dos esquecidos na distribuição dessas riquezas. No Brasil, negros e indígenas foram os mais oprimidos pelo colonialismo e são os mais marginalizados pelo neocolonialismo.

Nossa prática de ensino para a formação de professores indígenas busca a prática do diálogo, no sentido de problematizar junto com os discentes as questões emergidas do contexto indígena e discutir as possibilidades de redução das desigualdades.

Compreendemos que não é um processo rápido e fácil, porém, entendemos que é possível trazer a discussão para as aulas do curso, criando um espaço para a reflexão sobre o ensino de conteúdos disciplinares nas escolas indígenas.

Ter em mãos a tarefa de contribuir para a formação de professores indígenas nos coloca em situação de ampliar nossa compreensão de mundo, pois passamos a atuar em um contexto que não fomos preparados em nenhum momento de nossa formação inicial. Nosso conhecimento específico disciplinar e nossa experiência docente não são suficientes para o contexto indígena. Nesse sentido, o professor necessário para atuar nesse contexto precisa ser também engajado, compromissado e envolvido com a causa indígena.

Diante do referencial teórico assumido nesta pesquisa e de nossa experiência com a formação de professores indígenas traçamos um perfil almejado para esses professores, considerando a dimensão política, ética, linguística, profissional e cultural da prática docente.

Ser professor indígena exige: sentimento de pertencimento, respeito e compromisso com a comunidade na qual atua; diálogo como premissa na mediação dos conhecimentos interculturais; liderança para a solução de problemas; busca pela práxis verdadeira; participação nos movimentos de lutas pelos direitos indígenas; reflexão crítica sobre a realidade educacional; conhecimento da legislação vigente sobre educação escolar indígena; pesquisa no e para o ensino;

conhecimento de estratégias didático-pedagógicas apropriadas para cada contexto educacional; conscientização crítica.

Assumimos que é uma idealização do perfil de um educador dialógico almejado para o contexto indígena, em contraposição ao modelo bancário de professor, dentro de uma proposta compatível com o ideário indígena. Entendemos que são atributos necessários para a autonomia de professores indígenas nas escolas indígenas.

METODOLOGIA

Reconhecendo a complexidade sociocultural dos povos indígenas e dos fenômenos específicos de cada aldeia, buscamos na pesquisa qualitativa os aportes metodológicos na abordagem dessa realidade, pois “ela trabalha com o universo de significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (Minayo, 2009, p. 21). E ainda, “o processo de condução de investigação qualitativa reflete uma espécie de diálogo entre os investigadores e os respectivos sujeitos, dado estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 51).

Na mesma direção Flick (2009) afirma que na pesquisa qualitativa interessa a perspectiva do participante, seus conhecimentos e contextos cotidianos, relacionados aos objetivos da pesquisa. Assim, as pesquisas desenvolvidas nessa concepção são mais flexíveis com relação aos caminhos escolhidos pelo pesquisador, dando espaço para a criatividade e novas perspectivas.

As informações e dados para análises foram obtidas durante a realização da Prática como Componente Curricular – Povos Indígenas e Meio Ambiente, disciplina do curso de Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade do Estado do Pará.

Os participantes da pesquisa foram os discentes da turma da área de Ciências da Natureza e Matemática. O local onde ocorreram as aulas foi a Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Indígena Maria Francisca Tembê, na aldeia Cajueiro.

Nossos interlocutores pertencem ao povo Tembê, ramo ocidental dos Tenetehar e vivem na TIARG. A língua Tenetehar pertence à família linguística Tupi-Guarani. Com relação ao uso social da língua materna há grande diversidade, pois existem comunidades bilíngues falantes da língua portuguesa, há os que falam apenas a língua portuguesa e os falantes da língua materna com dificuldades na língua português (Neves; Cardoso, 2015). No caso dos discentes envolvidos neste estudo, são falantes da língua portuguesa e estão em processo de resgate e valorização da língua Tenetehar.

A dinâmica da Prática como Componente Curricular requer uma integração entre escola e comunidade por intermédio dos licenciandos indígenas, nesse

sentido, as observações e informações adquiridas durante a pesquisa na aldeia ocorreram em diferentes lugares, principalmente nas salas de aula, na quadra de esporte, nos arredores da escola e na ramada.

A turma Tembê/Gurupi iniciou o curso em 2016 com 33 discentes, no momento de realização da pesquisa eram 28 discentes cursando, 11 homens e 17 mulheres. Conforme exposto anteriormente, a partir do segundo ano a turma é dividida por áreas de atuação, são três, Ciências Humanas e Sociais, Linguagens e Artes e Ciências da Natureza e Matemática. Esta pesquisa está focada nesta última área, eram 10 discentes matriculados, sendo 4 homens e 6 mulheres, sendo que uma discente faltou no período da coleta de dados. Neste grupo, três licenciandos atuavam, como professores do ensino infantil e fundamental menor em escolas indígenas da TIARG.

Para melhor organização da pesquisa e garantia do anonimato dos discentes usamos um código para identificar cada um(a) quando nos referirmos às suas falas e suas produções escritas: D1 (Discente 1), D2 (Discente 2), D3 (Discente 3) até o D9 (Discente 9), de acordo com ordem alfabética dos nomes. Da mesma forma suas produções, projetos e relatórios, receberam os códigos: RD1 (Relatório do D1), PD1 (Projeto do D1), até o RD9 (Relatório do D9), PD9 (Projeto do D9).

O trabalho de campo almejou analisar as potencialidades e limites de uma proposta de ensino, construída nas perspectivas do diálogo e da liberdade, no sentido de contribuir para a autonomia de professores indígenas na sua prática pedagógica.

Nessa busca, traçamos caminhos para caracterizar uma educação dialógica e libertadora interligada ao contexto indígena, e viabilizar uma proposta pontual de formação inspirada na dialogicidade. Assim, assumimos a perspectiva da pesquisa participante na educação. A pesquisa participante, segundo Brandão (2007), também pretende ser um instrumento pedagógico dialógico de aprendizados múltiplos e partilhados, com vocação para a formação educativa e política.

A pesquisa participante se identifica como um serviço a autonomia e emancipação de comunidades populares e seus integrantes, com vocação educativa e política. Busca o envolvimento de todos na solução dos problemas propostos e os resultados devem contribuir para o fortalecimento das classes populares (Brandão, 2007).

No que se refere à constituição dos dados, utilizamos como instrumento central na presente pesquisa, a observação participante, pois, nos colocamos como observadores de uma situação social - a formação de professores indígenas - em que estabelecemos uma relação direta com os interlocutores - os discentes da turma de licenciatura intercultural indígena - com a finalidade de coletar informações e compreender o contexto da pesquisa (Minayo, 2009). A busca pelas informações para análise ocorreu durante a Prática como Compo-

nente Curricular – Povos Indígenas e Meio Ambiente, no período de 23 a 30 de novembro de 2017, com duração de oito dias, dez horas por dia, contabilizando oitenta horas.

A coleta de informações aconteceu em diferentes momentos, nos quais foram utilizados os instrumentos de registro: diário de campo, entrevistas e documentos produzidos pelos interlocutores da pesquisa. Para Bogdan e Biklen (1994, p. 150)

Nos estudos de observação participante todos os dados são considerados notas de campo; este termo refere-se coletivamente a todos os dados recolhidos durante o estudo, incluindo as notas de campo, transcrições de entrevistas, documentos oficiais, estatísticas oficiais, imagens e outros materiais.

Nesta pesquisa, as notas de campo estão representadas pelo diário de campo, o mesmo traz o relato escrito daquilo que foi visto, ouvido, experienciado e refletido no decurso da pesquisa qualitativa, nos ajudou a aprofundar questões e refletir sobre o dito e o não dito durante a pesquisa. Foram também utilizados outros instrumentos de coleta de dados: entrevistas e documentos produzidos pelos discentes.

Cabe destacar aqui o papel da autora/pesquisadora no processo de desenvolvimento da pesquisa. Tal papel junto à turma de alunos participantes da pesquisa foi de professora e pesquisadora, no sentido desta pesquisa de doutorado. Como professora formadora, atuou e atua desde 2016 ministrando disciplinas da área de Ciências da Natureza e Matemática, além de Estágios e Práticas. O papel de pesquisadora doutoranda foi desempenhado no período de 21 a 30 de novembro de 2017, momento específico de obtenção de informações que se transformaram no corpus para análises.

As entrevistas foram feitas durante os momentos de problematização, apresentação para a comunidade (culminância) e avaliação da Prática como Componente Curricular II com a participação da turma, gravadas e transcritas para as análises.

Utilizamos a entrevista como uma conversa realizada entre vários interlocutores, realizada por iniciativa do entrevistador (Minayo, 2009). O momento da entrevista ocorreu, primeiramente, durante a problematização do tema dos projetos, em que a pesquisadora/professora instigou a turma a responder algumas questões sobre o tema da Prática.

Também efetuamos análise dos documentos produzidos pelos interlocutores durante a PCC II, projeto e relatório da Prática. Os textos construídos pelos discentes representam uma exigência da PCC II e trazem elementos importantes para analisar as ideias expostas por eles.

A pesquisa contou com a anuência do Cacique da aldeia Cajueiro, representada pela Carta de Anuência assinada pela Liderança Indígena. Os interlocutores da pesquisa foram esclarecidos sobre o teor da mesma e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) por meio do parecer consubstanciado nº 3.128.701.

Uma vez obtidas as informações, realizamos a análise do material obtido durante a pesquisa com intuito de identificar possíveis indícios de como a proposta da PCC II influenciou ou afetou os discentes, no sentido de desenvolver a autonomia docente, considerando os pressupostos da educação escolar indígena. Organizamos essas informações em um *corpus* de análise, conforme o quadro seguinte.

Quadro 1 - Características do corpus de análise.

Fonte de Dados	Características	Forma de Constituição de dados	Descrição	Momento da PCC
Diário de Campo	Diário produzido em caderno pela pesquisadora a partir da nota de campo e reflexões.	Observação Participante	Anotações das ações dos discentes com reflexões da pesquisadora e interações entre professores e discentes	Todos os momentos
Entrevistas/ conversas	Vídeo e gravações realizadas em áudio e vídeo	Câmera com tripé posicionada em sala de aula e aparelho celular para captação de áudio	Momento em que professores e discentes se encontravam para aula, orientação ou prática	Problematização e planejamento de projeto, projetos em ação, culminância e avaliação.
Produção dos discentes	Produções textuais feitas pelos discentes	Arquivos em formato digital	Projetos e relatórios produzidos pelos discentes.	Planejamento e avaliação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os recortes e categorias fazem referência às ideias expostas pelos discentes durante a PCC II, com relação ao que compreenderam das experiências, o que fez sentido ou não.

Na busca de identificar sentido e significado dos enunciados dos discentes e interpretar as mensagens por eles produzidas, considerando o vínculo às condições socioculturais, nos embasamos no método da Análise de Conteúdo (Bardin, 1977; Franco, 2005; Gomes, 2009).

O significado de um objeto pode ser absorvido, compreendido e generalizado a partir de suas características definidoras e pelo seu corpus de significação. Já, o sentido implica a atribuição de um significado pessoal e objetivado, que se concretizou na prática social e que se manifesta a partir das Representações Sociais, cognitivas, valorativas e emocionais, necessariamente contextualizadas (Franco, 2005, p. 15).

Oliveira *et al.* (2003, p. 5) discutem a relação e pertinência da análise de conteúdo na educação, podendo ser uma ferramenta de grande validade em estudos “em que os dados coletados sejam resultados de entrevistas (diretivas ou não), questionários abertos, discursos ou documentos oficiais, textos literários, artigos de jornais, emissões de rádio e de televisão”

A análise de conteúdo envolve um conjunto de técnicas e procedimentos para a:

Explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e da expressão deste conteúdo, com o contributo de índices passíveis ou não de quantificação, a partir de um conjunto de técnicas, que embora parciais, são complementares. Esta abordagem tem por finalidade efectuar deduções lógicas e justificadas, referentes à origem das mensagens tomadas em consideração (o emissor e o seu contexto, ou, eventualmente, os efeitos dessas mensagens). (Bardin, 1977, p. 42).

A mensagem é ponto de partida da Análise de Conteúdo, sendo imprescindível o vínculo com as condições contextuais e sociais dos emissores, essas condições envolvem “a evolução histórica da humanidade; as situações econômicas e socioculturais nas quais os emissores estão inseridos” (Franco, 2005, p. 13).

Os recortes e categorias fazem referência às mensagens emitidas pelos discentes durante a PCC II, com relação ao que compreendem das experiências, o que fez sentido ou não. Recorremos às falas e documentos dos interlocutores durante as etapas descritas anteriormente. Assim, organizamos o processo da análise dos registros em: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Prática como Componente Curricular-Povos Indígenas e Meio Ambiente foi desenvolvida na aldeia Cajueiro. A seguir, trazemos os resultados e análise dos momentos em que nos encontramos na aldeia junto aos discentes do curso de licenciatura intercultural indígena, da área de Ciências da Natureza e Matemática.

Iniciamos a investigação do universo temático a partir do tema gerador global (Povos Indígenas e Meio Ambiente), o qual foi problematizado em diálogo com a turma tendo como material codificado os textos do material impresso disponibilizado para todos os discentes. Nesse sentido, organizamos as etapas de acordo com o quadro:

Quadro 2 - Organização dos momentos da PCC II.

Momentos de acordo com a proposta, embasada em Freire	Etapas de acordo com o material do curso	Carga horária realizada em aldeia
Problematização e Descodificação	1ª e 2ª etapas	30H – 3 dias
Organização do conhecimento e aplicação na realidade	3ª etapa	30H – 3 dias
Avaliação dos resultados para novas problematizações	4ª e 5ª etapas	20H – 2 dias

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A problematização do tema da PCC II iniciou com a fala da pesquisadora sobre a relação da temática do evento ocorrido na cidade com o tema da Prática. Foi discutido com os discentes a temática do meio ambiente e cada discente fez a escolha do tema, relacionando à disciplina e a área de saber.

Propusemos um diálogo no sentido de que eles pensassem nas questões locais e articulassem com os conteúdos escolares. Nessa direção, buscamos ouvir as palavras dos discentes sobre o tema Meio Ambiente, para isto, propusemos algumas perguntas para provocar suas falas.

Iniciamos propondo um diálogo acerca do que entendiam sobre o tema, no sentido de refletir sobre o significado do meio ambiente para eles. A partir da colocação: “Se eu perguntar pra vocês o que é meio ambiente? Falo ‘meio ambiente’ o que é que vem na cabeça de vocês?” (Professora/Pesquisadora). As respostas obtidas foram: “é onde nós vivemos” (Aluno 1); “Floresta” (Aluno 2); “Macaco, animais” (Aluno 3). Observamos que a maioria dos discentes mantiveram-se calados, mas concordavam com as respostas dadas.

Do diálogo anterior seguimos com a *organização do conhecimento e aplicação na realidade* foram escolhidos os temas para a produção dos projetos. Cada discente buscou informações para a construção do projeto. Pesquisaram sobre seus temas em livros e junto aos mais velhos (sábios) da aldeia. Orientamos cada um no que se refere aos itens da estrutura do projeto e aos conteúdos que foram surgindo a partir dos temas selecionados.

Cada projeto gerou uma ação desenvolvida pelos discentes que, ao final, escreveram seus relatórios. Após o planejamento e organização ocorreu a aplicação dos projetos na aldeia: escola e/ou comunidade. A maioria dos discentes escolheu, por vários motivos, desenvolver as atividades do projeto junto aos estudantes da escola indígena. Apenas um projeto envolveu a comunidade mais ampla da aldeia. Após o planejamento e organização ocorreu a aplicação

dos projetos na realidade da aldeia: escola e/ou comunidade. A maioria dos discentes escolheu, por vários motivos, desenvolver as atividades do projeto junto aos estudantes da escola indígena. Apenas um projeto envolveu a comunidade mais ampla da aldeia.

Uma das discentes (D1) desenvolveu seu projeto junto a turma do 1º ano de Ensino Médio, abordando o tema da alteração dos hábitos alimentares dos Tembê como consequência da diminuição da área florestal. A professora da turma acompanhou a atividade e participou do momento de discussão sobre o tema.

A discente seguiu o que propôs no projeto, com alteração em uma estratégia, ao invés de “Montar um gráfico com os alunos com quantidades de alimentos cultivados pelas famílias da aldeia cajueiro”, levou para a sala de aula alimentos tradicionais indígenas e alimentos industrializados consumidos atualmente pela comunidade, para tentar conscientizar os alunos da importância dos alimentos tradicionais (naturais) para a alimentação e saúde indígena. Expôs a situação da diminuição de caça e pesca na área indígena, mas também problematizou o excesso de produtos industrializados que, de acordo com a discente, poderia ser reduzido. Em seu projeto, expõe:

É importante destacar os bons e maus hábitos alimentares mostrando as consequências de consumir muito alimento industrializado. Esse tipo de alimento contém muito sódio e conservantes, causando problemas de saúde, ou seja, é muito importante consumir frutos e legumes frescos. Antigamente no café da manhã eram consumidos mingau de batata doce, cará e abóbora já no almoço e jantar não era diferente, era assado, moqueado ou cozido. Porém, atualmente, o hábito de consumir alimentos naturais vem sendo substituídos pelos industrializados como: refrigerantes, salgados, biscoitos dentre outros. E isso é muito preocupante, pois nos dias atuais nas comunidades indígenas há um índice relevante de diabetes e hipertensos onde a maioria dos índios vivem dependentes dos remédios. Problemas de saúde que antigamente era desconhecido pelos povos indígenas, pois os alimentos mais consumidos pelos índios era: caça (tutu, porcão, cutia, jabuti), peixes (traíra, piaui, mandi), aves (jacu, mutum, nambu) e outras espécies de animais. Vale ressaltar que as comidas tradicionais são muito importantes no fortalecimento cultural da comunidade, por fazerem parte de rituais e festas dos Tembê como: a festa do mingau, da moça e do moqueado, nos quais se caçam animais e aves tendo como caça principal o porcão, macaco e nambu. (D1Projeto)

A passagem exprime a interdisciplinaridade e interculturalidade presentes na Prática da discente, caracterizando um diálogo verdadeiro, necessário para a efetivação da educação libertadora.

A problematização da realidade capta a situação limite em sua globalidade, fazendo com que ocorra transformação no modo de perceber a realidade, nesse sentido a discente D2 afirma:

Com o estudo sobre meio ambiente nas escolas, pode-se apresentar aos alunos os principais problemas identificados na TIARG, falar da importância do meio ambiente para os indígenas, e também conscientizar de boas ações realizadas que podem ajudar a comunidade, pois, são estudos que ajudam a trazer conhecimentos aos educandos sobre as grandes lutas realizadas e da importância de cuidar no meio em que vive. Os indígenas são os povos que mais sofrem com esses crimes ambientais e por conta disso perdem suas caças, frutos, sementes importantes árvores, plantas medicinais, fauna, água e principalmente o enfraquecimento de sua cultura tradicional. (D2Projeto)

Em sua ação, enfatiza a necessidade de discutir o tema desmatamento na TIARG em sala de aula para que haja uma conscientização de todos os indígenas da aldeia, para que não sejam aliciados pelos madeireiros. A situação -limite identificada implica “na existência de pessoas que são servidas direta ou indiretamente por estas situações, e outras para as quais elas possuem um caráter negativo e domesticado” (Freire, 1979, p.17).

e uma coisa assim bem importante que eu vejo, é que a retirada de madeira traz para as comunidades indígenas a desunião, porque quando se fala disso...os madeireiros manipulam muitos indígenas, eles fazem a cabeça de muitos indígenas, e, aí, daqui alguns dias os parentes já fica assim, já tem aquela desunião entre eles... é um ponto, assim, importante que a gente deve pensar...Por que muita coisa foi feita e até hoje ainda não foi combatido esse desmatamento? É um momento assim... que a gente deve pensar: o que deve ser feito? Por que que houve tantas lutas e ainda acontece isso? (D2Ação)

Questiona a discente sobre a imposição de uma situação que, mesmo com as lutas, parece não ter expectativa de acabar. É um sentimento de impotência, ao mesmo tempo que ressalta a necessidade de refletir e agir sobre o problema. Observamos nesse contexto a presença do poder opressor, ao qual interessa “enfraquecer os oprimidos mais do que já estão ilhando-os, criando e aprofundando cisões entre eles, através de uma gama variada de métodos e processos” (Freire, 2016, p. 219).

Pensamos que a articulação entre educação ambiental crítica e a cultura indígena Tembé contribui para que sejam pensadas soluções para diversas situações identificadas como prejudiciais ao meio ambiente indígena. Nesse sentido, é importante destacar algumas concepções de educação ambiental expostas pelos discentes em suas falas ou escritas.

O meio ambiente e tudo aquilo que está ligado a natureza. (D4Projeto);

O meio ambiente tem como objetivo oferecer aos ocupantes um modo de vida adequado e sustentável, por sua vez, oferece alimentos, fontes de água, frutos, ar e muitos outros benefícios aos seres vivos. (D2Projeto);

O meio ambiente indígena é composto pelas riquezas naturais e pelos indígenas e isso nos dá autonomia de usufruir desses recursos de forma sustentável, assegurando melhores condições de vida social e cultural como um todo. (D1Projeto)

É...como é que tá hoje a nossa reserva? o quê que... o quê que tá precisando pra gente ajudar a nossa comunidade? porque aos poucos, cada vez mais, se nada for feito, se cada um não fizer a sua parte, ou se a gente não se preocupar, e manter o ambiente que a gente vive, aos poucos a gente percebe que a gente vai sofrendo as consequências e cada coisa vai puxando a outra, porque com desmatamento como eu já falei, vai desaparecer os animais, os peixe, a água, tudo vai se acabando e se acabar isso, o quê que vai é causar no nosso cotidiano o enfraquecimento da nossa cultura, porque pra gente manter a nossa cultura, a gente precisa entrar no mato, tirar esses animais e trazer pra fazer a festa tradicional que a gente tem que fazer o artesanato, criar o nosso filho, fazer uns remédios tradicionais que as meninas precisa, que as crianças precisa. Então pra o índio ser o que ele é hoje, pra ele ser forte, pra ele manter a sua cultura viva, ele tem que manter a floresta em pé. (D2PA)

Atualmente, o meio ambiente é concebido com um bem do povo que deve ser protegido para uso sustentável pelas gerações presentes e futuras. Assim, as gerações presentes devem garantir a continuidade de novas vidas. Para isso temos que estar sempre cuidando da prevenção sobre os danos que o meio ambiente pode sofrer. (D4Projeto)

De um modo geral, consideram meio ambiente a natureza a sua volta, representada pelas florestas, rios e animais. O meio ambiente é quem fornece os recursos para a sua sobrevivência e para a continuação da cultura indígena, em agradecimento a esses recursos consideram uma obrigação e uma necessidade cuidar e preservar desse meio ambiente.

Durante o momento de avaliação e novas problematizações, avaliamos as transformações ocorridas durante a PCC, na busca de identificar outros indícios de autonomia nesse processo de formação. Reforçamos a fala acima com as seguintes questões: Com relação a Prática como Componente Curricular, o que você acha do modo como vem sendo desenvolvida? Como você avalia os temas propostos (Cidadania, Meio Ambiente, Saúde, Patrimônio Cultural) na Prática como Componente Curricular? Na sua opinião, de que maneira a Prática como Componente Curricular contribui para a sua formação como professor(a) indígena?

Também solicitamos que fizessem uma autoavaliação questionando, entre outras coisas: o que poderia melhorar na prática com os alunos? Conseguiram se relacionar bem com os alunos? Eles conseguiram desenvolver bem a atividade? Utilizaria outro tipo de material didático?

O processo avaliativo durante a formação de professores indígenas foi na perspectiva do inacabamento com a convicção de que a mudança é possível e necessária para a autonomia. Ajuda o autoconhecimento de educador e educando, contribuindo para repensar e planejar novas ações. Nesse sentido também incorporamos a escuta e o diálogo nesse momento de aprendizado docente.

Conforme acentua Contreras (2012), o autoconhecimento é um fator de imensa importância no desenvolvimento da autonomia. Essa busca precisa desenvolver um processo de relação com a comunidade, “no qual a autonomia profissional é entendida como uma autonomia dinâmica que se constrói em conjunto com a autonomia social e participação democrática” (Contreras, 2012, p. 288). Alguns discentes perceberam a importância dessa relação e expuseram suas impressões sobre a pouca participação da comunidade na culminância.

Com relação a culminância, acho que a comunidade... ela não... não sei se é por falta de conhecimento, ela não tá se importando muito com os problemas que afetam a nossa sociedade indígena, eles foram convidados a participar, mas não apareceu ninguém[...] Eu acho que a comunidade tem que participar mais, pra junto nós discutirmos mais sobre um meio que venha a discutir soluções que possam tá amenizando esses problemas que estão ocorrendo nas aldeias (D1Avaliação)

Eu achei muito rico o trabalho de cada um, mas tinham poucas pessoas presentes lá. Eu acho que tinha que ter, se tivesse a participação de muitos da comunidade, muitos se tivesse lá presente, eu acho que tinha sido uma boa apresentação por parte de todos, eu digo assim, porque foi muita coisa importante que cada um apresentou lá, cada um teve se eu ponto de vista com relação ao que tá acontecendo na nossa reserva, na nossa comunidade, sei que cada um tem sua aldeia né, tem seu ponto de vista, mas é o nosso problema, sobre a nossa terra. Então, o que eu achei meio assim, foi só a ausência da comunidade. Mas, igual a colega falou a gente tem que tá chamando atenção, tem que tá chamando atenção deles pra tá participando junto com a gente. (D2Avaliação)

A gente sente a necessidade da participação da comunidade, isso é muito importante eles também estarem vendo nossas atividades [...] às vezes passam despercebidas na comunidade, então, vejo que falta nossa mobilização no sentido de sensibilizar para que a comunidade venha a participar das discussões, que são de grande importância para nós, indígenas. (D6Avaliação)

É possível identificar em suas falas a consciência da necessidade de que todos os indígenas da aldeia estejam presentes nas discussões dos problemas ambientais identificados. A colaboração, a união e a organização fazem parte da ação libertadora dialógica, colocando os sujeitos em comunicação no sentido de fazer a análise crítica da realidade.

A análise dos dados obtidos durante a PCC – povos indígenas e meio ambiente, seguiu o processo de categorização, do qual emergiram diversas unidades de significado, as quais foram organizadas em categorias: A pesquisa como momento de ampliação dos conhecimentos; Busca e necessidade de conscientização; Interculturalidade e Intercientificidade: diálogo entre cultura e meio ambiente.

A categoria *Pesquisa como momento de ampliação dos conhecimentos* identificou objetivos e ações relacionados ao ato de procurar aquilo que não sabiam, enquanto processo de busca pelos conhecimentos da ciência ocidental e indígena. A palavra pesquisa foi utilizada pela pesquisadora em suas falas durante a PCC II como sinônimo de tomar informações a respeito do que tinham dúvidas e como processo metódico e rigoroso de investigação. Assim, nossos interlocutores utilizaram instrumentos variados para registrar novas informações e conhecimentos sobre os temas de seus projetos: câmera fotográfica, questionários, entrevistas abertas e semiestruturadas.

Observamos que todos os discentes incorporaram uma postura de pesquisador durante a PCC II e perceberam a importância do planejamento e do estudo para o ensino na escola indígena.

Em *Busca e necessidade de conscientização* destacamos a compreensão dos discentes sobre a importância de conscientizar alunos e comunidade acerca dos problemas abordados por eles nos projetos. Lembrando que a busca pela autonomia passa pela conscientização, esta é um processo contínuo de olhar a realidade criticamente e identificar as condicionantes e contradições nas quais vivemos (Freire, 1981).

Na categoria Interculturalidade e Intercientificidade: diálogo entre cultura e meio ambiente ressaltamos os indicativos da proposição de uma educação intercultural e intercientífica nos temas e problemas abordados pelos discentes. Entendemos que o diálogo intercultural nas questões ambientais contribui para a compreensão crítica da realidade e para o reconhecimento da necessidade de inclusão dos conhecimentos tradicionais indígenas nas práticas escolares.

Entendemos que as três categorias representam um conjunto de atribuições que permitem ao indígena em formação docente estar em processo de construção de sua autonomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As palavras que finalizam este texto de forma alguma representam o final das reflexões e discussões suscitadas, mas sim, sinalizam um recorte com nossas reflexões e conclusões acerca do problema explicitado inicialmente.

Assumimos o referencial teórico da interculturalidade crítica, da educação escolar indígena e da formação de professores indígenas com o olhar da perspectiva dialógica freireana. Percebendo as diferentes articulações possíveis para que seja mais presente uma educação crítica da sociedade, que desvele a realidade alienada e deturpada pelo pensamento neoliberal.

A partir da pesquisa realizada foi possível discutir sobre a formação de professores indígenas, analisar e refletir sobre mudanças e transformações almejadas pelos indígenas Tembé. Nesse sentido, defendemos a perspectiva da educação dialógica e problematizadora como referência para a formação de professores indígenas, sendo a que melhor respondeu aos preceitos e anseios dos povos indígenas com relação a educação escolar indígena intercultural, diferenciada, específica e multi(bílingue).

A Prática como Componente Curricular demonstra ser um lugar de interações interdisciplinares e interculturais propício para a formação da autonomia dos professores indígenas, considerando que haja uma práxis dialógica e problematizadora na prática do professor formador. A temática da PCC II, Povos indígenas e Meio Ambiente, foi desenvolvida respeitando os preceitos da educação diferenciada, intercultural, comunitária, específica e bilíngue, nesse sentido, articulamos as bases freireanas do diálogo e liberdade para problematizar a realidade e encontrar os temas geradores, as situações limites e os inéditos viáveis.

A partir do que observamos, vimos e ouvimos durante nossa convivência com os indígenas Tembé reiteramos o que estudiosos e pesquisadores salientam sobre alto nível do conhecimento que eles têm sobre a suas terras, florestas e tudo que nela vive, sem nenhuma visão romancista sobre a relação do indígena e o meio ambiente, pois sabemos que possuem suas contradições internas, muitas delas surgidas a partir da crescente dominância e expropriações capitalistas. O território indígena é mais que uma área geograficamente localizada, ele guarda e promove diversos aspectos da cultura indígena, representa e contém sua cosmologia, sua saúde, é seu patrimônio material mais valioso. Assim, a proteção desse bem natural e cultural precisa ser feita por todos.

Entendemos que a educação libertadora proposta por Paulo Freire se apresenta como necessária para a efetivação da educação escolar indígena intercultural, diferenciada, comunitária, específica e bilíngue, pois, ao propor a busca pelos temas geradores, considera a realidade com seus problemas locais e globais, assim, não fecha o espaço para a presença da cultura na educação. No mesmo sentido, e educação escolar não indígena que se apresente na perspectiva freireana necessita incorporar a interculturalidade em suas práticas e currículos.

A autonomia, enquanto processo dinâmico que faz parte da busca do ser mais, revelou-se, principalmente, nos momentos de compromisso social, quando expunham seus conhecimentos dos problemas ambientais da aldeia e as propostas de soluções. A problematização inicial, a investigação e a sistematização dos conhecimentos de levaram à tomada de consciência e à busca pelo diálogo intercultural, refletindo na possibilidade de construção da autonomia dos professores indígenas.

Depreendemos que a autonomia docente indígena é construída na práxis política, com diálogo intercultural como eixo articulador, dentro de um projeto de sociedade indígena que também busque sua autonomia. A perspectiva da decolonialidade no ensino intercultural indígena está em construção e apresenta possibilidades reais nas práticas pedagógicas, pois, abre espaço para discussão da opressão estrutural que os indígenas sofrem em todas as esferas sociais.

Consideramos que esta pesquisa é um pequeno recorte da realidade da formação de professores indígenas e que não encerra a discussão sobre o tema, por isso, entendemos a importância de novas pesquisas que discutam essa formação e tragam novos incentivos para a educação escolar indígena. Refletir sobre a formação dos professores indígena nos aproxima das lutas dos povos indígenas e pode proporcionar aprendizagens mútuas.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOGDAN, Robert. C. BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. Maria J. Alvarez; Sara B. dos Santos; Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciências da Educação).

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Reflexões sobre como fazer trabalho de campo. **Sociedade e Cultura**, v. 10, n. 1, 5 dez. 2007.

BRASIL. Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Educação Intercultural na América Latina**: tensões atuais. Congresso Iberoamericano de História da Educação na América Latina, UERJ, 2009, 8p.

CONTRERAS, Jose. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro, 2005

FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a Liberdade**. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 60.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação.** 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M.C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2009. p. 79-108.

LUCIANO, Gersen dos Santos. **Educação para o manejo e domesticação do mundo: entre a escola ideal e a escola real: os dilemas da educação escolar indígena no alto Rio Negro.** Tese (Doutorado em Antropologia). Instituto de Ciências Sociais. UNB. Brasília: 2011.

MARÍN, José. Educação Intercultural no contexto da globalização: perspectivas para o enfrentamento do etnocentrismo e da dominação cultural. In: CECCHETTI, Elcio. PIOVENAZA, Leonel (Org.). **Interculturalidade e Educação: saberes, práticas e desafios.** Blumenau: Edifurb, 2015.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.) **Pesquisa Social: teoria, Método e criatividade.** 28.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NEVES, Ivânia; CARDOSO, Ana. **Patrimônio cultural Tembê-Tenetehara.** Belém: IPHAN, 2015.

OLIVEIRA, Eliana *et al.* Análise de Conteúdo e Pesquisa na Área da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 4, n. 9, p. 11-27, jul. 2003.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). Colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. **Perspectivas latinoamericanas.** Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Setembro 2005.

RIVAS, Gilberto López y. **Autonomías: Democracia o contrainsurgencia.** Ediciones Era, S. A. de C. V Calle del Trabajo 31, 14269. México, D. F. 2013.

WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: in-surgir, reexistir e re- viver. In. CANDAU, Vera Maria (Org.). **Educação intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas.** Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009a. p. 12-43.

WALSH, Catherine. Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas. **Visão Global**, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012.

YAMAZAKI, Regiani Magalhães de Oliveira. DELIZOICOV, Demétrio. Educação Escolar Indígena e a Educação em Ciências: um mapeamento das publicações no ENPEC e ANPED. **Atas** do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

CAPÍTULO III

O ENSINO DE CIÊNCIAS (DES)ENRAIZADO DAS PRÁTICAS CULTURAIS DOS RIBEIRINHOS DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO, EM MOSQUEIRO/PA

Maria Josevett Almeida Miranda³

Renato Eugênio da Silva Diniz⁴

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um estudo crítico-científico sobre as relações dialéticas entre o cotidiano cultural de vida dos ribeirinhos da comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro em Belém do Pará e o ensino de Ciências dos dois últimos ciclos da educação fundamental, ou seja, o 3º Ciclo (6º e 7º anos) e o 4º Ciclo (8º e 9º anos), respectivamente, na Escola Pública, tomando-se como laboratório de pesquisa a Escola Municipal de Ensino Fundamental Desembargador Maroja Neto, situada na comunidade supra mencionada.

O estudo está estruturado em 4 partes principais. Na primeira, apresentamos uma análise crítica sobre o ensino de Ciências à luz do discurso científico, revisitando sobretudo as contribuições teóricas que assinalam a necessidade deste processo se fundar nas práticas socioculturais cotidianas e históricas dos sujeitos sociais diretamente envolvidos na ação educativa.

Na segunda parte, realizamos uma espécie de reconstituição da trajetória metodológica da pesquisa, com ênfase aos processos de investigação científica, compatíveis às abordagens teóricas tomadas como referenciais básicos de inspiração, para que pudéssemos estabelecer um diálogo mais crítico e fecundo com os “achados” na pesquisa, que foram coletados, sistematizados, analisados e interpretados.

Na terceira parte, com a finalidade de situarmos os prováveis leitores deste estudo, de acordo com as exigências dos parâmetros acadêmico-científicos de

³ Universidade do Estado do Pará (mariajosevett.miranda@uepa.br).

⁴ Universidade Estadual Paulista (renato.es.diniz@unesp.br).

toda e qualquer pesquisa, contextualizamos social e historicamente a comunidade estudada, dando prevalência a sua construção social e histórica de formação, assim como aos seus aspectos geodemográficos, econômicos, sociais, culturais e ecológicos.

Na quarta e última parte, apresentamos as narrativas orais dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro e suas repercussões no ensino fundamental de Ciências na Escola situada nessa Comunidade.

O ENSINO ESCOLAR NO DISCURSO CIENTÍFICO.

Esta investigação trata de um estudo exploratório, em cuja elaboração optamos por um paradigma multirreferencial, possibilitando-nos o relacionamento dos estudos da abordagem Etnometodológica. Com a Fenomenologia e o Materialismo Histórico-dialético, num esforço teórico que também se fundamentou nas chamadas Pedagogias Críticas, particularmente daquelas mais diretamente ligadas à educação Libertadora, Histórico-Crítica e Histórico-Cultural Vygotskyana.

A primeira, fundada por Paulo Freire (1921-1997), expressa em sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1970), na qual se encontra uma teoria completa de educação conscientizadora, baseada na dialogicidade entre os saberes e práticas sociais de vida dos segmentos sociais oprimidos. A segunda, denominada *Pedagogia Histórico-Crítica*, fundada por Dermeval Saviani e colaboradores, enfatiza que a educação é uma estrutura sócio-histórica e síntese de múltiplas e concretas determinações que, como um processo sociopolítico, constrói e reconstrói a própria sociedade por meio da ação de homens e mulheres enquanto sujeitos de sua história. E a terceira, mais conhecida como *Pedagogia Histórico-Cultural Vygotskyana*, foi fundada por Lev Vygotsky, dá ênfase aos processos superiores da mente como formados socialmente pelos sujeitos nas relações cotidianas de vida, de acordo com suas condições sociais de existência.

Assim, sob a inspiração paradigmática desta síntese teórica (*Etnofenomenologia Crítica*), pudemos conhecer os saberes práticos tradicionalmente vividos e modificados pelos ribeirinhos, narrados por eles próprios, particularmente sobre aqueles socialmente construídos em sua vida diária, objetivando discutir criticamente se estes saberes práticos enraizados na cultura desses grupos estão ou não servindo para fundamentar um ensino de Ciências relevantemente significativo na vida dos aprendentes e, historicamente situado e culturalmente contextualizado, e se tais conhecimentos científicos socializados pela Escola estão contribuindo no processo formativo dos educandos para a cidadania.

A pertinência desta multirreferencialidade teórica nos evidencia, em primeiro lugar, que a Etnometodologia, fundada por Harold Garfinkel (1917-2011), sociólogo norte-americano que realizou estudos com seus colaboradores,

particularmente os pesquisadores Saul Mendlovitz e Fred Strodbeck, psicólogo social e jurista, respectivamente, considera os fenômenos sociais, como o ensino, a educação e as ciências, como práticas sociais construídas pelos sujeitos em seus ambientes culturais de vida diária, decorrentes de suas atividades habituais e rotineiras em seu “dia a dia”.

Ao complementarmos os aportes teóricos da Etnometodologia, que se preocupa mais diretamente com os saberes práticos enraizados na cultura dos grupos ambientalmente situados, com a Fenomenologia, particularmente na linha direta da vertente de Alfred Schutz (1899-1958), e de David Ausubel (1918-2008), que apresenta uma severa crítica ao objetivismo abstrato da Ciência, construímos uma complementariedade teórica mais consistente, na medida em que, a concepção fenomenológica de Schutz propõe a subjetividade como fundadora de significados; enquanto a Fenomenologia Ausubeliana da aprendizagem significativa dá ênfase a um ensino de Ciências que faça sentido na vida dos aprendentes, baseado em suas experiências vividas, para que tenham possibilidade de estabelecer interconexões com os “subsunçores” (conceitos prévios) já construídos e internalizados por estes sujeitos sociais aprendentes em seu mundo social de vida.

Enquanto sociólogo e psicólogo social de descendência judia, nascido em Viena, que emigrou para os Estados Unidos em 1939 em virtude da perseguição nazista, Schutz (1932), em sua obra “*A Fenomenologia do Mundo Social*”, considera que o mundo da cotidianidade, tal como é vivenciado pelos sujeitos sociais em sua vida diária, é construído pelos atores sociais de acordo com suas concepções de mundo, vivências e projetos de vida que incluem sempre o local, o geral, o contingente, o estável e o modificável, como elementos moventes do mundo social de vida. De forma bastante semelhante, David Paul Ausubel, filho de imigrantes judeus, cuja família se fixou nos Estados Unidos da América (EUA), fugindo dos horrores da 2ª guerra mundial, que já se avizinhava, também criticou o ensino desvinculado da vida que tivera em New York, quando era ainda um menino de 6 anos, estudando em uma escola violenta e autoritária, levando-o a enfatizar que a “Escola era um cárcere para crianças” (1963, p31), cujo ensino era totalmente fora da cultura de mundo dos aprendizes sem nenhum sentido em suas vidas.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Tendo em vista interpretar as informações levantadas neste estudo, inspiramo-nos por uma multirreferencialidade teórica, por nós denominada de Etnofenomenologia Crítica, que se fundamenta em fontes da Etnometodologia, Fenomenologia e das Pedagogias Críticas que, em virtude da especificidade do problema de pesquisa investigado, parece corresponder à síntese teórico-metodológica que oferece maiores possibilidades epistemológicas para compreender-

mos as “narrativas orais” dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro, baseados em suas vivências culturais e, socialmente transformadora.

A evidente retomada pelo estudo das narrativas orais nos últimos anos está relacionada com a crescente consciência dos pesquisadores sobre o papel que o contar e o ouvir histórias desempenham no processo de (re)construção dos fenômenos sociais passados e presentes e prospectivos. Além disso, narrativas orais são uma metodologia bastante adequada, quando se precisa produzir documentos relevantes e significativos para a compreensão e interpretação de uma sociedade, historicamente datada e situada socioculturalmente, como no caso da Comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro, onde as principais fontes documentais estão ainda por se construir.

Finalmente, resta dizer que as narrativas orais, enquanto técnica interdisciplinar na área da pesquisa científica, uma vez que toda ciência é uma atividade essencialmente humana e, ao mesmo tempo, uma construção social realizada em um campo específico, não dispensam a teoria, que explica como o “objeto” investigado foi e está sendo construído e reconstruído, por isso, nos valemos de seu uso, numa linha de orientação crítica, alinhada também com às concepções de Lev Vygotsky, Paulo Freire e Dermeval Saviani, segundo os quais as construções dos discursos não devem ser entendidas como simples ideias determinadas pelas condições materiais e naturais de existência dos homens para mantê-los vivos, mas como construções que ultrapassam sempre tais condicionamentos, por isso nenhuma definição racional ou natural e, muito menos de uma história fixa, dá conta da vida cotidiana desses sujeitos, porque todo homem é o que é; é o que não é; e é o que será, no seu devir histórico, através do qual constrói o mundo social, se reconstrói e se transforma, transformando o próprio mundo em que socialmente (con)vivem.

Assim, do ponto de vista metodológico da abordagem da Etnofenomenologia Crítica, as regras práticas da lógica dialética em consideração neste estudo são:

- a. Analisar e refletir sobre o objeto investigado de forma processual, mais objetivamente, dirigindo-se ao próprio problema em estudo, ou seja, aos saberes práticos socio-científicos narrados pelos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro/PA e sua conexão com o Ensino de Ciências escolar;
- b. Apreender este objeto de estudo no conjunto de suas conexões internas, ou seja, o fenômeno dos saberes socio científicos práticos construídos pelos ribeirinhos em conexão com as contradições do ensino de Ciências que se processa na Escola Pública da Comunidade;
- c. Compreender o problema em estudo em suas contradições internas, ou seja, enquanto um processo em contradição, analisando o conflito em suas faces opostas. Neste sentido, importa compreender o pro-

cesso de construção dos saberes socio científicos culturalmente contextualizados pelos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro, enquanto uma dimensão de exclusão social desses saberes na escola pública, relacionada ao processo de inclusão social da Ciência de modelo-padrão dominante, portanto em sua face contraditória;

- d. Analisar as mediações que são inerentes ao problema estudado. Neste caso, demos prevalência à análise das mediações do processo de construção dos saberes socio científicos práticos pelos ribeirinhos, o que implica desvelar as relações sociais ocultas enquanto uma dimensão das relações de poder nas sociedades de classe;
- e. Penetrar as camadas mais profundas do objeto investigado, de maneira a apreendê-lo em sua essência processual, refletindo sobre, para quê e a quem interessa a manutenção da ideologia, de que só existe uma Ciência de “modelo-padrão” eurocêntrico, em detrimento dos saberes práticos culturais que constroem concepções socio científicas contextualizadas, que até hoje são sociopedagogicamente alijadas do sistema oficial de ensino.

A execução deste estudo requereu uma profunda e criteriosa pesquisa bibliográfica, revisando a literatura teórica clássica e contemporânea, que se preocupa com a construção dos saberes socio científicos e demais conhecimentos afins, pelos sujeitos-ribeirinhos amazônidas da Comunidade selecionada, ao estabelecerem relações com os demais interatores sociais e o meio ambiente em que (con)vivem.

Foram realizadas ainda consultas em documentos selecionados que tratam do assunto, priorizando-se teses, dissertações, artigos científicos, periódicos, revistas especializadas e comunicações de eventos científicos que trataram da temática estudada.

Com relação à Escola Pública situada na Comunidade do Cajueiro, na Ilha do Mosqueiro/PA, denominada de Escola Municipal “Desembargador Maroja Neto”, foram priorizados os seguintes documentos: a) Relatórios Anuais e Parciais das Atividades educativas da Escola; b) Projeto Político-Pedagógico (PPP) da Escola Municipal D^{es}. Maroja Neto; c) Currículos e programas dos conteúdos de Ciências ensinados pelos professores nos últimos anos do Ensino Fundamental em funcionamento na escola mencionada; d) Dados sobre a origem da demanda atendida pela Escola, e demais documentos relevantes para este estudo.

No trabalho de campo, foi realizada uma pesquisa de imersão na Comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro, por meio da qual, coletamos informações, convivendo entre os ribeirinhos autodidatas, ocasião propícia para coligir suas “narrativas orais”, até se completar um conjunto significativamente rico e suficiente sobre os saberes socio científicos práticos, baseados no “senso co-

num” desses sujeitos-narradores, uma vez que a abordagem qualitativa da Etno-fenomenologia Crítica não admite que estabeleçamos uma amostra quantitativa aleatória probabilística, ou seja, uma magnitude calculada matematicamente por técnicas estatísticas mensuráveis previamente.

Desse modo, empregamos os estudos de Etnometodologia (1967), por meio de uma amostra qualitativa de seleção dos “sujeitos-chave”, ou seja, depois de devidamente identificado o universo dos narradores potenciais, isto é, aqueles que atenderam aos critérios estabelecidos na pesquisa, iniciamos o processo de tomada das narrativas que só foi concluído no momento em que avaliamos que as informações que tínhamos eram suficientemente ricas e profundas ao ponto de nos permitir elaborar um consistente Relatório de pesquisa sobre o assunto estudado.

Para coligirmos as narrativas oralizadas dos ribeirinhos autodidatas em seu ambiente sociocultural cotidiano, foi aplicada a Técnica da Entrevista Empática, na qual tomamos o seu depoimento sob a forma de Relatos de Experiência, sem roteirizá-la de forma antecipada.

Com relação às informações da pesquisa de campo obtidas pelas “narrativas orais” e entrevistas, bem como das demais técnicas de coleta, estas foram sistematizadas por meio de “matrizes analíticas”, transcrevendo-se na íntegra as narrativas dos ribeirinhos e entrevistas com os professores e alunos de Ciências, instrumentos que funcionaram como verdadeiros “espelhos” das “falas” dos sujeitos da informação, envolvidos no processo de pesquisa.

Após a sistematização dos dados e informações coletadas, passamos à etapa de análise e interpretação das “narrativas” e demais informações sistematizadas, em cujo processo aplicamos as técnicas de Análise de Discurso em seu formato preferencialmente crítico, bem como a Análise Descritiva Densa e a Análise de narrativa na acepção fenomenológica (AFD), respectivamente, estabelecendo-se os contrapontos entre os “achados” na pesquisa e as teorias circunscritas no quadro multirreferencial teórico, tomado como síntese paradigmática neste estudo, sem nunca termos o errôneo artifício de forçar um enquadramento dos “fatos” na estrutura da teoria, que foi por nós considerada uma linha de orientação teórico-metodológica inspiradora do processo de produção do conhecimento.

CONTEXTUALIZAÇÃO SOCIAL, HISTÓRICA E CULTURAL DA REALIDADE ESTUDADA - A COMUNIDADE DO CAJUEIRO NA ILHA DO MOSQUEIRO

Este estudo teve como contexto sócio-histórico e cultural a Comunidade do Cajueiro, situada na Ilha do Mosqueiro, uma das 39 ilhas que circundam a cidade de Belém, capital do Estado do Pará. Segundo informações do diagnós-

tico socioeconômico realizado na década de oitenta sobre os bairros e distritos de Belém, como no caso da Ilha de Mosqueiro, considerado um dos distritos da capital, a denominação de “Mosqueiro” é decorrente do ato de “moquear” os peixes fígados nos rios da ilha, ou seja, assá-los ou secá-los em uma grelha de vara de pau. Não tem, pois, para os nativos da Ilha, a conotação que os turistas atribuem de um local com intensa ocorrência de moscas, atraídas pelo forte odor do “pitiú” dos peixes.

A Ilha do Mosqueiro é composta por 20 comunidades, dentre as quais, se destaca a do Cajueiro, “*locus*” da pesquisa deste estudo, por corresponder a um importante povoado de pescadores, situada às margens da estrada do Tucumeira e do rio Cajueiro, onde (con)vivem atualmente, segundo dados da sinopse estatística da Agência Distrital de Mosqueiro (ADM), cerca de 500 famílias, ou seja, aproximadamente 3.089 pessoas. A maioria possui entre si laços de parentescos, por consanguinidade ou afinidades, caracterizando-se por uma densa rede de relações sociais primárias, onde quase todos se conhecem e mantêm fortes laços de interação social em seu cotidiano, principalmente porque o sistema de compadrio é ainda na região uma relação social muito forte que rege uma intensa rede de relações afins entre os moradores da ilha.

Considerando que a Comunidade do Cajueiro se localiza no interior da Ilha do Mosqueiro, um dos distritos de Belém, distando da capital 77 km por via terrestre e 32 km por via fluvial, já se tornou uma área balneária de certa forma próxima da Capital que contribui para que as famílias mais abastadas de Belém também a tenham como área de lazer e repouso. A referida Comunidade, está situada entre a praia de São Francisco e a Vila de Carananduba, possuindo essa denominação porque originalmente apresentava a ocorrência de inúmeros “pés” de cajueiros nativos, embora atualmente o cultivo desse fruto tenha declinado pelo forte processo de erosão das margens do rio Cajueiro, também batizado com esse nome pela abundância desse fruto nos arredores de suas várzeas, em épocas pretéritas.

A escolha desta comunidade como “região” de pesquisa deste estudo se deu por dois motivos básicos. Em primeiro lugar pela convivência que temos com a referida comunidade durante nossos períodos de férias e lazer de todo final de semana, já que também residimos em Mosqueiro na época do recesso escolar, às proximidades da comunidade do Cajueiro, e também porque compramos os produtos alimentícios, como peixe, farinha e açaí, no comércio local, semanalmente durante o ano inteiro, por isso, percebemos a algum tempo as mudanças que a comunidade vem passando em seu processo social e educacional de vida

A ESCOLA MUNICIPAL DESEMBARGADOR MAROJA NETO

Esta Unidade escolar, de dependência administrativa municipal, foi fundada em 1968 e autorizada a funcionar de acordo com as diretrizes da Lei nº 6.024/61. É uma escola considerada de “porte-médio”, segundo a caracterização da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Belém – SEMEC (escolas com 6 a 12 salas de aulas), porque possui 9 salas de aulas em funcionamento nas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Atualmente a Escola Municipal “Desembargador Maroja Neto”⁵ conta com 839 alunos, sendo 40 na educação infantil, 654 alunos no Ensino Fundamental e 145 no ensino supletivo do EJA. Além disso, a Escola possui 38 funcionários e 49 professores, sendo 2 professores na Educação Infantil; 24 atuando no ensino fundamental (1º a 5º ano) e 23 no ensino fundamental (6º ao 9º ano) e no EJA. Funciona em 3 turnos (matutino, vespertino e noturno) de 2ª a 6ª feira, mas só conta com 2 professores de Ciências no 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS 3º E 4º CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA PÚBLICA: DO LEGAL AO REAL

No que se refere ao estudo de Ciências na escola nas séries finais do ensino fundamental e suas conexões com a realidade cultural, na qual se insere a Escola Pública selecionada, como laboratório de pesquisa deste estudo, verificamos, de acordo com a Lei nº 9394/96, que determina as diretrizes e bases da educação nacional em nosso país, que esse nível de ensino pode optar por um estudo por séries ou ciclos. Por isso, a SEMEC determinou que as escolas municipais de Belém adotassem a modalidade de um ensino por ciclos.

O ensino de Ciências dos dois últimos ciclos, conforme a Lei mencionada, se centrará na formação básica do cidadão, mediante, entre outros objetivos, a compreensão do ambiente natural e social, assim como do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores éticos e socioculturais, em que se fundamenta a sociedade brasileira.

Analisando criticamente o discurso legitimado pela referida Lei, observamos que o ensino de ciências deverá ter um compromisso político com o processo de construção da cidadania dos educandos, ao mesmo tempo, em que não poderá se distanciar dos valores culturais do mundo social desses sujeitos sociais, em seu cotidiano de vida.

⁵Instituição escolar situada na estrada de São Francisco da Granja Bonfim, pertencente à Comunidade do Cajueiro na Ilha do Mosqueiro. Foi implantada em 1968 com esta denominação para homenagear o Desembargador Manuel Maroja Neto, nascido em 17/07/1880 na Paraíba, mas que fez carreira profissional como Promotor, Juiz e Desembargador no Estado do Pará nos municípios de Baião (1906), Juiz na Comarca de Igarapé-Miri (1910), Bragança (1912) e Belém (1919), após ter servido por 4 anos na Capital.

SABERES PRÁTICOS DOS RIBEIRINHOS DA COMUNIDADE DO CAJUEIRO NA ILHA DO MOSQUEIRO E SUAS REPERCUSSÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL DE CIÊNCIAS NA ESCOLA

CONFIGURAÇÃO IDENTITÁRIA DOS RIBEIRINHOS

Composto por oitenta (80) ribeirinhos do Cajueiro que atenderam aos critérios de seleção dos “sujeitos-chave”, mas sem definir de forma antecipada o número de elementos que deveriam oralizar suas narrativas sobre seu cotidiano de vida, por força da própria instrução de pesquisa qualitativa deste estudo, que não trabalha por uma lógica de amostragem quantitativa. Além de se respeitar àqueles que se dispuseram por livre e espontânea vontade a participar da pesquisa, fizeram parte da amostra 20 “ribeirinhos- narradores” que, já convivem há mais de trinta (30) anos na Ilha do Mosqueiro, na comunidade mencionada.

SABERES SOCIOCIENTÍFICOS PRÁTICOS DOS RIBEIRINHOS- NARRADORES E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS DA ESCOLA

Nunca é demais ressaltar que, tanto a abordagem Etnometodológica, como a Fenomenológica, possuem raízes históricas semelhantes. Ambas têm como precursores, os teóricos da Ciência compreensivista ao qual preconizam que a organização da vida social é baseada nos sentidos e nos significados que os interatores sociais atribuem aos fenômenos vividos e às práticas construídas em sua vida cotidiana.

Neste estudo, as formas tradicionais de pesca dos ribeirinhos da Comunidade mencionada obedecem, ainda, ao modelo artesanal, ou seja, pescam com anzol, isca, matapi⁶ e rede tecida com fios de ráfia, mas com furos relativamente grandes, que só dá para fugar os peixes de 30 cm ou mais, que constituem os tamanhos ideais dos peixes que devem ser retirados do rio, assim facilitando aos peixes pequenos que entram na rede, escapulirem e voltarem ao seu “habitat”, para que alcancem tamanhos maiores.

Quando não possuem instrumentos de medida, de contagem e nem balança convencionais, um empresta para o outro, mas, quando isso se torna difícil, a prática do “olhômetro” é o que funciona, pois sabem que, se o peixe já alcançou o tamanho de dois palmos de mãos de um homem, é porque já mede 40 cm. Dois palmos e meio são os que têm o tamanho de 80 a 90 cm, e assim por diante. Numa caixa de plástico de 2 x 2, cabem em média 30kg de peixes, o que equivale a uns 45 peixes, se estes forem pequenos como a Gó, a Pratiqueira e a Gurijuba. No caso dos grandes, em geral com apenas 10 peixes a caixa já transborda. Se

⁶ Matapi, termo de origem indígena, é uma armadilha cilíndrica, tecida artesanalmente com tala de miriti, muito utilizada para capturar camarões nos rios da Amazônia

for o “filhote”, precisa de uma caixa maior, pois os que pescamos aqui na Ilha já alcançam um tamanho que varia de 15 a 50 kg. (20 ribeirinhos-narradores entrevistados: 2016:18)

CONHECIMENTOS PRÁTICOS DE CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES

Constatamos através de suas narrativas que, muito embora os ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro não possuam educação sistemática baseada em cursos formais de ensino escolar, muitos deles são exímios construtores de embarcações que, segundo eles, aprenderam com seus pais, que por sua vez aprenderam com os grandes mestres autodidatas dos estaleiros de Abaetetuba/PA, município que concentra a grande maioria das embarcações que navegam os rios da Amazônia.

Segundo os ribeirinhos, nunca frequentaram nenhum curso universitário de Engenharia Naval, mas têm orgulho de terem aprendido a construir barcos com grandes artesãos nesta profissão do município de Abaetetuba/PA. Com esses mestres-artesãos passaram de 3 a 6 meses aprendendo a armar a embarcação (equipar um barco de tudo que é necessário para navegar), o tipo de madeira que deveria ser usada; de que maneira deveriam serrar e moldar as tábuas; como deveriam pregá-las; como deveriam construir o timão e a cabine do piloto e; enfim, pintar, polir e calafetar o barco. Tais ensinamentos, dizem os ribeirinhos, funcionaram mais do que uma faculdade, pois, quando os engenheiros formados do Rio de Janeiro se arvoraram a construí-los, os barcos não navegaram, mas afundaram.

Esta talvez seja uma lembrança recente, de quando o Brasil completou 500 anos de história no ano de 2000 e o Ministério da Cultura, para homenagear a data, mandou construir por Engenheiros navais do estaleiro do Rio de Janeiro uma réplica das caravelas de Santa Maria, Pinta e Nina, mas, quando foram levar ao mar, não conseguiram navegar e viraram. Diante deste acidente desastroso, foram enviados para o Rio de Janeiro alguns mestres- artesãos do município paraense de Abaetetuba que consertaram o erro. Isso, como foi comentado em rede nacional pela imprensa escrita e televisiva, ninguém esquece, nem mesmo os ribeirinhos do Cajueiro, já que alguns se referiram sobre este fato.

Como podemos evidenciar pelas considerações dos ribeirinhos-narradores, ninguém aprende sozinho, mas na relação social com aqueles que sabem e querem socializar seus conhecimentos com os que desejam aprender. Aqui temos uma rica exemplificação do que asseverou Freire (1970), ninguém educa ninguém, nós nos autoeducamos na relação que estabelecemos com outros na sociedade.

Por outro lado, é também verdade que todo processo educacional, seja formal ou não formal, é uma prática de liberdade, pois, enquanto uma ação dialógica cultural, só aprende quem quer aprender, denotando que, enquanto uma

ação livre, é também libertadora, porque o cidadão que aprende algo significativo para sua vida, se liberta dos laços de dependência em que está submetido por aqueles que detêm o poder do conhecimento e fazem disso uma “arma” poderosa contra as classes populares, por isso, as classes sociais na situação de subalternidade devem também fazer valer de seus saberes práticos para se tornarem sujeitos de suas destinações históricas.

As narrações dos ribeirinhos indicam também, como asseverou Vygotsky (1986), em sua teoria do desenvolvimento da zona proximal, que o “bom” professor é aquele que foca (almeja) na amplificação desta “zona”, ou seja, dos conhecimentos que o sujeito social ainda não sabe fazer sozinho, mas que com a ajuda de alguém que sabe, como no caso dos mestres- artesãos de Abaetetuba, se torna capaz de aprender e, assim, ampliar o seu nível de conhecimento real, aumentando significativamente o seu nível de desenvolvimento potencial para a aprendizagem de novos conhecimentos.

Como se pode notar há uma grande convergência teórica entre a perspectiva histórico- cultural Vygotskyana e a Fenomenologia Auseberiana de Aprendizagem porque para Ausubel (1970) o bom ensino é aquele que parte do mundo de vida dos aprendentes favorecendo que eles interconectem os novos ensinamentos com seus conceitos básicos prévios relacionados aos que lhes fazem sentido em suas vidas para que haja aprendizagem autêntica e, não mecanicamente memorizada. Por outro lado, com relação às inferências de Saviani (1983), em sua Pedagogia Histórico-crítica, as narrativas dos ribeirinhos também aprovam o papel político da ciência, na medida em que, o objetivo da educação é fornecer a aquisição de saberes à uma efetiva participação no processo político de democratização da sociedade.

Assim, os ribeirinhos, além de abastecerem a alimentação saudável dos moradores com pescado e demais produtos do rio, contribuem para diminuir a pressão pela carne bovina comprada dos grandes produtores agropecuários que desmatam a floresta amazônica para transformá-la em pasto e causam enormes impactos às alterações climáticas e ao ciclo natural das chuvas na região. Os ribeirinhos do Cajueiro ainda se preocupam com a degradação ambiental e a própria preservação da vida dos rios, dos seres vivos aquáticos e com a qualidade de vida da comunidade, ao se transformarem, também, em agentes de sustentabilidade do meio ambiente.

Sobre esses aspectos, referentes aos saberes sociocientíficos práticos dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro, é de fundamental importância verificarmos as narrativas abaixo:

Quando estamos no rio na lida da pesca, sabemos a direção que temo de toma na navegação ... Mesmo os que não têm bússola, sabe a posição que tamo no rio e a distância da beira do rio que

naveguemos, pelo simples reflexo do sol na água e pelo movimento das marés, tanto à ... jusante que é a da vazante da maré do lado que as águas correm ou a montante que é do lado da nascente do rio ... De acordo com as fases da lua e as estações do ano, que aqui na região temo duas: o verão e o inverno... Quando as marés tão revoltas não se navega perto da arrebentação e nem no meio da baía, porque o barco vira e afunda. É onde as ondas faz rodopio, ou seja, redemoinho e é capaz do barco ir a pique ... É triste vê tanto lixo no rio: saco plástico, canudinho de plástico, garrafa pet, papelão e um mundão de imundice que jogam no rio e, nós sempre que pudemos procuremos recolher esse lixo, que é ruim pr'o rio, pr'a vida dos peixes e pr'a saúde dos que come peixe

...Muito peixes morrem engolindo essas porcarias que os veranistas jogam nas praias, mas que escoam pr'o rio ... Assim, como o esgoto das casas dos rios da capital que caem direto no rio ... (Ribeirinhos-Narradores N^{os} 1,2,5,8,9,10,15,16,18,19 e 20: 2016/2018).

Como podemos concluir pelas narrativas dos ribeirinhos, no que concerne aos seus saberes práticos, coletivamente construídos no seu cotidiano de vida com a pesca, esses sujeitos sociais que atuam em uma atividade artesanal familiar, vêm garantindo com grandes dificuldades e sem apoio governamental o abastecimento de uma alimentação mais saudável a milhares de famílias da Ilha do Mosqueiro e, da própria capital do Estado, além de respeitar a biodiversidade aquática regional. Demonstram, assim, o cuidado com o meio ambiente e constroem e reconstroem em sua vida diária, uma concepção de “espaço-tempo” e de sustentabilidade ambiental de amplitude holística, rompendo de certa forma, com o raciocínio lógico da ciência tradicional, para se basear em uma lógica própria, dialeticamente relacionada com a natureza e com a própria vida.

SABERES PRÁTICOS DOS RIBEIRINHOS E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DE CIÊNCIAS ESCOLAR DO 3º E 4º CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

De acordo com os narradores entrevistados, observamos que, lamentavelmente, ainda que pudesse haver uma relação, mesmo que indireta, entre os saberes práticos dos ribeirinhos, coletivamente construídos por eles, durante sua trajetória de vida na pesca, grande parte enfatizou que não há nenhuma relação, porque eles aprenderam na prática, pela necessidade de sobrevivência, foi porque não tiveram oportunidade de estudar. Alguns até dizem que não desejavam que seus filhos seguissem essa profissão, por ser muito dura e penosa, pois, para vencer nesta atividade, é preciso muita dedicação e renúncia a alguns prazeres, para que se possa domá-la e, transformá-la em nossa aliada.

Como podemos observar sobre essas narrativas, ao mesmo tempo em que há um certo orgulho pelos saberes que aprenderam com a vida na pesca, sobretudo por aqueles que conseguiram vencer nesta atividade, outros, entretanto, de certa forma, se auto discriminam porque não estudaram para ser “doutor”, e esperam que isso não ocorra com seus filhos, os quais, querem ver formados na Universidade.

Conforme desejam o que é melhor para seus filhos e, como a pesca constitui uma atividade muito dura e penosa, preferem que eles não se dediquem à esta profissão. Lamentavelmente, dizem, alguns insistiram e resolveram entrar para esta atividade, mas entendem que seus saberes nada têm a ver com o ensino da Escola. Sobre esta auto discriminação que, de certa forma, reproduz o que a grande maioria da população e muitos ribeirinhos também acreditam.

Outros ribeirinhos consideram que a sua profissão de pescador é muito desvalorizada pela Escola porque, em vez de convidarem as famílias dos pescadores para conversarem sobre o que eles aprenderam na dureza da vida, pensam esta atividade como uma má influência aos estudantes. Isso ocorre porque tanto os professores como os diretores dessas escolas daqui da Ilha e da própria comunidade do Cajueiro, dizem alguns narradores, são comandados por pessoas estudadas da capital e de outros que não nasceram no Estado do Pará.

Como podemos concluir, sob a ótica dos ribeirinhos-narradores desse estudo, o ensino de Ciências do 3º e 4º ciclos do ensino Fundamental da Escola da Comunidade do Cajueiro, não trabalha com o princípio da indissociabilidade entre prática e teoria, enraizado no contexto sociocultural da comunidade mencionada, em que a escola está inserida.

RELAÇÕES ENTRE OS SABERES PRÁTICOS DOS RIBEIRINHOS E O ENSINO ESCOLAR DE CIÊNCIAS NA COMUNIDADE DO CAJUEIRO

Segundo as narrativas sistematizadas sobre as conexões entre os saberes práticos da cultura dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro e o ensino de Ciências da Escola Municipal Desembargador Maroja Neto”. Os professores enfatizaram que, apenas em “tese”, se pode conceber uma relação desse tipo, já que os conhecimentos científicos fazem parte do próprio cotidiano de vida das pessoas.

Consideram, que seria interessante, viabilizar este relacionamento entre o ensino teórico de Ciências e os saberes práticos dos ribeirinhos locais. Mas que essa viabilização poderia ser possibilitada com a elaboração de um diagnóstico sociocultural, por parte dos técnicos da Escola, já que essas informações não foram, sequer, objeto do P.P.P. da Escola, conforme informações da própria coordenação pedagógica, para os professores de Ciências.

Ao concluirmos as análises das relações entre os conhecimentos práticos dos ribeirinhos e aqueles ensinados em Ciências pela Escola, consideramos que, muito embora o alunado não tenha ainda despertado para esta necessidade sociopedagógica, os professores apresentam esta maturidade intelectual sobre o imbricamento entre esses tipos de saberes. Todavia, são “boicotados” por imposições oficiais e, ao mesmo tempo, pela colonialidade do poder a que o próprio saber está submetido pelas culturas dominantes das grandes potências hegemônicas do mundo desenvolvido.

Assim, ao simplesmente descartar a cultura tradicional dos ribeirinhos, a Escola está perdendo a oportunidade de propiciar um ensino de Ciências pela pesquisa, de se enriquecer transdisciplinarmente com exemplos práticos da comunidade, na qual está inserida e, ao mesmo tempo, deixar de promover uma aprendizagem significativa desta área de conhecimento, que sirva para lhe instrumentalizar enquanto sujeito politicamente transformador de suas precárias condições de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto para a Etnometodologia, como para a Fenomenologia e as próprias Pedagogias Críticas, se queremos compreender a vida dos ribeirinhos, devemos perguntar e conviver com os próprios ribeirinhos e, não entrevistar o Ministro e os técnicos do Ministério da Pesca. Da mesma forma, se precisamos saber a situação do ensino de Ciências, devemos entrevistar os professores e os alunos dessa área de conhecimento e, não a Secretária de Educação do Município.

Considerando, entretanto, que toda atividade humana é sempre uma relação dialética, essas dificuldades para serem contornadas, exigiram de nossa parte um tempo maior, durante a pesquisa de campo (2016-2018), fora as conversações informais que realizamos, como uma das técnicas de investigação que nos serviu para subsidiar a pesquisa sobre a temática.

Esses ribeirinhos são, em sua maioria, homens e, reconhecem que a pesca é uma atividade “dura e penosa” e, portanto, um trabalho de “macho” e, não de mulheres, que só têm duas opções na vida: casar-se, ter filhos e cuidar da casa (uma educação para o lar) ou então, estudar para serem professoras. Assim, além da visão etnocentricamente machista, para os povos da ribeira do Cajueiro, a pesca serve também, para demarcar uma profunda diferenciação entre àqueles que podem ou não trabalhar nesta atividade.

Com relação as mulheres, esta ideologia machista também parece explicar a razão pela qual há mais mulheres do que homens na Comunidade do Cajueiro e, o baixo percentual (5%) de mulheres nesta atividade.

Sua concepção de identidade/diversidade, é ambivalente, mas também fortemente naturalizada e mítica, arraigada em um sistema de crenças, que se

bem analisada pela Escola, de forma crítica, poderia servir de “ponte” para se debater politicamente o processo de naturalização ideológica, subjacente a esses discursos socialmente preconceituosos.

Esta discussão crítica seria uma grande oportunidade para que se possibilitasse um ensino de Ciências comprometido politicamente com a desconstrução de processos socialmente discriminatórios e, ao mesmo tempo, de uma concepção androcêntrica que não considera a igualdade social de gênero, o livre pensamento e nem o trabalho das mulheres, ao submetê-las a um papel de inferioridade e invisibilidade, enquanto um fenômeno natural de sua condição feminina, sobretudo quando estas são pobres, negras e sem escolaridade formal, nas sociedades capitalistas.

Todavia, por outro lado, nos mobiliza também reafirmar a necessidade de uma concepção curricular de ensino, não apenas, na área das Ciências da natureza, mas em todas as áreas do conhecimento, incluindo os saberes tradicionais dos mais diversos povos, como no caso dos ribeirinhos da Amazônia.

Deve-se atentar, entretanto, para não os reduzir a uma simples categoria generalizável, na medida em que, assim como existem inúmeros “Brasis”, há também diversas Amazônias e, ao mesmo tempo, os mais variados e diferentes grupos ribeirinhos na região. Assim, há os povos das várzeas que também plantam arroz após as inundações; os ribeirinhos marombeiros do Marajó e do Amazonas; os ribeirinhos indígenas Waimiri-Atroari; os ribeirinhos quilombolas do Trombetas; os ribeirinhos-cablocos do Pará e outros, como no caso dos ribeirinhos da Comunidade do Rio Cajueiro, na Ilha do Mosqueiro.

Neste sentido, ao se analisar a identidade cultural dos sujeitos da informação desta pesquisa, há a necessidade de se ressaltar a existência de identidades múltiplas, interculturais, construídas e socio-historicamente reconstruídas por diferentes povos, comunidades e grupos sociais no mundo em que vivem e, culturalmente convivem.

Este princípio de indissociabilidade entre teoria e prática põe em evidência a necessidade indispensável, tal como asseveraram Vygotsky (1934); Garfinkel (1967) e; Ausubel (1970), de que todo o ensino escolar precisa se fundar na prática. Não em um pragmatismo qualquer, mas em uma prática de sentido, produzido pelos próprios sujeitos construtores destas práticas. Desse modo, afirma Vygotsky (1934), jamais os resultados da pesquisa de Piaget (1932), alcançados entre as crianças de classe média-alta dos Jardins Montessorianos da Casa das Crianças em Genebra, com relação à construção do pensamento lógico, poderia ser generalizável ao processo de aprendizagem das crianças proletárias da Rússia que, estudavam nas escolas da região de Frunze, onde o psicólogo russo, no período de 1928 - 1931, fez suas pesquisas.

Segundo David Ausubel (1963), toda proposta curricular de ensino deverá ser planejada com base nas noções conceituais que os educandos já dominam, seja teoricamente, seja do ponto de vista prático. Aliás é nesse ponto que Ausubel (op. cit.), discorda de Piaget (1971), que enfatiza a construção do conhecimento apenas pelo real. Daí porque, essa nova reinterpretação da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), contribuiu para a chamada Pedagogia da Aprendizagem Significativa, que enfatiza a necessidade de um ensino que parta da vida dos aprendentes e, conseqüentemente faça sentido na vida cotidiana desses sujeitos sociais.

Este princípio científico e educativo de um ensino pela pesquisa, objetiva no entrecruzamento entre os saberes culturais ribeirinhos e os conhecimentos escolares, reconstruir e ressignificar o ensino de Ciências atual, em prol de uma nova proposta curricular de ensino socialmente contextualizado, historicamente datado e culturalmente situado.

Em última análise, mas sempre abertos para incorporar novos princípios que alicercem uma proposta de educação socialmente inclusiva, ressaltamos o princípio da significabilidade de produção de sentido, de um ensino de Ciências centrado na e para a vida, a serviço do bem comum e da construção de uma Sociedade autônoma, politicamente cidadã e socioambientalmente sustentável.

Referências

AGÊNCIA DISTRITAL DE MOSQUEIRO. **Diagnóstico Preliminar sobre as Comunidades da Ilha do Mosqueiro**. Belém, PA: ADM, 2015.

AUSUBEL, David Paul. **A Psicologia da Aprendizagem Verbal Significativa Nova York (USA)**: GRUNE, 1963.

BOLÍVAR, Antônio. **Epistemologia de La Investigación Biográfico-Narrativa em Educación**. Acessado no site [http://redieens.uab.mx/vol. 4 ano1/contenido-bolivar.html](http://redieens.uab.mx/vol.4ano1/contenido-bolivar.html), em 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** – nº 9.394/96. 3ª ed. Brasília (DF): IMPRENSA DO SENADO, 2006.

CARNEVALLE, Máira Rosa. **Projeto Araribá: Ciências, Coleção 6º,7º,8º e 9º**. São Paulo SP: MODERNA, 2014.

FERNANDES, Déa Nunes *et al.* **História Oral: Uma Metodologia de Pesquisa para Educação Matemática**. Salvador, BA: X ENEM, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, RJ: PAZ E TERRA, 1970.

GARFINKEL, Harold. **Estudos em Etnometodologia**. Nova Jersey (EUA): Prentice Hall, 1967.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **A Experiência do Labirinto: Metodologia da História Oral e Educação Matemática**. São Paulo, SP: UNESP, 2008.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro (RJ): ZAHAR, 1974. GIORGI, Amedeo. **Psicologia como Ciência Humana: Uma Abordagem Fenomenológica**. Belo Horizonte, MG: INTER-LIVROS, 1978.

MARX, Karl. **Tese sobre Feuerbach**. São Paulo, SP: MORAES, 1985.

MARX, Karl & ENGELS, Friedrich. **Textos sobre Educação e Ensino**. São Paulo (SP): CENTAURO, 2004.

McLAREN, Peter. **Multiculturalismo Crítico**. São Paulo, SP: CORTEZ, 1997.

MELO, Lúcia. **Fenomenologia e seus Procedimentos Metodológicos**. Belém, PA: SOCID/UEPA & EDUEPA/GRAPHITE, 2015.

MELO, Lúcia. **Etnometodologia e Educação**. Belém, PA: SOCID/UEPA, 2007.

MIRANDA, Maria Josevett Almeida. **Diagnóstico Preliminar da Pesquisa Exploratória sobre a Comunidade do Cajueiro da Ilha do Mosqueiro**. Belém, PA: SOCID/UEPA, 2015/2016.

MOREIRA, Marco Antônio. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, SP: MORAES, 1982.

ORLANDI, Eni. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos**. Campinas, SP: PONTES, 1999.

PAIVA, Paulo. **A Origem do nome “Mosqueiro”**. Texto acessado pela Internet: Portal/mosqueiro. Jindo.com/ história, em 2016.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações**. Campinas, SP: AUTORES ASSOCIADOS, 1996.

SCHUTZ, Alfred. **Sobre Fenomenologia e Relações Sociais**. Rio de Janeiro, RJ: ZAHAR, 1979.

SEMEC. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Des. Maroja Neto**. Belém/Mosqueiro, PA: 2009/2012.

VYGOTSKY, Lev. **Formação Social da Mente**. São Paulo, SP: MARTINS FONTES, 1984.

VYGOTSKY, Lev. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2018

ZULIANI, Silvia Regina Quijada Aro & ÂNGELO, Antônio Carlos Dias. A Utilização de Metodologias Alternativas: O método Investigativo e a Aprendizagem de Química. In. **Educação em Ciências da pesquisa à prática docente** – Série Educação para Ciência, São Paulo, SP: Escrituras, 2010.

CAPÍTULO IV

ENSINO DE CIÊNCIAS E INTERCULTURALIDADE NA ESCOLA INDÍGENA TATAKTI KÿIKATÊJÊ. ALDEIA GAVIÃO KÿIKATÊJÊ, AMAZÔNIA, BRASIL

Messias Furtado da Silva⁷

Renato Eugênio da Silva Diniz⁸

INTRODUÇÃO

A pesquisa “Interculturalidade no Currículo da Disciplina de Ciências na Escola Indígena Tatakti Kÿikatêjê: Possibilidades de Realização de Um Projeto Societário” foi realizada com o Grupo Indígena Gavião Kÿikatêjê, membro do Povo Indígena Gavião do Pará, que habita a Terra Indígena (TI) Mãe Maria⁹, tendo como objetivo identificar as características do conhecimento tradicional do povo Gavião Kÿikatêjê, sua relação com a natureza e os sentidos que atribuem à educação escolar, de modo a subsidiar o diálogo sobre a construção da proposta curricular intercultural para o ensino de ciências.

Os Indígenas Gavião do Pará¹⁰ são originalmente falantes da língua Jê-Timbira, do tronco linguístico Macrojê. Dadas as diversas situações de contato com o não indígena, hoje a maioria dos indígenas da aldeia se comunica em língua portuguesa.

⁷ Universidade do Estado do Pará (messiasfurtado@uepa.br).

⁸ Universidade Estadual Paulista (renato.es.diniz@unesp.br).

⁹ A TI Mãe Maria se localiza na região sudeste do Estado do Pará, região de integração de Carajás, as margens da Rodovia BR 222, entre os municípios de Marabá e Bom Jesus do Tocantins. A demarcação da TI Mãe Maria foi homologada pelo Decreto Presidencial nº 93.148, de 20 de agosto de 1986.

¹⁰ O nome de um povo ou etnia indígena é considerado adjetivo pátrio e grafado sempre no singular e em maiúscula, conforme disposição da Convenção para grafia dos nomes tribais da 1ª Reunião Brasileira de Antropologia promovida pela Associação Brasileira de Antropologia (ABA) realizada em 1953. Esta forma de grafia foi referendada no Manual de Redação Oficial da Funai (2016).

O estudo se encarta no debate sobre interculturalidade na educação escolar indígena, especialmente sobre o diálogo entre os saberes do kupẽ¹¹ e os saberes tradicionais do povo Gavião Kĩkatêjê no currículo intercultural para o ensino de ciências. A problemática em estudo é a relação heterônoma entre a ciência kupẽ em detrimento dos saberes tradicionais indígenas e na possibilidade de se estabelecer pontes entre os dois tipos de saberes na construção da proposta curricular da Escola Indígena Tatakti Kĩkatêjê.

Metodologicamente, o estudo assumiu características de pesquisa qualitativa, se aproximando das premissas do Estudo de Caso do Tipo Etnográfico, definido por André (2008), como uma adaptação da etnografia a um caso educacional que enfatize o singular, que se volte para uma instância particular, neste caso, o singular é a educação escolar indígena do Gavião Kĩkatêjê, que se reveste de características ímpares.

A constituição dos dados envolveu observação participante, entrevistas, rodas de conversas e reuniões. Na análise dos dados fomos construindo inferências à medida que os dados foram sendo agrupados. Para subsidiar a análise, o quadro teórico envolveu interculturalidade, dialogenicidade e educação indígena, dialogando com autores que permitissem olhar a questão do currículo como elemento vivo e em movimento na escola e na aldeia.

Este trabalho conduziu a um processo de mediação entre saberes do kupẽ e saberes tradicionais dos indígenas sob duas perspectivas: encontrar na aldeia Kĩkatêjê um campo propício para práticas de ensino de ciências interculturais e dialógicas e; educação intercultural pautada no diálogo respeitoso entre os diversos saberes e os diferentes olhares sobre os usos sociais da ciência.

EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA INTERCULTURAL

Desde a invasão portuguesa, a experiência histórica dos indígenas com educação escolar é marcada por diversas formas de desrespeito aos seus saberes e cultura, seguindo uma lógica perversa de que este deveria abandonar suas formas de conhecer, consideradas pelo colonizador como resultantes do atraso destes povos e, por este motivo e em nome da civilização, o indígena deveria não só absorver a cultura do dominador, mas abandonar sua forma de ser e viver.

Tal tentativa de dominação se reflete no currículo escolar. As primeiras escolas indígenas tinham como base a catequese para tornar o indígena subserviente aos desejos do dominador e, ao mesmo tempo, abandonar sua cultura. Do ponto de vista metodológico, o castigo era fartamente usado tanto como meio

¹¹ O Termo kupẽ é usado pelo indígena Gavião para se referir a pessoas de grupos sociais não indígenas. O Termo Ciência Kupẽ (Mpopupũpei kupẽ) é aqui usado para se referir a Ciência do Não Indígena. O Povo Gavião Kĩkatêjê também considera seus saberes tradicionais como ciência, apenas diferencia o conhecimento do não indígena (kupẽ) do conhecimento tradicional indígena.

de forçar a obediência quanto para forçar o indígena a abandonar sua cultura. O modelo missionário implantado refletia as diferenças sociais da época. Para o filho do colonizador, o currículo objetivava torná-lo também dominador; para o indígena, a catequese, para fazê-lo manso e aceitar a dominação.

A forte resistência indígena a este modelo de educação escolar levou o colonizador a substituí-lo pelo sistema de internato¹², no qual se repete a tentativa de dominação utilizando tanto o currículo como o castigo. No entanto, neste modelo, o castigo era usado em ações de controle consideradas mais eficazes sempre que o dominador não conseguia atrair o indígena para seu domínio escondendo suas reais intenções sob o manto da camaradagem. O castigo também era usado sempre que um indígena tentasse usar algum traço de sua cultura.

Com a criação do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), em 1910, houve pequena mudança na configuração da educação escolar indígena, que passou a ser gerida pelo SPI, mas o objetivo continuou sendo o de controlar e dominar. O SPI desenvolveu a política de aglutinar os indígenas em aldeamentos para tentar modificar sua cultura e transformá-los em “trabalhadores” comuns a serviço do explorador. Para Tassinari (2008), nesta época, há ruptura com a política indigenista descentralizada e ancorada na ação catequética do século XIX, para uma política visando à integração nacional, laica e militarizada.

A escola indígena passa a ser administrada por missões religiosas conveniadas a SPI que, apesar da aparência humanista, exerce a função de preparação para o trabalho sob a lógica do capital, desta vez sob a coordenação de um órgão estatal que tem a intenção de “integrar” os indígenas a “sociedade nacional”. Assim, o currículo escolar desenvolvido nos aldeamentos em torno dos postos de atração cumpre a dupla função de preparar o indígena para o mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, lhes “amansar” para que não se rebelem contra o explorador. Este modelo de escolarização se tornou dispendioso ao Estado e criou uma situação de dependência dos indígenas para com o SPI. À medida que o governo conseguia seu intento de transformar o indígena em trabalhador rural, os aldeamentos foram deixando de ser prioridade.

É na década de 1950 que a educação escolar indígena começa a ser pensada teoricamente sob a perspectiva do indígena, especialmente pelo trabalho de pesquisadores ligados do Museu do Índio, órgão da SPI, que desenvolvem pesquisas sobre o modo de vida e de educação dos indígenas. Já sob o governo militar, em 1967, o SPI é extinto e é criada a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), instituindo um “novo modelo” de educação escolar indígena, ainda com objetivo assimilacionista e integracionista, mas que difere quanto ao currículo, permitindo o uso das línguas maternas indígenas na alfabetização.

¹² Os internatos eram locais administrados pelas missões evangélicas para onde as crianças indígenas eram levadas visando afastá-las dos seus parentes mais velhos e formar uma nova geração de indígenas sob a cultura do dominador.

Mesmo com o advento da Constituição Federal Brasileira de 1988 (Brasil, 1988), que assegura o direito de o indígena permanecer indígena; e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996), que assegura o direito dos indígenas à educação diferenciada e pensada a partir do projeto societário de cada povo, as escolas indígenas continuam a conviver com currículos que não atendem a este propósito.

Vê-se nos modelos acima referidos que o currículo escolar não é neutro. É expressão de poder e veículo de propagação das ideias dominantes. A seleção dos conhecimentos aos quais determinado grupo social deve ter acesso deriva de intencionalidades, de projetos de poder.

Oposto ao reivindicado pelo movimento indígena (MI), em parte das escolas indígenas da Amazônia, o currículo escolar é o mesmo adotado nas escolas dos não indígenas, o que derroga o princípio da educação específica e diferenciada¹³. Assis (1981) afirma que a escola indígena, através da seleção do currículo, das formas de gestão e seleção de atividades é uma frente ideológica com objetivo claro de assimilação cultural do indígena. Por este motivo, a escola intercultural tem sido defendida pelo movimento indígena como estratégia de autonomia dos povos indígenas.

O direito à educação diferenciada é albergado na Constituição Federal de 1988, na LDB (Brasil, 1996), que institui o direito de a escola indígena contribuir para o processo de afirmação étnica e cultural dos povos; e no Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena - RCNEI - (Brasil, 1998), que indica a necessidade de currículos que promovam educação intercultural, reconheçam e mantenha a diversidade cultural e promovam a comunicação entre experiências socioculturais diferentes.

Na escola intercultural, o currículo deve promover a dialogicidade entre os diversos saberes que circulam na escola, tanto na seleção dos conteúdos disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, quanto nas práticas escolares de ensino e de gestão.

Para efetivar o princípio da educação específica e diferenciada, os currículos escolares devem estar sintonizados com os projetos societários de cada povo. Nessa perspectiva, a interculturalidade se constitui em esforço para que o currículo escolar dialogue com os diversos saberes, seja diferenciado e pensado pelos indígenas e para os indígenas e tenha o objetivo de, ao mesmo tempo, romper com a dominação; preparar os indígenas para ocupar o campo científico-tecnológico ainda propriedade do *kupê* e; ajudar a (re)construir as tradições culturais próprias de cada povo.

¹³ A educação escolar indígena é específica à medida que é planejada de acordo com os anseios e aspirações de cada povo em específico, considerando a língua, organização social, costumes, crenças, tradições, formas de ver e se relacionar com o mundo, específico de cada povo indígena. É diferenciada à medida que é pensada a partir da necessidade de educação escolar de cada povo e de acordo com seu projeto societário.

A escola indígena, dadas as diversas situações de contato entre pessoas e conhecimentos que acontecem na aldeia, é local privilegiado para desenvolvimento da educação intercultural. O caráter diferenciado do currículo na escola indígena não significa diminuir a importância do conhecimento produzido pelo Kupê. Os indígenas querem tão somente viver com dignidade e romper com a situação de opressão, para tal, querem uma escola intercultural que não se afaste do projeto societário da comunidade, da cultura que a identifica e dos conhecimentos construídos pelo grupo.

Adotar a interculturalidade é também contestar a atual escola indígena, que em pouco ou nada se difere da escola do kupê. A construção curricular deve considerar o protagonismo de cada povo indígena, contemplando sua autonomia, cultura, tradições, organização social, projetos societários; bem como valorizar os processos educativos próprios das aldeias.

O diálogo em que os diferentes grupos crescem é centralidade na educação intercultural, constituindo-se em espaço de resistência à dominação cultural e em resposta aos discursos discriminatórios contra os povos indígenas, bem como esclarecedora dos equívocos sobre eles. Como não existe ato educativo neutro, adotar a perspectiva intercultural no currículo também significa posicionar-se contra a dominação e violência a qual até hoje o indígena é submetido. O indígena brasileiro quer ser respeitado e valorizado, bem como que os demais brasileiros os vejam sem a venda do preconceito e discriminação.

METODOLOGIA

O processo da pesquisa se baseou na ideia de construção coletiva, tanto para compor os elementos que chamamos de identificadores de uma proposta de currículo intercultural para a disciplina de ciências, quanto no comprometimento da comunidade escolar, em especial os professores que atuam com a disciplina de ciências, no transformar reflexão em ação, uma vez que nenhum projeto educativo democrático é possível sem que seja construído coletivamente.

A constituição dos dados teve por meta estabelecer uma compreensão mais esclarecedora sobre o significado da educação escolar e da disciplina de ciências para os indígenas K'yikatêjê, nos aproximando da realidade dos participantes sem interferir em suas vidas, tomando-os como interlocutores da investigação, respeitando a todos e construindo coletivamente.

O objetivo do estudo nos levou a escolher uma estratégia qualitativa de pesquisa e nos alinhar as características da investigação qualitativa defendidos por Bogdan e Biklen (1994), especialmente pelo fato da constituição dos dados ser direta na aldeia. A característica assumida neste estudo é o tipo descritivo, permitindo-nos uma abordagem mais abrangente do universo cultural da aldeia, da escola e da disciplina de ciências, com dados em forma de palavras e imagens,

incluindo transcrições de entrevistas e narrativas, notas de campo, fotografias e documentos.

Classificamos a pesquisa como um estudo de caso do tipo etnográfico, concebido por André (2008) como uma adaptação da etnografia a uma situação educacional, em razão deste tipo de pesquisa permitir que se chegue bem perto da escola para tentar entender como operam no seu dia a dia os mecanismos de dominação e de resistência, de opressão e de contestação ao mesmo tempo em que são veiculados e reelaborados conhecimentos, atitudes, valores, crenças, modos de ver e de sentir a realidade e o mundo. André (2008) alerta que um estudo é do tipo etnográfico em educação quando usa técnicas tradicionalmente associadas à etnografia: observação participante, entrevista intensiva e a análise de documentos. Na observação participante convivemos com todos os aspectos da vida local sem interferir diretamente em nenhum deles.

Antes de entrar no campo de pesquisa, tomamos os cuidados éticos necessários a este tipo de estudo, tanto para a proteção dos interlocutores, quanto para a garantia dos aspectos legais do estudo. Mantivemos contato com o Cacique da aldeia para obter autorização para realizar o estudo; em seguida entramos em contato com a Superintendência Regional da FUNAI em Marabá para dar conhecimento de nossa intenção. Submetemos o protocolo de pesquisa a avaliação do sistema CEP/CONEP, solicitamos autorização do Ministério da Justiça (MJ/FUNAI) para ingresso na Terra Indígena Mãe Maria com finalidade de desenvolver pesquisa científica, além de submeter o protocolo da investigação à análise de mérito junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os interlocutores da pesquisa assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação em pesquisa (TCLE) e, após a transcrição das entrevistas, os participantes tiveram acesso ao seu depoimento e assinaram Carta de Cessão de uso dos dados da pesquisa. Tais procedimentos se encartam nas preocupações com a ética em pesquisa em ciências humanas e sociais.

Após esse processo moramos na aldeia Gavião Kÿikatêjê por aproximadamente 07 meses em busca do contexto social, cultural e econômico da aldeia, das características do conhecimento tradicional produzido pelos sábios da aldeia e os sentidos que os Kyikatêjê atribuem à educação escolar. Segundo Alves (1991), no processo de investigação não devemos deixar de valorizar a imersão do pesquisador no contexto, em interação com os participantes, procurando apreender o significado por eles atribuído aos fenômenos estudados.

No tempo de convivência com as pessoas da aldeia, participamos da colheita de frutos na floresta, das caçadas, jogos, festas, brincadeiras, rituais, jogo de flecha, atendimento a pessoas doentes, preparo de comidas, pinturas, casamentos, corridas de Tora, enfim, vivemos intensamente cada momento exer-

citando o ver e o ouvir. Tomamos contato com a comunidade da aldeia em diversas ocasiões, mas nossos interlocutores mais frequentes foram 04 (quatro) professoras kupê do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, todas com formação inicial em pedagogia; 01 (um) professor indígena da disciplina de ciências do 6º ao 9º ano, formado em Licenciatura Intercultural Indígena com habilitação em ciências. Os professores interlocutores trabalham em sala de aula em um turno e no outro turno ministram aulas de reforço, elaboram e executam projetos educativos culturais com alunos e comunidade, além de participar das atividades da aldeia. Participaram ainda do estudo 04 (quatro) lideranças da aldeia, incluindo o Cacique; 09 (nove) sábios da aldeia, dentre estes 05 (cinco) professores de cultura K̕yikatêjê na escola da aldeia e a pessoa mais velha da aldeia, conhecida como Mamãe Grande.

A Escola Tatakti K̕yikatêjê oferece educação escolar indígena da creche ao ensino médio, mas a pesquisa foi realizada apenas com o ensino fundamental do 2º ao 9º ano.

Durante o tempo de vivência na aldeia realizamos:

- Pesquisa Documental: para identificar a situação da disciplina de ciências analisamos o Projeto Político Pedagógico da escola, planos de ensino e planos de aula dos professores que atuam com a disciplina de ciências.
- Observação Participante: do modo de ser e viver Gavião K̕yikatêjê, com atenção ao indígena K̕yikatêjê, como vivem, como percebem a natureza, como produzem saberes, seus desejos e aspirações; e do ensino na disciplina de ciências na Escola indígena Tatakti K̕yikatêjê, vivenciando a escola, participando de reuniões, observação do trabalho docente e do cotidiano da escola, conversa com professores e coordenadores e participação em reuniões pedagógicas.
- Entrevistas com os professores: A entrevista do tipo semiestruturada foi efetuada mediante um roteiro de questões. Esta fase deu-se em dois momentos. No primeiro momento a entrevista foi individual, tentando identificar nas afirmações dos professores o que eles julgavam importante que os alunos soubessem sobre ciências a partir da seguinte pergunta: O que você acha importante ensinar sobre ciências na escola indígena? No segundo momento a entrevista foi coletiva. Nossa atenção se voltou para a disciplina de ciências na realidade da Escola Tatakti K̕yikatêjê. Perguntamos aos professores: Como você vê a disciplina de ciências na Escola Tatakti K̕yikatêjê? Como você trabalha a disciplina de ciências? Projetamos as questões na tela e informamos aos professores que poderiam responder qualquer das questões no momento em que

sentissem vontade. O grupo escolheu como dinâmica, para a primeira rodada, que cada participante manifestasse sua opinião sobre a disciplina de ciências e, na rodada posterior, cada professor exporia sua forma de trabalho.

As entrevistas aconteceram simultaneamente com a observação participante e análise documental. Os professores nos entregaram os planos de ensino e cadernos com os planos de aula. A escuta aos professores teve tripla funcionalidade: mapear a situação da disciplina de ciências na escola; identificar elementos que poderiam constituir uma perspectiva intercultural de currículo da disciplina de ciências e; comprometer os professores com a possibilidade da interculturalidade na educação escolar indígena da aldeia.

A observação do cotidiano foi registrada em diário de campo e as entrevistas e momentos de discussões foram gravados em áudio. Escutar os docentes, participar da vida da escola, socializar com eles foi importante para constituir dados fiéis aos seus posicionamentos.

- **Momentos de discussão entre professores e sábios:** As reuniões eram realizadas a cada quinze dias com professores da disciplina de ciências e os sábios indígenas para conversar sobre a disciplina de ciências na escola e os possíveis elementos que poderiam constituir uma proposta de currículo intercultural. Alternadamente, discutíamos textos e vídeos sobre ciências e interculturalidade. As reuniões foram gravadas em áudio e registrados em imagens e em diário de campo. Este momento cumpriu importante papel de demarcar a perspectiva teórico-política da interculturalidade na disciplina de ciências. A ideia foi desenvolver um processo de discussão dentro das condições do ensino de ciências. Estes momentos de discussão se transformaram em momento de reflexão sobre a possibilidade de combinar saberes tradicionais aos conhecimentos do não indígena na disciplina de ciências, balizado não somente no projeto societário da aldeia, mas também nas condições estruturais da escola e situação funcional dos professores.

Foi estabelecido para estes momentos um calendário de encontros dentro do calendário da escola, com horários, assuntos, textos e vídeos definidos para discussão. Os textos e vídeos foram cuidadosamente escolhidos dentro dos propósitos da pesquisa. O material impresso era entregue sempre com antecedência para que tornasse possível a leitura e estudo. Para cada texto ou vídeo era escolhido um professor para fazer uma exposição inicial na próxima reunião. Tais momentos se constituíram em processo de paragem reflexiva e de formação continuada para o grupo, momento importante para melhorar o entendimento sobre a educação escolar indígena e sobre possibilidades de ensinar ciências numa escola específica e diferenciada.

Na Escola Tatakti Kÿikatêjê estão dadas as condições objetivas para realizar os momentos de formação: os professores atuam em tempo integral na escola; há desejo das lideranças comunitárias em melhorar o ensino e formar criticamente os indígenas e; espaço pedagógico no interior da escola para repensar a educação e introduzir práticas de currículo e de ensino diferenciadas. Este movimento se mostrou importante para melhorar a compreensão do grupo sobre interculturalidade.

- **Reuniões com a comunidade escolar:** Foram realizadas duas reuniões ampliadas com a comunidade escolar, envolvendo professores, coordenadores pedagógicos, direção e algumas lideranças, para socializar as discussões, com o objetivo de ir “ganhando” a comunidade escolar para a ideia de uma perspectiva intercultural para a disciplina de ciências. As reuniões ampliadas foram gravadas em áudio e registradas em imagens e em diário de campo.

As discussões sobre possibilidades de interculturalidade na disciplina ciências precisaram ser socializadas em razão de que muito do que vinha sendo discutido precisaria de uma perspectiva interdisciplinar, dado a necessidade de vivenciar os saberes da disciplina de ciências em conjunto com os das disciplinas história, geografia e língua portuguesa. Algumas ações também necessitariam do envolvimento de toda a comunidade escolar, justificando a importância das reuniões ampliadas na proposta de pesquisa.

Tais reuniões tiveram por fim esclarecer a comunidade escolar sobre o que o grupo de professores estava a desenvolver e ampliar a discussão sobre interculturalidade para toda a comunidade escolar, sendo livre a participação da comunidade da aldeia, pois o processo de aproximação dos interlocutores com a perspectiva proposta pelo estudo incluía também lideranças e os demais indígenas, principalmente pelo fato de que os alunos, em sua grande maioria, são membros da própria comunidade. Outra finalidade dessas reuniões era ampliar as ideias.

Esta ação foi levada a cabo com cautela necessária para não se transformar em espaço de disputa entre disciplinas e se mostrou salutar ao empreender um amplo processo discursivo na escola, possibilitando-nos submeter a discussão a um olhar mais ampliado, de onde surgiram contribuições valiosas.

- **Entrevistas com os sábios indígenas:** Este movimento foi feito com bastante cuidado, vez que a maioria dos sábios estão bem idosos e já não participam com muita frequência das atividades da aldeia. A entrevista, do tipo aberta, era sempre iniciada com uma provocação: “conte-me os seus conhecimentos sobre a floresta”. Ao passo em que o sábio falava, novas perguntas eram feitas. Não houve um número fixo de entrevistas por sábio, no tempo de convivência conversamos mais

de uma vez com cada participante. As entrevistas com as pessoas que não falam a língua portuguesa foram acompanhadas por um interprete participante do estudo, que recebia a pergunta em língua portuguesa, repassava ao participante em língua Jê e retornava com a resposta em língua portuguesa.

- Entrevistas com as lideranças da aldeia: foram entrevistados o cacique, sua esposa e duas outras lideranças. Queríamos saber deles qual era o projeto societário da aldeia, a entrevista foi do tipo aberto, com uma provocação inicial: “qual é o projeto societário da aldeia?”. A partir dela, novas perguntas iam sendo feitas. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio e depois transcritas. Antes de iniciar cada entrevista esclarecíamos aos participantes que não seriam feitas imagens.
- Rodas de conversa com lideranças: com o objetivo de identificar o projeto societário da aldeia, acompanhamos uma das características do povo Jê Timbira, as reuniões nos círculos, que aqui chamamos de roda de conversa. As decisões da aldeia são tomadas em círculo entre o cacique e as lideranças da aldeia. Não há convocação ou assunto definido previamente, bem cedo os velhos vão chegando a uma espécie de tenda em formato circular ao lado da casa do cacique e iniciam as conversas. As rodas de conversa foram gravadas em áudio e registradas em imagens.

As rodas de conversa têm significado marcante para os K̀yikatêjê, é tributária da cultura Timbira. O formato circular é elemento identitário do povo Gavião da TI Mãe Maria. O formato das aldeias, a tora, cestarias, entre outros, obedecem ao formato circular característico da cultura Timbira.

- Reunião com Cacique: respeitando a cultura da aldeia, os passos desenvolvidos na pesquisa iam sendo apresentadas ao Cacique da aldeia. O próprio texto com o teor dos achados na pesquisa foi antes entregue ao cacique para que este pudesse verificar se havia algum ponto que atentasse contra a cultura e as tradições K̀yikatêjê e se os elementos se faziam adequados ao projeto societário da aldeia. A reunião foi registrada em diário de campo.
- Reunião com a comunidade da aldeia: momento de socialização do resultado das discussões de todos os movimentos anteriores, os elementos pensados como essenciais a composição de uma perspectiva intercultural para a disciplina de ciências foram sintetizados em um documento e apresentado à comunidade para conhecimento e análise. A reunião contou com a presença de professores, cacique, lideranças, comunidade e convidados e se transformou em um evento na aldeia. Cópias do documento síntese foram entregues nas casas da comuni-

dade no dia anterior a reunião e foi orientado para que as sugestões fossem levadas diretamente a reunião ou repassadas aos membros do Grupo. A reunião foi gravada em áudio. Este passo, que envolveu parcela considerável da comunidade, está associado com a perspectiva teórica de discussão coletiva adotada na pesquisa. Para que o currículo intercultural fosse elemento vivo e em movimento na escola e na aldeia, interligando em um mesmo movimento interculturalidade, direito dos povos indígenas a educação diferenciada, precisávamos alargar o máximo possível o processo de discussão.

A reunião cumpriu tripla funcionalidade: dar a conhecer aos indígenas do trabalho que estava a realizar-se; debater possíveis elementos identificadores de uma proposta curricular intercultural para a disciplina de ciências com a comunidade, indígenas, pesquisadores e lideranças da aldeia e de outras aldeias; além de envolver a comunidade na ideia de interculturalidade. Esta etapa foi o ápice da democratização do processo de construção dos indicadores para a perspectiva intercultural, submetendo-os a um olhar alargado, sob o risco de desconstrução, mas envolto na possibilidade de enriquecer o debate sobre interculturalidade no interior da aldeia. O envolvimento da comunidade também tinha o propósito de, estando ela convencida da perspectiva intercultural, passar a exigir a implantação da mesma.

Para além do aspecto metodológico da pesquisa, o processo de escuta aos indígenas indicados foi regulado pelos marcos legais de proteção aos direitos dos povos indígenas, tais como o disposto na Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o RCNEI (BRASIL, 1998), para o qual os povos indígenas têm o direito de decidirem seu destino, fazendo suas escolhas, elaborando e administrando autonomamente seus projetos de futuro; as deliberações da I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (I CNEEI), cujo objetivo foi consultar os representantes dos Povos Indígenas e das organizações governamentais e da sociedade civil sobre realidades e necessidades educacionais para o futuro das políticas de educação escolar indígena; e a Declaração das Nações Unidas Sobre Direitos dos Povos Indígenas, quando afirma que os povos indígenas têm o direito de estabelecer e controlar seus sistemas e instituições educativas

Os povos indígenas sofrem, desde o início da colonização, um processo de intrusão em suas vidas. Foram muitos (e ainda são), os que chegam a aldeia para dizer como estes devem viver e portar-se, o que eles precisam fazer para “pertencer a cultura nacional”. No entanto, marcadamente a partir da década de 1970, os indígenas tem pugnado para que sejam ouvidos em todos os processos que os atinge, em movimento de busca de autonomia. A produção de saberes não pode colocar-se em sentido oposto a este movimento, reproduzindo a lógica da dominação e/ou, de produzir ciência sem atentar para a realidade e os anseios

do grupo pesquisado. Produzir conhecimento não cabe em transformar o outro em objeto do conhecimento, pois lidamos com pessoas e pessoas possuem desejos e aspirações que precisam ser tomadas a termo.

A partir dessa perspectiva, buscamos empreender um procedimento de pesquisa que não repetisse práticas de dominação e refletisse o olhar do indígena sobre a vida e sobre o mundo, para, ao final, oferecer uma perspectiva intercultural para o currículo da disciplina de ciências como contribuição ao projeto societário da aldeia.

Nossa posição como pesquisador no processo, usando um termo de Brândão (1982), foi de gente que serve, de aliado que, possuidor de alguns dos conhecimentos que historicamente foram negados aos indígenas, se coloca à disposição de um caminhar junto e de escutar o outro. Escutar o indígena, no entanto, vai além da entrevista, requer atenção aos gestos, expressões, hábitos, formas de contato com a natureza, jeito de ser e viver. Algumas pessoas do grupo pesquisado não dominam a língua portuguesa, o que exigiu mediações de outros indígenas. Podemos inferir que o processo da pesquisa com povos indígenas é complexo e exige responsabilidade e comprometimento.

Os dados foram analisados de forma indutiva. Transcrevemos as entrevistas, escutamos nosso diário de campo e observamos as imagens, revimos nosso quadro teórico, para só depois iniciar a interpretação dos dados em busca dos significados que os indígenas atribuem a educação escolar e a disciplina de ciências. Seguimos o conselho de Bogdan e Biklen (1994) e não nos preocupamos em encartar os dados em categorias de codificação rígidas, ao contrário, fomos percorrendo os dados em movimentos de idas e vindas e interpretando-os, a luz da literatura e de nossa vivência na aldeia, buscando descrever o significado da educação escolar e da disciplina de ciências, acabamos por interpretar também a cultura da aldeia, seu povo, sua gente, seus modos de ser e fazer.

RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Na pesquisa executamos um longo processo de escuta, observação, entrevistas e reuniões, buscando responder se é possível adotar a interculturalidade no currículo de ensino de ciências na Escola Indígena Tatakti K̄yikatêjê. Nossa tese era de que é possível construir uma proposta curricular para o ensino de ciências que respeite o jeito de ser e viver dos indígenas.

Nossa tese se baseia nas seguintes observações:

- A escola indígena é local de encontro de conhecimentos e onde se mostra salutar conviver com as tensões, contradições, aproximações e distanciamentos resultantes desse encontro.
- Indígenas e kupê produzem conhecimentos que lhes permitem viver com relativa qualidade de vida, assim, é vantajoso que esses conhecimentos estejam à disposição de todos no interior da escola.

- A floresta ao redor da escola é excelente ponto de partida para práticas de ensino de ciências dinâmicas, no ambiente natural, onde os educandos podem demonstrar seus conhecimentos, complementado pelos saberes docentes sobre a ciência kupê.
- A floresta ao entorno da escola é um laboratório de ensino de ciências. O trabalho integrado entre professores indígenas e professores kupê pode resultar em aprendizagem impulsionadora de busca de novos saberes entre os estudantes. Ao passo que os professores indígenas e os alunos mostram seus conhecimentos sobre a natureza, os professores kupê podem introduzir conceitos da ciência kupê, discutir afirmações e reconstruir saberes próprios dos indígenas, articulando ciência com saberes da tradição.

O estudo demonstrou o desejo das lideranças da aldeia de aproximar o ensino de ciências da vida dos estudantes para possibilitar-lhe o acesso às diversas formas de conhecer, pois assim conseguiriam delimitar e preservar alguns elementos identitários de sua cultura ao mesmo tempo em que melhoraria o universo cultural dos educandos para que possam viver com dignidade diante da realidade do povo indígena Gavião.

Um elemento da realidade que preocupa bastante as lideranças é a forma do jovem indígena conviver com as modernas tecnologias do kupê, que o faz afastar-se dos conhecimentos dos sábios sobre a natureza e a vida, vez que estes conhecimentos precisam ser transmitidos às novas gerações para que não morram com a morte dos sábios.

O entendimento das lideranças é que antes do contato com o kupê o povo Gavião sobreviveu com o seu conhecimento da floresta, mas hoje a sobrevivência de sua cultura depende do interesse dos jovens, o que leva os líderes da aldeia a querer incluir a forma do indígena cuidar do meio ambiente no currículo do ensino de ciências, sob o argumento que muitos dos conhecimentos dos sábios velhos podem e devem estar no currículo por serem saberes aprofundados sobre a natureza, sobre como proteger a floresta, como cuidar do corpo e do meio ambiente.

É inegável que o conhecimento produzido pelo kupê está consolidado na sociedade em geral e localmente na aldeia. A ciência kupê, por séculos, tem desenvolvido mecanismos de satisfação das necessidades e de facilitação da vida que deram ao homem grande possibilidade de viver com qualidade. A ciência e a tecnologia do kupê estão no dia a dia da aldeia Gavião K̄yikatêjê, suas tecnologias fazem parte das soluções oferecidas ao indígena, com alto preço econômico e cultural. A ciência kupê também é majoritária no currículo escolar de ciências da escola da aldeia.

Há, no entanto, um segundo tipo de conhecimento na aldeia, um conhecimento resultante de longo trabalho de observação da natureza, um conhe-

cimento profundo sobre as plantas, o solo, a água, os animais, o cosmo. Esse conhecimento, embora não tenha a visibilidade do conhecimento do kupẽ, faz parte do dia a dia do indígena Gavião Kÿikatêjê e convive com certa tranquilidade com o conhecimento do kupẽ e, junto com este, responde às necessidades da comunidade.

Este tipo de conhecimento, desenvolvido por pessoas que dedicam um olhar mais atento sobre a natureza durante anos, se caracteriza por ser elemento vivo em sua aldeia, respondendo a questões do cotidiano de seu grupo por muito tempo.

Diversos estudos têm demonstrado como os povos indígenas desenvolveram tecnologia para resolver seus problemas. Entre os povos indígenas brasileiros, há diversos exemplos de desenvolvimento de tecnologias que reforçam esta afirmação. Também o indígena Gavião por muito tempo tratou de doenças e protegeu a diversidade de sua fauna e flora com tecnologias próprias. Estes exemplos nos levam a reconhecer que o indígena é um ser em movimento, em constante descoberta de formas de satisfazer suas necessidades. A validade do conhecimento tradicional reside em responder às necessidades de seu grupo.

Deste entendimento surge a pergunta: se os conhecimentos tradicionais fazem parte da vida da aldeia, se os dispositivos normativos permitem, se os povos indígenas o reivindicam e se o projeto societário da aldeia deseja, por que não incorporar esses conhecimentos ao currículo de ensino de ciências da escola indígena Tatakti Kÿikatêjê, propiciando a educação intercultural? Como indica o RCNEI (Brasil, 1998, p.65), “A incorporação, à escola, dos “conhecimentos étnicos”, sustenta a interculturalidade e permite reordenar e reinterpretar os saberes trazidos pelo patrimônio intelectual, social e moral, à luz de um novo contexto e na relação com outros conhecimentos”.

Este então foi o primeiro elemento definidor da proposta intercultural surgida nos debates em grupo: considerar que não há um único caminho para se produzir conhecimento; que outros grupos humanos fora do eixo Europa-América do Norte também produzem conhecimentos válidos. Em uma conversa com Ajanã Kaktyi Prarpramre, sábio da aldeia, ele nos diz:

Tudo é da ciência, porque tudo prepara as pessoas, por isso que eu tou perguntando se é valido, porque nós temos que entrar só no tema ciência, porque pra mim o que eu tou contando só é na ciência mesmo, o que tá dentro da ciência dos índios, da preparação deles.

A resposta surgida no grupo à pergunta do sábio Ajanã é que sim, o conhecimento indígena é válido e possível de pertencer a um currículo de ensino de ciências. Do ponto de vista epistemológico, tal inclusão é uma forma de manifestação contra a visão heterônoma da ciência ocidental, que institui hierarquia entre os saberes e na qual a ciência kupẽ é o conhecimento verdadeiro, válido de

ser ensinado na escola e, o saber tradicional é um saber menor, só passível de uso nas manifestações culturais da aldeia.

Um olhar mais alargado dos graves problemas ambientais de nossa época nos leva a inferir que os saberes indígenas sobre a floresta e os cuidados com a natureza são importantes tanto para os alunos indígenas quanto para a sociedade em geral, pois representa a integração íntima entre homem e natureza em suas múltiplas dimensões.

Os conhecimentos indígenas, no entanto, não são de fácil incorporação ao currículo escolar, posto que não estão organizados e selecionados dentro das exigências do sistema escolar. Existem iniciativas pontuais no trato de um ou outro conhecimento, mas não há uma ação intencional em sistematizar tais conhecimentos. Soma-se a isso a carência de pessoas para trabalhar junto aos sábios na seleção e organização dos conhecimentos que poderiam compor os conteúdos curriculares. Ainda hoje na Escola Tatakti Kÿikatêjê, apesar das estratégias de aproximação com a perspectiva intercultural desenvolvidas, o currículo de ensino de ciências continua a ser preponderantemente com o conhecimento kupê.

O segundo elemento definidor de um currículo intercultural para o ensino de ciências é a necessidade apontada pelas lideranças de empoderar os indígenas dos conhecimentos da ciência kupê para possibilitar o acesso dos jovens aos níveis mais elevados do saber, possibilitando-lhes uma formação ampla. As lideranças da aldeia desejam que os jovens tenham formação integral e intercultural para que contribuam com o projeto societário, impondo ao ensino de ciências o desafio de promover o empoderamento desses jovens com os saberes da ciência kupê de modo a disputar espaço nos exames de ingresso aos cursos superiores, instigando os jovens a querer ser mais, a conhecer as duas formas de conhecimento e se posicionar diante do mundo.

No estudo definimos com professores indígenas e kupê e comunidade alguns pilares que devem nortear a construção curricular intercultural para o ensino de ciências, tomando como base o princípio de currículo específico e diferenciado que rege a educação escolar indígena. São eles:

- Dialogicidade: aqui entendida na perspectiva de Freire (1994) como o encontro dos homens para a tarefa comum de saber agir que, neste caso, representa convivência entre seres de culturas diferentes no mesmo espaço, aproximação das formas de ensinar ciências do cotidiano da aldeia e aproveitamento do ambiente para desenvolver ciência aproximada do cotidiano dos alunos.
- Educação Intercultural: aqui assumida na perspectiva do RCNEI (Brasil, 1998), porque deve reconhecer e manter a diversidade cultural e promover situações de comunicação entre experiências socioculturais e históricas diferentes; de Candau (2002, 2010), educação como

orientadora de processos baseados no reconhecimento do direito à diferença, promovendo relações dialógicas e igualitárias entre pessoas e grupos que pertencem a universos culturais diferentes, trabalhando conflitos inerentes a esta realidade, reconhecendo conflitos e procurando estratégias mais adequadas para enfrentá-los.

- Currículo como Práxis: Aqui entendido na perspectiva emancipatória defendida por Grundy (1998), em que todos os que participam da prática curricular são interlocutores, elementos ativos do processo. O currículo é o resultado da interação dinâmica da ação e reflexão no ato de construir e reconstruir reflexivamente o mundo social.
- Empoderamento: como processo que permite ao estudante indígena interrogar e seletivamente se apropriar dos aspectos da cultura do kupê que lhes dê base para as transformações individuais e coletivas necessárias, neste caso, a apropriação dos conhecimentos da ciência kupê para que possam alcançar os níveis mais elevados do saber e, ao mesmo tempo, trabalhar os conhecimentos tradicionais do indígena Kÿikatêjê como conteúdos escolares de ensino de ciências, possibilitando a formação ampla do indígena para contribuir no projeto societário da aldeia;
- Autodeterminação do povo Gavião Kÿikatêjê: aqui entendido o disposto no RCNEI (Brasil, 1998) sobre os povos indígenas terem o direito de decidir seu destino, fazer suas escolhas, elaborar e administrar seus projetos de futuro; na Constituição Federal Brasileira (Brasil, 1988), que garante ao indígena o direito de permanecer indígena, com suas práticas, crenças, línguas e ciência. A educação intercultural no ensino de ciências tem como ponto de partida e de chegada o plano de vida da comunidade; e nas Diretrizes Curriculares para a Educação Escolar Indígena na educação básica, que orienta que os currículos devem levar em consideração as práticas socioculturais e econômicas das respectivas aldeias, suas formas de produção de conhecimento, os processos próprios de ensino e de aprendizagem e projetos societários.

Outro fator é a dinamicidade do currículo, que deve constituir com a comunidade uma relação em que ambos sejam definidores e definidos pelas condições reais da aldeia e de seu povo.

No grupo, discutimos que a interculturalidade no ensino de ciências não deve limitar-se a introdução de elementos da cultura indígena no rol de conteúdos de ciências. A ideia é não ter conteúdos fixos e o ensino tenha dois eixos de formação: o homem e o homem-ambiente, que seguem orientação do RCNEI (Brasil, 1998), que sugere como temas para estudo em ciências os seres humanos e o meio ambiente e as relações do ser humano com a natureza. Os eixos tam-

bém realçam a relação íntima do homem Gavião K̀yikatêjê com o ambiente no entorno da aldeia.

O objetivo dos eixos é associar sempre o homem ao meio ambiente e vice-versa, transmitindo a ideia de integração e de convivência sustentável, em consonância com as diretrizes curriculares para a disciplina de ciências, quando orientam que os conteúdos devem ser relevantes do ponto de vista social, cultural e científico, permitindo ao estudante compreender, em seu cotidiano, as relações entre o ser humano e a natureza.

A atenção especial à relação homem-ambiente se justifica pelo fato da terra e tudo que há nela ser elemento identitário de um povo indígena. Além disso, a forma do indígena se relacionar com o meio ambiente é importante na busca de relações sustentáveis entre o homem e o meio, face o sentido de proteção que estes povos têm para com a floresta.

Os eixos definidos pelos professores contemplam o objetivo primeiro para a ensino de ciências definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de ciências no ensino fundamental, qual seja possibilitar ao educando compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente.

O ensino de ciências na educação escolar indígena deve por acento na ideia de currículo para a interculturalidade proposto por Tapias (2013), que tem como elementos fundantes o reconhecimento, o respeito e a ação, bem como atender as diretrizes curriculares para a educação indígena no ensino fundamental, ou seja, contribuir com os indígenas na recuperação de suas memórias históricas; reafirmação das identidades étnicas e valorização de suas línguas e ciências; atender ao projeto societário, preservando os saberes de ciências necessários ao prosseguimento nos estudos e unir os conhecimentos da ciência kupẽ aos saberes tradicionais do povo Gavião K̀yikatêjê.

O currículo intercultural deve levar o aluno a compreender os conceitos envolvidos em cada conteúdo, de modo que a aprendizagem seja duradoura. O processo educativo deve propiciar ao educando buscar os conceitos envolvidos em cada conteúdo cultural com a qual toma contato, posto que a aprendizagem será tanto mais eficaz quanto os educandos perceberem o significado dos conteúdos para a sua vida e para a vida da aldeia.

A pesquisa revelou pontos de aproximação entre a ciência kupẽ e os saberes tradicionais indígenas, quais sejam:

- a. intenção de responder às necessidades dos grupos humanos para os quais se dirigem, desenvolvendo tecnologias apropriadas para tal;
- b. são desenvolvidas por pessoas que dedicam maior tempo em observar atentamente a natureza;

- c. exigem métodos próprios para desenvolvimento;
- d. Atualmente a ciência kupẽ tem voltado o olhar para o conhecimento tradicional. Existem diversas pesquisas em andamento em busca do conhecimento acumulado pelos povos indígenas.

As aproximações nos levam a inferir que é possível a ciência kupẽ e o conhecimento tradicional conviverem no currículo de ensino de ciências na Escola Indígena Tatakti Ḳyikatêjê, o que atenderia ao projeto societário da aldeia, tornando o ensino de ciências referência para a discussão com outros conteúdos escolares.

No entanto, tal convivência depende da superação de alguns afastamentos historicamente criados. O primeiro, e talvez o mais delicado, é reconhecer saberes tradicionais como conhecimentos válidos ao ponto de incluí-lo no currículo. Santos (2006) afirma que a dificuldade deriva do fato de a ciência contemporânea não reconhecer o legado do passado e se considerar em ruptura com este, de achar que é melhor e que não deve nada ao passado.

Este debate se aprofunda se considerarmos que os saberes indígenas são locais e, portanto, incompatíveis com um currículo que deve oferecer aos alunos conhecimentos com validade universal. O fato de responder objetivamente a realidades restritas à aldeia pode determinar a separabilidade entre conhecimentos tradicionais e conhecimento kupẽ, o primeiro, fruto da experiência, se enquadraria nas características do senso comum, o segundo, fruto da aplicação de um método, seria hierarquicamente superior. No entanto, a característica de saber local se justifica pelo fato de não existir um índio genérico, ideia já afastada por inúmeros estudos. No Brasil, segundo o Instituto Socioambiental (ISA, 2011) existem 235 povos indígenas falantes de cerca de 180 línguas, com culturas e saberes diferentes, além disso, um dos princípios da educação escolar indígena é o da especificidade, portanto, o currículo de uma escola indígena deve ser construído para a comunidade em específico, não podendo se alargar a outras comunidades.

Dada esta diversidade, deve-se cuidar para que o conhecimento tradicional não sobreponha e desconsidere o valor da ciência kupẽ na formação do indígena. O currículo intercultural rompe com a lógica de dominação e, de certo modo, inverte as relações, pois aos indígenas seria oferecido um duplo grau de conhecimento que os colocaria em vantagem com relação aos demais grupos sociais.

A inferência de que é possível um currículo intercultural no ensino de ciências da Escola Indígena Tatakti Ḳyikatêjê, é reforçada por:

- Os marcos legais referendam a interculturalidade no currículo;
- A ciência é um projeto em permanente construção e contínuo movimento;

- A ciência admite diversos modos de construção do conhecimento;
- O projeto societário da aldeia prevê a interculturalidade e as lideranças aprovam e apoiam as mudanças curriculares para incluir os saberes tradicionais;
- A escola já possui no corpo docente professores kupẽ e professores indígenas;
- Há grande envolvimento da comunidade com a escola;
- Ao chegar à escola os alunos já possuem uma boa soma de conhecimentos tradicionais, fruto da escuta aos mais velhos e da observação da natureza;
- Os sábios indígenas continuam em constante processo de observação da natureza;
- Há saberes produzidos pelos indígenas que podem compor o currículo de ciências;
- Há grande fascínio dos jovens pelos aparatos tecnológicos;
- A comunidade e a escola recebem pesquisadores de diversas instituições de ensino superior;
- Além dos líderes que já pensam e discutem os rumos do povo Gavião Ḳyikatêjê, começa a se apresentar na aldeia um corpo de pessoas formadas nas universidades, que podem ajudar no diálogo intercultural;
- Ao redor da escola existe uma floresta nativa de vasta biodiversidade;
- Nas aulas de cultura já são tratados alguns temas de interesse do ensino de ciências.

Tais condições nos permitem afirmar que o ensino de ciências pode ser ponto de partida para implantação do ensino que faça as conexões entre os diferentes tipos de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Escola Tatakti Ḳyikatêjê é forte aliada dos Gavião Ḳyikatêjê na realização de seu projeto societário. Este povo quer e precisa da escola, que se coloca como uma estratégia de luta no plano externo e de afirmação de elementos culturais no plano interno.

O ensino de ciências também tem importante papel para a comunidade, que deseja educação integral para os jovens sob o entendimento que estudar a ciência kupẽ possibilita o acesso aos níveis mais elevados do saber. Ao mesmo tempo que deseja incluir os conhecimentos indígenas no currículo escolar, sob o entendimento que isto reforça os laços de pertencimento entre os educandos e sua cultura, dois pilares do projeto societário da aldeia. Ao dar vãs aos desejos

da comunidade, o ensino de ciências se encartaria na perspectiva intercultural em que os diversos conhecimentos e formas de conhecer se entrecruzam e se complementam, em contínuo processo de crescimento.

Dialogar com os saberes indígenas no currículo de ensino de ciências implica, no entanto, opor-se a lógica de considerar como conhecimento válido apenas os científicos oriundos da tradição ocidental e, adotar uma concepção mais alargada de ciência, que põe acento na produção humana e respeita as diversas formas de conhecer, que concebe o diferente a luz da sua diferença, não é menor, não é melhor, apenas é diferente.

Conviver com estas diferenças implica também despir-se de concepções pré-moldadas a respeito do outro. Os conhecimentos dos povos indígenas por séculos responderam às necessidades de seus grupos, assim como a ciência kupê dá conta de responder às demandas de seu grupo. Existem potencialidades e limitações nas duas formas de conhecer e a convivência com a forma de conhecer diversa pode ser valioso para o crescimento de ambas.

Referências

ALVES, Ana Judith. O Planejamento de Pesquisas Qualitativas em Educação. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo (77): 53-61, maio 1991.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazio Afonso de. **Estudo de caso em Pesquisa e Avaliação Educacional**. 3.ed. Brasília, DF: Liber Livro Editora, 2008. Série Pesquisa. (vol. 13).

ASSIS, Eneida Corrêa de. **Escola Indígena, uma “Frente Ideológica”?** Dissertação de Mestrado, UNB, Brasília, 1981.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em Educação**. Tradução Maria J. Alvarez; Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Identidade e Etnia: construção da pessoa e resistência cultural**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

BRASIL, Congresso Nacional. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

BRASIL, Ministério da Educação. **Referencial curricular nacional para as escolas Indígenas**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Congresso Nacional. **Lei nº 9394 de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CANDAU, V. M. Cotidiano escolar e cultura(s): encontros e desencontros. In CANDAU, Vera Maria. **Reinventar a escola**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

CANDAU, Vera M. F. RUSSO, Kelly. Interculturalidade e Educação na América latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151- 169, jan./abr. 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17.ed. 23ª Reimp. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

GRUNDY, Shirley. **Producto o Praxis Del Curriculum**. Traductor: Pablo Manzano Bernardez, 3 ed. Madri: editora Morata, 1998.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Povos Indígenas no Brasil: 2006-2010**. São Paulo, ISA, 2011.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Convenção nº 169 sobre povos indígenas e tribais e Resolução referente à ação da OIT**. Brasília: OIT, 2011.

SANTOS, Laymert Garcia dos. Saber Tradicional x Saber Científico. In Instituto Socioambiental. **Povos Indígenas no Brasil: 2001-2005**. São Paulo: Instituto Socioambiental. 2006.

TAPIAS, José Antônio Pérez. Educar a partir da interculturalidade: exigências curriculares para o diálogo entre culturas. In SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e Incertezas sobre Currículo**. Tradução Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Penso, 2013.

TASSINARI. Antonella M. I. A educação escolar indígena no contexto da antropologia brasileira. **Ilha: Revista de Antropologia**. v.10, n. 1 (2008). p. 217-244.

CAPÍTULO V

INVESTIGANDO UMA INICIATIVA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UM ESPAÇO NÃO FORMAL NA AMAZÔNIA

Bianca Venturieri¹⁴

Renato Eugênio da Silva Diniz¹⁵

INTRODUÇÃO

A educação em ciências é uma prática social que, segundo Marandino *et al.* (2004), vem sendo cada vez mais ampliada e desenvolvida nos chamados espaços não formais de educação e nas diferentes mídias. De acordo com a autora existe um consenso com relação à importância e à necessidade de se elaborar políticas e estratégias pedagógicas que efetivamente auxiliem na compreensão do conhecimento científico. Um exemplo de estratégias seria através de experiências fora da escola para os alunos e para os educadores.

Também é importante que os professores busquem a consolidação de sua formação continuada de maneira que eles tenham condições de promover interações entre os sujeitos da aprendizagem e os conhecimentos científicos. Com isso existe a possibilidade para que favoreçam interlocuções que permitam, entre outras coisas, a apropriação desses conhecimentos pelos estudantes e, consequentemente, por toda a sociedade (Carvalho, Gil Perez, 2011).

Uma questão que tem sido anunciada e precisa ser enfrentada pelos cursos de formação inicial e continuada de professores é um possível desinteresse dos futuros docentes para se apropriarem de conhecimentos em ciência e tecnologia como afirmam Delizoicov e Slongo (2013). De acordo ainda com os autores as pesquisas apontam que é consensual o reconhecimento do “precário” conhecimento dos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre os conteúdos relativos às Ciências Naturais.

¹⁴ Universidade do Estado do Pará (biancaventurieri@uepa.br).

¹⁵ Universidade Estadual Paulista (renato.es.diniz@unesp.br).

Rocha e Megid Neto (2013) relatam que muitos professores dos anos iniciais admitem a dificuldade de ensinar Ciências por lhes faltarem conhecimentos dos conteúdos específicos em Biologia, Física, Química, Geociências e Astronomia. Essa lacuna dificulta a busca de diferentes estratégias de ensino para serem desenvolvidas com seus alunos.

Nesse sentido, os professores necessitam de uma formação crítico-reflexiva que os ajude a trabalhar a partir de temas que sejam significativos para os alunos e a problematizá-los visando despertar o interesse pelos conhecimentos das Ciências Naturais. Nesse modelo de formação, o professor é visto como sujeito autônomo e responsável pelo seu próprio desenvolvimento profissional, focalizado por um processo reflexivo sobre sua prática cotidiana. Os Museus e Centros de Ciências são espaços favoráveis para aguçar essa percepção e promover interações podendo também ser considerados núcleos interessantes para o desenvolvimento de programas de formação continuada de professores, ou grupos de pesquisa-ação (Hein, 2001; Ovigli, 2011).

Esses novos espaços de aprendizagem apresentam estratégias de ensino mais atrativas e interativas, diferentes das convencionais aplicadas nas instituições escolares, portanto é imprescindível que o professor compreenda as diversas demandas contemporâneas, perceba o seu papel como agente de transformação e estimule os educandos, considerando as suas especificidades, a perceberem, a discutirem e a buscarem soluções para a realidade social na qual estão inseridos (Chassot, 2000, 2003).

Dessa forma, torna-se imprescindível a utilização de espaços não formais como Museus de Ciências e Tecnologia para uma alfabetização científica mais efetiva. Para Yunes (2011), é necessário apresentar o museu como contraponto ao processo formal de aprendizagem utilizando o professor como mediador. Segundo Barros (1998), a presença do professor, no espaço do museu, em muitas ocasiões se restringe à atividade de visitante. Isso se deve ao desconhecimento do espaço físico da instituição visitada e à falta de familiaridade com a dinâmica das atividades dos museus e centros de ciências.

Identifica-se, assim, a necessidade de investigar as possíveis atuações dos Centros de Ciências para a formação continuada de docentes desta área do conhecimento, devido principalmente ao fato que, normalmente, tais professores já realizam esse movimento de aquisição de aperfeiçoamento em serviço, em outros espaços educativos, como as próprias escolas, as Secretarias de Educação e as Instituições de ensino superior (Bastos, Nardi, 2008). Muitos destes educadores desconhecem o oferecimento de oportunidades de desenvolvimento profissional em espaços educativos como os Centros de Ciências, sobretudo na região Amazônica.

No estado do Pará, o Centro de Ciências e Planetário do Pará “Sebastião Sodré da Gama” (CCPP), que pertence à Universidade do Estado do Pará-UE-PA, foi fundado com o objetivo de criar possibilidades de melhoria do ensino e aprendizagem de Ciências e Astronomia. Este espaço não formal também contribui com a formação humanística, crítica e reflexiva da população paraense. Isso se dá através de diversas atividades educativas e culturais, voltadas ao público em geral, o que o torna um espaço não formal com grande potencial para desenvolver ações de formação continuada para os professores de Ciências do estado do Pará. A utilização do CCP como um espaço de formação traz, aos professores, a possibilidade de novas abordagens para o ensino de ciências, qualificando ainda mais a educação científica na Amazônia.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES CRÍTICO-REFLEXIVA

A partir da década de noventa Saul (1995) já defendia que a formação de professores como sinônimo de ministrar altas doses de teoria, por simples atos de transferência, aplicadas à prática, estaria totalmente esgotada. Assim após quase duas décadas, as constatações em torno do esgotamento dos processos formativos de caráter instrumental ainda permanecem. Atualmente a orientação teórico-conceitual crítico-reflexiva vem sendo apontada pelos diferentes estudos como orientação mais adequada para a formação continuada de professores (Silva, Araújo, 2005; Schnetzler, 2003; Pimenta, Ghedin 2002; Pérez- Gómez, 1995).

Nesta concepção, a formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, deve incentivar a apropriação dos saberes pelos professores, rumo à autonomia, e levar a uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da experiência docente. O processo da formação deverá propor situações que possibilitem a troca dos saberes entre os professores, através de projetos articulados de reflexão conjunta (Silva, Araújo, 2005).

Fagundes e Campos (2012) defendem que o professor que reflete sobre a sua prática, que pensa, analisa, critica e (re) elabora, adquire uma postura crítica reflexiva em seu contexto educativo. Porém, para que o professor possa “ser-se reflexivo”. Alarcão (1996) cita que é necessário que ele deseje e se sinta atraído pela vontade de mudar, de inovar, de buscar a autonomia e a não dependência.

Bassoli e Lopes (2017) apontam que nos modelos de formação continuada com abordagem crítico-reflexiva o papel do formador é o de um mediador que incentiva a discussão sobre os problemas reais enfrentados pelos docentes através de atividades de reflexão sobre as práticas pedagógicas. As propostas formativas estruturadas são oferecidas geralmente no formato de cursos de média a longa duração, ou de acompanhamento dos docentes pelo mediador, que podem proporcionar a transformação da prática pedagógica e da realidade escolar.

Em um estudo que teve por objetivo incorporar algumas das ideias de Paulo Freire através de propostas didáticas para crianças dos primeiros anos escolares, Epoglou (2013) concluiu que um curso de formação continuada que possibilite a construção coletiva e a transferência para a prática cotidiana pode auxiliar o professor a superar suas dificuldades, viabilizando o desenvolvimento profissional que atenda às exigências de cidadãos cada vez mais comprometidos com a transformação da sua realidade.

Após a discussão com relação ao modelo de formação continuada sob o viés crítico-reflexivo optamos, neste trabalho, por adotar o referencial crítico-reflexivo de acordo com a educação libertadora de Paulo Freire. A Pedagogia freireana instiga e orienta, teórica e metodologicamente, a transformação da educação bancária em educação transformadora, libertária, impulsionando uma ação problematizadora, que instrumentaliza os oprimidos a se organizarem politicamente.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa no campo da Educação em Ciências. De acordo com André (1998), a pesquisa qualitativa é chamada também de naturalista, porque não envolve manipulação de variáveis, nem tratamento experimental, ela é mediada pela interpretação, que não se dá de forma autônoma, mas na medida em que o indivíduo interage com outro. É por meio de interações sociais que vão sendo construídas as interpretações, os significados, a visão de realidade do sujeito.

O trabalho foi desenvolvido no período de julho a novembro de 2017, fazendo parte de uma pesquisa de doutorado em “Educação para a Ciência”, que foi desenvolvida com o objetivo de analisar as possibilidades e limites de uma proposta de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que busque uma ressignificação da relação entre o ensino de Ciências em espaços não formais.

O espaço não formal investigado foi o Centro de Ciências e Planetário do Pará – CCPP, na cidade de Belém-PA. O CCPP, que é vinculado à Universidade do Estado do Pará, tem como missão principal difundir, promover e aplicar o conhecimento em Ciências, por meio de uma maior interação com os visitantes do espaço, visando promover um maior desenvolvimento científico e sociocultural.

Os dados apresentados são referentes à formação continuada de 21 professores que atuavam, na ocasião da pesquisa, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os dados qualitativos foram coletados por meio da observação participante registrados em um diário de campo (DC) e de um questionário semiestruturado (Q2). A observação participante, a qual inclui a convivência e o envolvimento do pesquisador com os membros dos

grupos em análise, constitui um dos principais instrumentos de coleta de dados nas abordagens qualitativas e foi utilizada ao longo de toda a pesquisa (Ludke; André, 1986).

O uso de questionário como instrumento de coleta de dados de acordo com Gil (1999), permite que as pessoas o respondam quando julgarem mais convenientes e possibilita atingir um número maior de pessoas. Além disso, foram utilizadas anotações e registros das falas dos professores participantes, para que eles pudessem avaliar como a formação contribuiu para a sua prática docente. Quanto à transcrição dos relatos verbais, a maneira mais detalhada é a transcrição literal com a inclusão de sinais, indicando entonações, sotaques, regionalismo e “erros” de fala (Mayring, 2002).

Essa iniciativa de formação continuada ocorreu após a análise dos dados do perfil do docente visitante deste espaço não formal. A proposta procurou atender às necessidades formativas e às expectativas dos professores como profissionais, baseando-se nas necessidades e interesses dos participantes, adaptada ao contexto em que estes trabalham, fomentando a participação, reflexão e a autonomia.

Todos os participantes da pesquisa foram informados sobre os objetivos da pesquisa e a garantia do anonimato, caso concordassem em participar da mesma. Os professores assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a utilização dos dados e discursos na divulgação dos resultados da pesquisa. Como forma de garantir o anonimato dos docentes usamos um código quando nos referimos a eles e suas respostas como, por exemplo: P1 (professor 1), P2 (professor 2).

A formação foi coordenada pela autora da pesquisa e por uma equipe composta de professores, técnicos e monitores que atuavam ou já tinham atuado anteriormente no CCPP. A equipe de formação era composta especificamente por uma pedagoga que atuava no setor educativo do CCPP, um técnico de física que tinha formação em ensino de física e astronomia e mestrado em Educação em Ciências e Matemática; os monitores de física e astronomia licenciandos em Ciências Naturais com habilitação em Física; uma pedagoga recém-licenciada em Pedagogia e dois recém-licenciados em Ciências Naturais com habilitação em Física.

Os recém-licenciados, tanto em Pedagogia quanto em Ciências Naturais, tinham atuado anteriormente como monitores no CCPP, desenvolvendo seus trabalhos de conclusão de curso com propostas na área da formação de professores em espaços não formais. Para a análise dos dados foi utilizado a Análise de Conteúdo visto que as respostas exigiam uma categorização para sistematização e apresentação dos dados (Bardin, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE

A partir da primeira análise do perfil do docente que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental e das discussões com os professores sobre a realidade e a prática docente no do Ensino de Ciências dos anos iniciais do EF, esta pesquisa realizou ações de formação voltadas para este público-alvo no Centro de Ciências e Planetário do Pará. A proposta levou em consideração a análise crítica da realidade docente, as dificuldades dos professores, os seus interesses, motivações, necessidades, conhecimentos prévios, experiências e opiniões e ainda como o CCPP pode contribuir neste processo contínuo de formação docente.

Esses aspectos serviram como subsídios para o planejamento das ações de formação, pois, de acordo com Garcia (1999), a formação de professores deve responder às necessidades formativas e às expectativas dos professores como pessoas e como profissionais, baseando-se nas necessidades e interesses dos participantes, adaptada ao contexto em que estes trabalham, fomentando a participação e reflexão, e possibilitando o questionamento de suas próprias crenças e práticas institucionais.

Sendo assim, é possível perceber o importante papel da formação de acordo com a concepção crítico-reflexiva. O professor crítico-reflexivo, faz a mediação da construção do conhecimento e a reflexão sobre as ações na sala de aula. Para que a discussão acerca da cidadania na sala de aula seja implementada, segundo Giroux (1997), é necessário que o professor seja preparado para utilizar práticas pedagógicas que tratem os educandos como agentes críticos; que problematizem o conhecimento, que utilizem o diálogo crítico e afirmativo; e que argumentem em prol de um mundo qualitativamente melhor para todas as pessoas.

Para isso, é preciso que o professor tenha a oportunidade de desenvolver uma linguagem crítica, que esteja atento aos problemas experimentados cotidianamente, sobretudo quando relacionados com as experiências pedagógicas ligadas à prática em sala de aula. Zeichner (1993) afirma existirem diferentes maneiras de se pensar a constituição de professores pesquisadores de suas práticas.

Nessa perspectiva não basta uma maneira segura de ensinar o conhecimento de novas teorias no campo das ciências, o professor precisa cultivar atitudes de reflexão sobre sua prática em suas múltiplas determinações. Acreditamos que a formação dentro dessa concepção vai demandar aos envolvidos investimentos pessoais, liberdade e criatividade, construindo uma identidade profissional equilibrada. Sendo assim, esse equilíbrio entre o profissional e o pessoal, requer criticidade, reflexão, se construindo e reconstruindo em sua prática.

A CONSTITUIÇÃO DO GRUPO DE PROFESSORES PARTICIPANTES DA FORMAÇÃO CONTINUADA

A constituição do grupo de professores que participaram da proposta de formação ocorreu através do convite da autora desta pesquisa a todos os professores visitantes do CCPP, que preencheram os requisitos para participar da pesquisa, todos escolhidos ao acaso, como também a outros professores que atuavam em turmas de EF na região metropolitana de Belém. O convite ocorreu através do contato por e-mail e por telefone e os professores interessados preencheram uma ficha de inscrição.

Os professores participantes da formação tinham idades entre 22 e 53 anos, sendo predominantemente do sexo feminino. A maioria tinha como nível de instrução o magistério e estavam atualmente cursando a graduação em Licenciatura em Pedagogia em Instituições públicas, atuavam em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas também em turmas da Educação Infantil. O tempo de exercício no Magistério variou de 03 a 28 anos de serviço e a maioria possuía uma jornada de 20 horas semanais atuando em turmas do Ensino Fundamental nos anos iniciais. Algumas professoras também atuavam como coordenadoras ou supervisoras escolares em outras redes de ensino, assim, grande parte das docentes acumulavam mais de uma jornada de trabalho.

A maioria dos professores (60%) não tinha visitado o CCPP e do restante do percentual dos docentes que conheciam este espaço não formal, a atividade de visita fora desenvolvida há mais de 03 anos. Diante destes dados, percebe-se a falta de uso desses espaços na formação cultural e científica dos alunos. Nesse sentido, Almeida (1997) ressalta para a função dos setores educativos dos Museus, uma vez que tais setores precisam criar maneiras de orientar os professores, para que o potencial pedagógico desses espaços possa ser explorado.

Dentre os motivos mais citados para a realização da visita foram os de aprofundamento do conhecimento pelos alunos e facilidade de aprendizagem. Silva e Diniz (2011) indicam em sua pesquisa que foi notado outras aproximações entre o museu e a escola, sendo que a relação de complementaridade ficou bem evidente nas respostas dos professores. Diante desse quadro, Krapas e Rebello (2001) apontam que os professores precisam compreender que as possibilidades das ações educativas desenvolvidas pelos Museus ultrapassam a simples complementação do trabalho escolar.

Um aspecto significativo para se destacar é que, dentre os professores entrevistados, mais de 90% nunca tinham participado de uma formação continuada. Pereira *et al.* (2017) identificaram em seu trabalho que os professores participantes da formação continuada descortinaram um cenário de desmotivação e frustração no tocante às aulas de Ciências, uma vez que seus depoimentos foram sinalizados por conflitos e obstáculos que os impediam de trabalhar tal disciplina de maneira proveitosa junto aos seus alunos.

Um aspecto importante desta constituição deste grupo é que esperávamos uma procura maior por essa formação continuada a ser desenvolvida neste Centro de Ciências. Principalmente por ser uma formação gratuita, sem nenhum custo para os docentes participantes; por disponibilizar recursos didáticos aos professores envolvidos; por proporcionar a reflexão da prática docente e a troca de experiências; por visar a ampliação dos horizontes científico cultural dos professores com uma maior articulação com o CCPP, sendo assim uma oportunidade para um maior desenvolvimento profissional docente.

Por esses fatores esperávamos então uma procura maior dos professores pela participação no processo formativo. Desta forma de acordo com algumas pesquisas sobre formação de professor em espaços não formais (Silva *et al.* 2016; Bassoli e Lopes 2017) e de acordo com o relato dos professores que se inscreveram nessa formação existem algumas hipóteses que justificaram a baixa demanda por essa formação continuada elencamos aqui as principais que seriam: a falta de motivação, falta de tempo para estudar investindo assim no seu desenvolvimento profissional, instabilidade de emprego, pelos docentes que atuavam em Instituições particulares e mesmo sendo gratuito falta de recurso financeiro para o deslocamento e custos de alimentação.

Todos os professores que participaram arcaram individualmente com a sua formação, o que de acordo com Oliveira (2012) essa responsabilidade não pode ser única exclusiva de caráter individual do professor sendo imprescindível que esse processo seja de maneira mais efetiva institucionalizado tornando-se parte integrante do trabalho docente.

DESCRIÇÃO DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE NO CCPP

O processo formativo ocorreu em 5 etapas: 4 etapas presenciais e 1 etapa com atividades de orientação a distância. A carga horária geral da formação foi de 40 horas. A estrutura e a descrição detalhada estão apresentadas posteriormente no quadro 1 e no quadro 2.

Quadro 1 - Descrição das etapas da formação continuada realizada no CCPP.

Períodos /Encontros	Atividades e metodologias desenvolvidas	Responsável
1ª etapa Julho 2017- 1º 2º e 3º encontros Carga horaria total = 6h	Apresentação da proposta de formação, reflexão crítica da realidade docente, discussão e definição da estrutura e das temáticas.	Autora da pesquisa
2ª etapa Agosto 2017 4º encontro	Apresentação e discussão sobre a prática pedagógica no ensino de astronomia para os anos iniciais: um novo olhar para o Centro de Ciências e Planetário do Pará.	Pedagoga e Técnico de física

5º encontro	Visita a cúpula de projeção e discussão e apresentação de metodologias para o ensino de astronomia nos anos iniciais do EF- Relógio do Sol.	Pedagoga, Licenciados em Física
6º encontro	Apresentação e discussão sobre ensino de astronomia para os anos iniciais – Concepções alternativas e principais erros conceituais.	Técnico de física
7º encontro Carga horária total = 8h	Discussão para a elaboração de uma proposta educativa em um Centro de Ciências. Etapas de visitação, e objetivos.	Pedagoga, autora da pesquisa

Quadro 2 - Continuação.

3ª etapa Setembro 2017 Atividade não presencial Carga horária total= 10 horas	Elaboração de uma proposta ação a ser desenvolvida no Centro de Ciências.	Autora da pesquisa e monitores de física
4ª etapa Outubro 2017 8º encontro	Apresentação sobre a Etnoastronomia no EF. Discussão sobre atividades lúdicas no Ensino da Astronomia e atividades metodológicas.	Técnico de física, licenciada em Pedagogia.
9º, 10º encontros	Apresentação pelos grupos da proposta de ação	Toda a equipe formativa.
Novembro 2017 11º, 12º encontros	Encerramento e avaliação da formação.	Autora da pesquisa
5ª etapa Maio 2018 13º, 14º e 15º encontros Carga horária total= 16h	Entrevista com os professores após um semestre da formação. Incentivo a criação de grupos de pesquisas nas escolas.	Autora da pesquisa
Carga horária total da formação = 40 horas 30 horas de atividades presenciais 10 horas de atividades a distância.		

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

ANÁLISE DA FORMAÇÃO CONTINUADA

A abordagem das atividades desenvolvidas nesta iniciativa de formação continuada encontrou nos textos de Freire (1983, 1993), respostas tanto para fomentar subsídios para a reflexão como para as vivências. De acordo com Santia-

go e Batista Neto (2011) os principais aportes dentro desta concepção Freireana para a formação tanto inicial como continuada são: a leitura e a problematização da realidade, a reflexão crítica sob a prática educativa, a dialogicidade e a autonomia. A formação continuada no CCPP pôde então ser analisada sob esses diferentes aspectos que podem ser denominados de temáticos.

Com base nesta análise, foram construídas categorias definidas “a priori”. Bardin (2010) indica a possibilidade de uma categorização com categorias a priori, que são categorias sugeridas pelo referencial teórico contendo as principais unidades de registro que foram extraídas dos instrumentos de coletas dos dados.

A partir deste procedimento foi identificado ideias, sentenças e expressões algumas pelo grau de relevância sobre o tema, outras pela frequência que apareciam no escrito e na fala dos professores. Após esse processo optou-se por eleger uma categoria central que foi o conceito de formação crítico reflexiva. Partindo desta categoria central as demais subcategorias emergiram buscando responder aos objetivos desta pesquisa. Tais subcategorias são: 1) A leitura e problematização da realidade; 2) A reflexão crítica sobre a prática educativa; 3) A dialogicidade como princípio formativo; 4) A autonomia na elaboração de propostas de ação.

A LEITURA E PROBLEMATIZAÇÃO DA REALIDADE NAS ATIVIDADES DA FORMAÇÃO

De acordo com Freire (1993) problematizar em um projeto de formação com essa concepção de educação é uma exigência da formação de professores como conteúdo programático e prática docente. Problematizar é tomar a educação e seu projeto cultural, histórico e socialmente situados, como objeto sobre e a partir do qual reflete o educador em formação. Problematizar parte também da realização de estudo do contexto e ou da realidade individual e coletiva, seja de pessoas, de grupos ou de circunstâncias podendo conduzir a demandas de ações ou intervenções. A seguir a transcrição abaixo da docente participante que expressa esse aspecto:

As atividades da formação foram variadas e dinâmicas, com sugestões práticas de atividades lúdicas que podem ser trabalhados com nossos alunos. Nesses poucos dias da primeira etapa refleti o quanto podemos aprender novos conhecimentos e melhorar nossas aulas de ciências.

Minha prática das aulas de ciências antes da formação era só baseada no livro didático...não relacionava os assuntos com a cultura e realidade local, até para mim os conteúdos de ciências eram distantes da minha realidade, não conseguia ver essa relação... na escola não temos muitos materiais didáticos e nem livros mais voltados para a nossa região. (P16-Q2).

Em seu trabalho sobre os espaços não formais e a sua relação com a formação de professores no contexto brasileiro, Abib *et al.* (2012) concluem que a relação dos museus e centros de Ciências com o processo de formação continuada, pode se consolidar ainda mais se considerarmos a realização de projetos de pesquisa-ação nesses espaços educativos. Os projetos que envolvem a pesquisa-ação como modelo de formação docente têm encontrado êxito estabelecendo-se como uma ferramenta importante na criação de um grupo de discussão dentro e fora da escola.

Formador: essas atividades têm também o objetivo de que vocês possam dar continuidade desse processo formativo assim que retornarem para a escola, tendo elementos teóricos e metodológicos para que isso se reflita na prática com os alunos.

Com certeza... já me sinto preparada para iniciar um trabalho mais direcionado ao ensino da astronomia ainda esse ano. Pelo menos iniciar uma discussão com meus colegas da escola, com os meus alunos... pensar em uma proposta mais de acordo com as necessidades e realidade deles. Porque por mais interessante que esse tema possa ser se não chegar mais próximo a eles não causa motivação e nem interesse. (P4-DC).

Esta afirmação corresponde com as falas das professoras participantes desta formação, os momentos de discussão, análise e problematização sobre a realidade vivenciada, foram fundamentais para uma maior participação e envolvimento de todos os docentes, de acordo com a nossa observação e registros já nos momentos finais das atividades da formação houve relatos de professoras que já estavam sistematizando ações para serem desenvolvidas nas turmas dos anos iniciais do EF em que atuavam.

A REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A PRÁTICA EDUCATIVA

A reflexão crítica sobre a prática educativa orienta o professor em sua transformação no agir docente, criando possibilidades de mediação centradas numa construção diária do saber fazer e do ser no ato de ensinar, perspectivando uma prática pedagógica que promove a emancipação de si e dos seus alunos. As transcrições a seguir das professoras participantes no processo de reflexão durante a avaliação da formação:

A lacuna é real dentro do espaço das salas de aula nos anos iniciais. O que se trabalha de ciência e de astronomia é feito de forma superficial, percebi minha própria necessidade de me apropriar mais deste conhecimento para trabalhar melhor com meus alunos, mas só consegui perceber isso agora, depois da formação, antes trabalhava no automático, não refletia, ia fazendo o que eu dava conta (P18-Q2).

A gente muitas das vezes no dia a dia não percebe o quanto precisamos estar em constante processo de formação...não tinha percebido isso até aparecer essa oportunidade. Agora me dei conta de que do pouco que eu sabia de astronomia estava até errado... e isso me motivou a querer aprender mais sobre o tema para só então realizar um trabalho mais motivador com os meus alunos. (P6-Q2).

No processo de reflexão o professor avalia o próprio trabalho desenvolvido na sala de aula, percebe as implicações da prática pedagógica na sua formação, bem como perceber a importância da prática na vida dos seus alunos. Dessa forma, uma reflexão na e sobre a prática docente contribui para uma orientação do fazer pedagógico em busca do aprimoramento da ação docente. Durante as atividades de formação algumas falas se aproximaram desta categoria o que pode ser evidenciado de acordo as transcrições das falas das professoras:

Todo o conhecimento que eu tive durante a escolaridade foi muito reduzido e fragmentado, não havia esse olhar investigativo e pesquisador, em pouco tempo aprendi muitos conceitos que não tinha visto na graduação e vi que eram importantes de se trabalharem em sala de aula, percebi que tem muita coisa ainda para aprender, muitos conhecimentos de ciências e astronomia para colocarmos em prática, mas de acordo com a realidade dos nossos alunos. (P17-Q2).

Eu acho que a formação desenvolvida no Planetário oportunizou para toda a turma muitos momentos de reflexão sobre a nossa prática docente principalmente em relação ao ensino de ciências...em vários momentos da formação eu senti vontade de querer voltar para a escola para tentar fazer diferente muito em razão das discussões que tinham ocorrido. Não como uma aplicação de uma receita aprendida, mas como resultado de uma reflexão sobre a prática. (P19- Q2).

Freire (1983) nos chama atenção de que, no entanto, a construção de novas percepções, só pode ocorrer no campo da problematização e das contradições, que permeiam o sistema social humano e suas concepções dominantes. Dentro desta perspectiva, Cunha e Krasilchik (2000) em um relato de experiência de uma formação continuada defendem que tornar-se consciente das suas concepções, refletir sobre elas, refletir sobre a própria prática, analisando os pressupostos epistemológicos subjacentes a ela, refletir sobre as formas alternativas com as quais se entra em contato nos cursos e conseqüentemente reconstruir a prática com base em novos pressupostos teóricos parece ser um caminho didático produtivo para cursos de aperfeiçoamento de professores.

Echeverría e Belisário (2008) defendem que a reflexão deve ser inerente ao trabalho do professor, não somente a reflexão sobre conceitos nem a reflexão isolada da prática. O modo reflexivo de atuar como professor deve ser permeado

de discussões sobre teorias e práticas, para que as pessoas envolvidas no processo educativo possam conquistar uma postura questionadora, que problematize a prática e construa, a partir daí conhecimentos alicerçados em bases sólidas.

A DIALOGICIDADE NO PROCESSO DE FORMAÇÃO

A relação dialógica se caracteriza pela relação de horizontalidade pretendendo um novo olhar sobre a relação entre educador e educando. Essa relação reivindica educando e educadores como seres de direito, reconhecendo as diferenças culturais como condição do humano (Freire, 1983). Com relação à escuta como fundamento do diálogo, Freire (1993) enfatiza que não há exercício do diálogo sem o exercício da escuta atenta, nem sem o silêncio e nos casos de processos de formação a partir da escuta ocorre o aprendizado e essa aprendizagem é dupla e simultânea. Dá-se entre formadores das instituições formadoras e, nas instituições de exercício profissional, na relação docente-discente da educação básica como uma atitude fundamental no espaço da comunicação.

No campo da formação de professores e da docência a escuta está circunscrita no âmbito dos saberes necessários à prática educativa, nos gestos como um saber docente, logo como algo a ser, não só aprendido e apreendido, mas exercitado nos processos de formação docente (Santiago; Batista; Neto, 2011). A fala da professora participante expressa a relação dialógica que ocorreu durante as atividades da formação.

Além dos conhecimentos dos formadores do planetário houve espaço para nós falarmos da nossa experiência e da nossa realidade, fomos ouvidas e com isso ficamos mais à vontade até de esclarecer muitas dúvidas, isso também fez com que nos aproximasse mais de todo o grupo que participava da formação muitas falas eram parecidas, partilhamos da mesma realidade (P2-Q2).

Ainda segundo os autores mencionados anteriormente, Santiago e Batista Neto (2011) falar-escutar em sala de aula, implica criar condições para que as pessoas possam dizer de suas vidas, de suas experiências.

O escutar deve ser pensando como um saber indispensável ao trabalho docente, na pluralidade de modos, significa o exercício do falar com. É falar como disponibilidade permanente para abertura à fala do outro e não apenas como capacidade auditiva de maneira mecânica. Gatti, Barreto e André (2011) indicam que, apesar do número de pesquisas voltadas à construção de conhecimentos pelos professores, eles não têm sido considerados pelos programas de formação continuada como seres essencialmente sociais, imersos em relações grupais, nas quais desenvolvem valores, atitudes que dão sentido às suas opções pessoais e profissionais, e que guiam suas ações.

Por isso, de acordo com as falas e as atitudes dos professores, além do referencial teórico crítico-reflexivo, acreditamos que os processos de formação contínua não podem ignorar o que os professores pensam e sabem, bem como a influência do ambiente sociocultural em que vivem e trabalham, ao buscarem a modificação de suas atitudes, práticas e conceitos.

Os professores desejam ser ouvidos no processo, expressando suas dúvidas e expectativas profissionais em um ambiente onde seja possível estabelecer laços, afetivos e motivacionais com seus formadores e colegas de profissão, a fim de aprenderem novas ideias, concepções e alternativas de trabalho. Os professores desejam também que os formadores manifestem respeito e interesse em relação ao trabalho que realizam, comprometendo-se com um propósito comum – a melhoria da formação e aprendizagem dos alunos (Gatti, Barreto, André, 2011). A transcrição da professora sobre o espaço da formação que envolveu esse princípio é descrita a seguir.

A troca de experiências com os formadores e monitores foi ótimo, nos ajudou muito na elaboração da nossa proposta de ação a ser desenvolvida com os alunos. Além dos momentos de elaboração da proposta a ser desenvolvida com as turmas durante toda a formação tínhamos espaço para discutir, falar das nossas experiências e das dificuldades, nos sentíamos a vontade em falar sobre os problemas não só relacionados ao ensino de ciências, mas a toda uma realidade que é comum a todas as professoras desta turma, a troca destas experiências com os formadores foi essencial.

Percebi que apesar do conhecimento específico que eu não tinha sobre muito dos temas discutidos de ciências e astronomia, mas devido a minha experiência adquirida em sala de aula isso foi levado em consideração por todos formadores e colegas nos momentos de discussão (P14-DC).

Nas situações de diálogo, dentro da perspectiva freiriana, não importa a posição acadêmica dos interlocutores, mas os argumentos que fundamentam suas posições frente aos temas, pois todas as pessoas possuem saberes igualmente válidos, embora não valorizados da mesma forma pela sociedade. Concordamos com Flecha (2004) quando o autor afirma que a experiência de vida proporciona conhecimentos a todas as pessoas, em função de seus diferentes entornos, culturas, grupos sociais e políticos. Por isso, o diálogo igualitário não se baseia no status social, na titulação acadêmica, em relações hierárquicas e autoritárias, mas na validade de argumentos (Flecha, 1997, 2004). Em relação a essa afirmação o monitor de física que participou como formador observou que:

Essa experiência que eu tive como monitor na formação continuada foi bem relevante na minha formação. Minha experiência mesmo como monitor era mais no acompanhamento das escolas durante

as visitas, nesses momentos os professores interagem pouco com a gente... Mas nessa formação foi diferente...as professoras tinham muitas dúvidas sobre alguns conhecimentos mais específicos da astronomia, mas elas possuíam muita experiência de sala de aula e com a elaboração do projeto que foi construído em conjunto deu para aprender muita coisa sobre a prática com os alunos menores do ensino fundamental porque a gente não recebe essa formação da Licenciatura de Física e isso contribuiu muito com a minha formação enquanto futuro professor de física (M1-DC).

Ovigli (2011) também afirma que ao considerarmos o Museu ou Centro de Ciências um espaço formativo, tanto para aprendizagem das Ciências da Natureza como também da docência, há possibilidade de transformá-lo em um lugar de grande importância para a formação de professores desde a sua fase inicial, avançando nas formas pelas quais esta instituição tem sido tradicionalmente utilizada. Essa possibilidade por ser concretizada segundo o autor mediante as parcerias com a universidade, tornando possível uma reconstrução reflexiva dos pressupostos didáticos trazidos pelos futuros professores.

A AUTONOMIA NA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS DE AÇÃO

Para Freire (1993), o conceito de autonomia é compreendido como um processo resultante do desenvolvimento do sujeito, que se relaciona ao fato dele tornar-se capaz de resolver questões por si mesmo, de tomar decisões sempre de maneira consciente e pronto para assumir uma maior responsabilidade e arcar com as consequências de seus atos.

Logo, para que o professor seja capaz de desempenhar esse papel é necessário que ele não só tenha autonomia enquanto liberdade de ação, mas também que a compreenda como necessária ao desenvolvimento de práticas educacionais mais efetivas, ou seja, visto que os sentidos e significados atribuídos a ela interferem em sua maneira de agir. Na formação isso pode ser evidenciado nessa afirmação destes docentes.

Esse plano de ação como forma de avaliação da formação continuada foi uma boa estratégia... apesar de o início nós termos muitas dificuldades, porque voltamos para as nossas escolas com a nossa rotina onde a maioria das professoras dessa turma tem uma carga horária grande de trabalho, tínhamos que pensar a elaborar essa proposta, novamente ler os artigos e materiais disponibilizados pela equipe de formação... mas foi bom pensar a partir da realidade das nossas vivências... Tanto que esses projetos já podemos dar continuidade deles após a formação né... com outras turmas e até em outras escolas, porque partimos das mesmas dificuldades em relação ao ensino de ciências. Então a formação não ficou só com a

discussão das teorias e metodologias somou a isso essa proposta de colocar de maneira efetiva em prática tudo que foi discutido nos encontros (P1-DC).

O incentivo a autonomia com a elaboração de propostas de ação considerando o tempo como uma dimensão fundamental da intencionalidade vai ao sentido de considerar a temporalidade como objeto de reflexão crítica e pedagógica. Para Santiago e Batista Neto (2011), essa dimensão nem sempre é presente nos programas de formação, porém o tempo constitui contexto e, ao mesmo tempo, práticas no movimento de reflexão-ação-reflexão das intenções, contextos e práticas sendo importante como fundamento da formação de professores seja ela inicial ou continuada.

A análise de trechos dos planos de ação (PA) a seguir viabilizou extrair algumas reflexões que indicaram que essa construção possibilitou a produção de saberes críticos- reflexivos pelos docentes e os direcionou ao desenvolvimento de sua autonomia.

A escola tem um importante papel nessa área, pois, é formadora de opiniões e busca em suas ações cotidianas, proporcionar aos estudantes conhecimentos e consciência da sua realidade, tornando-os a cada dia, cidadãos transformadores de um mundo melhor para a convivência entre os todos os seres (PA2) (trechos extraídos dos planos de ação).

Para que a produção destes saberes críticos se efetive Souza (2007) ressalta que é necessário que a práxis pedagógica se aproxime do caráter dialógico e cultural-contextual, o que implica partir da relação pessoal entre os envolvidos no processo de ensino intra e interescolares. Ainda nesta questão, segundo Saul e Giovedi (2016) uma proposta de formação de educadores, comprometida com a perspectiva Freireana, não pode se furtar de momentos dedicados à elaboração de propostas de ação para intervir na realidade dos sujeitos da prática educativa, em uma direção humanizadora.

LIMITES E POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO CONTINUADA DESENVOLVIDA NO CCPP

Em relação às limitações desse curso de formação continuada, ministrado no CCPP, os professores participantes ao serem questionados sobre que aspectos ficaram faltando, ou não foram satisfatórios, apontaram com maior frequência a questão da carga horária desse processo formativo, conforme se observa no relato a seguir:

A estrutura foi boa, mas a carga horária das atividades da formação foi pouca, foi pouco tempo de formação, se as metodologias não tivessem sido variadas ia ser muito cansativo, temos muitas dificuldades com esses assuntos (P18-Q2).

Os professores também expressaram o desejo de continuidade para a abordagem de outros conteúdos das Ciências Naturais, com o propósito de entenderem esse processo de formação continuada, justamente por perceberem seu valor e significado para o desenvolvimento profissional docente. Segue relato dos professores participantes sobre a continuidade do processo formativo:

Precisamos de mais formações com esses assuntos voltados a nossa região e a nossa realidade de ensino fundamental. Não temos material para aprofundar esses estudos e a maioria dos materiais falam de uma realidade que não é a nossa. Como a carência de formação nesta área a meu ver é grande, essa formação poderia ter outros módulos com outros temas que também são relevantes para a nossa realidade (P19-Q2).

Tal fato reforça a citação de Maldaner, Zanon e Auth (2006) sobre as dificuldades que os cursos de curta duração possuem para atenderem às necessidades formativas. Maldaner, Zanon e Auth (2006) afirmam que existe um consenso entre os educadores, envolvidos com a formação de professores, de que é necessário criar sempre mais oportunidades de aperfeiçoamento dos professores.

Outra limitação relatada pelos docentes foi com relação a atividade avaliativa de elaboração do plano de ação que os professores tinham que elaborar e apresentar e discutir com todo o grupo. Conforme já descrito nos relatos na metodologia os docentes tiveram dificuldades na elaboração já que essa atividade foi realizada de maneira não presencial, mas apesar destes relatos todos os grupos conseguiram elaborar e socializar suas propostas no momento da formação. Alvarado Prada e Freitas (2010) pontuam que os professores consideraram relevantes ações formativas que promovam a interação e a troca de experiências, que permitam atender problemas da sala de aula, mediante debates e discussões.

A dificuldade da liberação pela escola dos professores para participarem desta iniciativa de formação foi outro ponto ressaltado pelos participantes. No caso dos docentes tanto os que atuam na rede municipal ou na rede estadual de ensino a consideração em processos de participação de professores em formações continuadas fica condicionada a liberação da direção da escola. Concordamos com Silva (2017) quando a autora afirma que atualmente de um lado temos a formação inicial oferecida pela universidade e de outro lado temos a formação continuada que pode ser utilizada para minimizar o distanciamento entre esses dois níveis de ensino.

Com relação as possibilidades desta iniciativa de formação continuada desenvolvida no CCPP a partir dos relatos dos professores sobre a avaliação da formação com relação a estrutura da formação o diferencial desta formação no Centro de Ciências foi apontado de maneira geral pela maioria dos docentes como um aspecto importante que trouxe mais motivação e participação em

comparações com outras formações que uma minoria já tinha participado anteriormente. Esse resultado foi semelhante ao encontrado por Silva e Diniz (2011) quando a autora relata que a estrutura e o funcionamento do Centro de Ciências investigado foram destacados pelos professores como significativos elementos que contribuíram para o seu desenvolvimento profissional.

Ressaltamos, porém, que embora a estrutura deste espaço não formal possibilitou um maior interesse e motivação o que também pode ser constatado em outras pesquisas citadas anteriormente, os Museus e Centros de Ciências atualmente vem sofrendo cortes consideráveis em termos de recursos estruturais e humanos. De acordo com Santos (2004) no caso dos museus brasileiros, a construção de um campo museal precisa necessariamente ser pensada a partir de políticas culturais desenvolvidas pelo Estado. A grande maioria dos museus em funcionamento no Brasil, foram criados pelo Estado e é ainda por eles mantida. A construção de um campo museal precisa necessariamente ser pensada a partir de políticas culturais desenvolvidas pelo Estado.

Acreditamos também ser fundamental que as políticas públicas estimulem o desenvolvimento de pesquisas nos museus e a titulação dos profissionais que ali trabalham, de forma a constituir núcleos de produção de conhecimento nesses locais, fortalecendo a atividade que lhes é inerente aprofundamento suas ações de formação inicial e continuada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo pela iniciativa desta formação alcançamos em parte o objetivo de analisar as possibilidades e limites de uma proposta de formação continuada crítico- reflexiva de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que busca uma ressignificação da relação entre o ensino de Ciências em espaços não formais e a prática docente escolar. Em parte, porque acreditamos que um processo formativo dentro desta concepção não se encerrou após o último encontro formativo que ocorreu neste espaço não formal, mas que pretendemos dar continuidade em outros estudos posteriores.

A metodologia desenvolvida por esta formação proporcionou debates e reflexões referentes ao Ensino de Ciências nos anos iniciais bem como o incentivo pela autonomia na elaboração de propostas de ação voltadas a realidade das turmas em que os professores atuavam. Os professores cursistas consideraram suas necessidades formativas atendidas, pelo fato de o Centro de Ciências ter contribuído para um tipo de formação que não se limitou à atualização científica e didática, mas para ampliação de possibilidades, como o espaço para as discussões sobre a problematização da realidade escolar, incentivo a reflexão sobre a prática pedagógica e o incentivo a uma maior autonomia nas atividades didáticas relacionadas ao Ensino de Ciências.

Os resultados evidenciaram a importância dos setores educativos para a promoção dos programas de formação permanente de professores. Em função da sua dimensão educacional, é de grande relevância, para o processo educativo nos espaços de educação não formal, o fortalecimento da relação Museu e escola, de modo a estabelecer canais de comunicação mais ativos entre o professor e o setor educativo.

Pode-se concluir que esse espaço investigado possui um grande potencial para o desenvolvimento de programas de formação continuada de professores. Porém afirmamos a precariedade no que tange a formação inicial dos professores dos anos iniciais, bem como a carência na oferta de formação continuada em Ciências Naturais nesta região do país. Potencializar nesses Centros a função existente desde a sua criação, porém diluída através do tempo, de cooperar com a formação docente é uma das possibilidades de agregar iniciativas para uma maior qualidade no Ensino de Ciências.

Referências

ABIB, M. L. V. D. S. *et al.* Os Espaços Não Formais e Sua Relação Com a Formação de Professores no Contexto Brasileiro. **XVI Endipe - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP**– Campinas. 2012.

ALMEIDA, A. M. Desafios da relação museu-escola. **Comunicação & Educação**, v. 0, n. 10, p. 50, 30 dez. 1997.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 5. ed. Lisboa (PT): Edições 70, 2010.

BARROS, H. L. A integração dos professores com os centros e museus de ciência. In: BASSOLI, F.; LOPES, J. G. Desenvolvimento profissional docente em um grupo colaborativo: reflexão crítica e formas de colaboração. **Enseñanza de las ciencias**, no. Extraordinário, p. 2441-2446, 2017.

BASTOS, F.; NARDI, R. Debates recentes sobre formação de professores: considerações sobre contribuições da pesquisa acadêmica. In BASTOS, F.; NARDI, R. (Org.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências**: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras, 2008.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, Á. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89–100, abr. 2003.

CUNHA, A. M. O.; KRASILCHIK, M. A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. **Ata da 23ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. Caxambu: ANPED, 2000.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série Estudos - Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, v. 0, n. 32, 31 maio 2013.

ECHEVERRÍA, A. R.; BELISÁRIO, Celso Martins. Formação inicial e continuada de professores num núcleo de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, p. 01-21, 2008.

EPOGLOU, A. **O ensino de ciências em uma perspectiva freireana: aproximações entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FAGUNDES, A. V.; CAMPOS, L. M. L. Formação continuada de professores na perspectiva crítica: contribuições à prática docente. **Instrumento - Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 13, n. 2, 2011.

FLECHA, R. **Compartiendo palabras: el aprendizaje de las personas adultas a través del diálogo**. Barcelona: Paidós, 1997.

_____. Investigar desde la igualdad de las diferencias. In: Touraine, A., Wieviorka, M., Flecha, R. *et al.* **Conocimiento e identidad. Vozes de grupos culturales en la investigación social**. El Roure Editorial. Barcelona, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogía de La esperanza: um reencontro com La pedagogia del oprimido**. Sigloxxi, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GARCIA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas – 5.ed. 1999.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. 1997.

HEIN, G. **Learning in the Museum**. London: Routledge. 2001.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARANDINO, Martha *et al.* A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: Moreira, M. A. (Ed.) **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências** – p. 1-13. SP, Bauru: ABRAPEC, 2003.

MAYRING, P. **Introdução à pesquisa social qualitativa**: uma introdução para pensar qualitativamente. 5.ed. Weinheim: Beltz, 2002.

OLIVEIRA, Viviane Souza de; SILVA, Rosália de Fátima. Ser bacharel e professor: dilemas na formação de docentes para a educação profissional e ensino superior. **Holos**, v. 2, p. 193- 205, 2012.

OVIGLI, D. F. B. Prática de ensino de ciências: o museu como espaço formativo. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte. v.13, n.03, p.133-149, set-dez, 2011.

PEREIRA, G. R. *et al.* Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés crítico- reflexivo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 1-22, 2017.

PÉREZ GOMES, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In:: NÓVOA, António (coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez. 2002.

SANTIAGO, M. E.; BATISTA NETO, J. Formação de professores em Paulo Freire: uma filosofia como jeito de ser-estar e fazer pedagógicos. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 3, 2011.

SANTOS, Myrian Sepúlveda dos. Museus brasileiros e política cultural. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, p. 53-72, 2004.

SAUL, A. M. Apresentação. **Cadernos Cedes**. Campinas, nº 36, 1995.

SILVA, E. M. A.; ARAÚJO, C. M. Reflexão em Paulo Freire: uma contribuição para a formação continuada de professores. **V Colóquio Internacional Paulo Freire**, v. 5, p. 1-8, set. 2005.

SILVA, C. S.; DINIZ, R. E. S. Perfil e prática pedagógica dos professores visitantes de um centro de ciências: indicativos sobre a relação museu-escola. Campinas. **Anais**. Campinas: Unicamp, 2011.

SILVA, Andréia Severina da. **Investigação de práticas experimentais na formação inicial e continuada de professores de química no agreste pernambucano**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

SOUZA, J. F. **E a Educação popular: Quê??** Recife: Bagaço, 2007.

SCHNETZLER, R. P. *et al.* A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

YUNES, L. **O museu e a escola**. Texto da apostila do professor. 2011. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/cnfcp-museu-escola-lucia-yunes-pdf-d64742449>>. Acesso em: 20mar. 2012

ZEICHNER, K. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

CAPÍTULO VI

PERSPECTIVA DE FORMADORES E LICENCIANDOS: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA NA PROPOSTA CURRICULAR MODULAR DA UEPA

Milta Mariane da Mata Martins¹⁶

Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani¹⁷

INTRODUÇÃO

A inspiração para a realização da presente pesquisa partiu de um contexto particular enquanto professora formadora no curso de Licenciatura em Química em um *campus* do interior, onde passei a refletir sobre a formação inicial, na microrregião do Araguaia, no *Campus* VII, Polo de Conceição do Araguaia. Para tanto, levantei a reflexão sob o olhar docente de um professor formador em busca de compreender as especificidades da formação docente diante da regionalização e do modo pelo qual essa formação estabelece uma relação com o contexto de todo o estado do Pará. O estado apresenta características totalmente diferenciadas quando comparadas ao sistema de ensino que é aplicado na capital, denominado regular, ao do interior, denominado modular, entre outras especificidades características cada microrregião no estado.

A partir desse contexto particular, motivou-se um questionamento nesta pesquisa, como professora pesquisadora que atua na instituição, ao me deparar com inúmeras indagações. Levando em consideração as legislações específicas para a Formação de Professores em Ciências para a Educação Básica, na formação inicial em licenciatura no curso de Ciências Naturais-Química, por meio de seu currículo e do Projeto Político Pedagógico, e os saberes privilegiados nesse currículo, buscamos identificar: Quais os limites e possibilidades formativas do currículo no sistema modular na microrregião do Araguaia, Polo de Conceição do Araguaia-*Campus* VII da Universidade do Estado do Pará-UEPA? Como esse

¹⁶ Universidade do Estado do Pará (milta.mariane@uepa.br).

¹⁷ Universidade Estadual Paulista (silvia.zuliani@unesp.br).

currículo se articula às políticas educacionais para a formação dos professores no *campus* do interior? De que maneira o Projeto Político Pedagógico do curso e o currículo sistematizam esses aportes relacionados ao perfil profissional do professor formador? Como é estruturada a proposta do currículo para o sistema modular e como professores, gestores e alunos têm compreendido e realizado esse currículo?

Durante a pesquisa pudemos analisar o currículo do Curso de Ciências Naturais com Habilitação em Química, ainda vigente na época e que, a partir de 2018, passou a funcionar como Licenciatura em Química. Entendendo o currículo como uma construção social e cultural em processo, surgiram, então, conflitantes campos de debates nos quais diferentes perspectivas de formação repercutiram. Também vale ressaltar desde a criação do Curso de Ciências Naturais e suas respectivas habilitações, este passou por mudanças em seu PPP para contemplar a legislação vigente e os princípios da licenciatura, o que demonstra que este trabalho pode trazer uma contribuição com resultados significativos para esta Universidade e outras que podem ou estejam passando por processos semelhantes em cursos de licenciatura em Química e áreas afins no interior do estado.

Esta pesquisa, então, pretendeu analisar e discutir que ao conhecer e estudar a formação de professores e seu currículo, ampliam-se os conhecimentos para uma melhor formação profissional para a educação em nossa sociedade, haja vista a necessidade de professores mais bem formados e preparados para atuar em coerência com a realidade educacional brasileira. Levantando, assim, a hipótese, sob a ótica desses formadores e licenciandos do quanto esse sistema modular tem sido efetivo na prática para a formação de professores em um *campus* do interior do estado.

Por isso, sobretudo quanto ao panorama atual da educação, em que se busca uma transformação intelectual e social dos professores em formação, bem como da necessidade de uma formação contínua, é necessário analisar a operacionalidade do currículo para a formação docente. Nessa perspectiva, analisar a organização dos saberes e a possibilidade da integração entre estes, pode favorecer o exercício de organização do currículo para futuros professores buscando maior aproximação entre a teoria e a prática.

Percebe-se, então, observando o que foi descrito acima, que ao unir esses dois campos da Educação, currículo e formação de professores, unem-se dois campos de estudos que compreendem uma gama de intersecções, barreiras, procedimentos e inquietações.

Na tentativa de buscar compreender como se deram os contextos de formação do professor de Química, em especial no *campus* do interior do estado do Pará, situado na microrregião do Araguaia, sul do Pará, a pesquisa cumpre importante tarefa, cuja centralidade está nas concepções desses atores, uma vez que estas direcionam suas ações.

Para uma compreensão mais abrangente dos problemas e indagações mencionados acima, investigou-se, na perspectiva de gestores, professores (formadores) e discentes (licenciandos), como estes vivenciam e articulam a formação de professores de Química dentro dessa proposta modular de ensino da qual participam. Para tanto, elencamos as seguintes questões de pesquisa: Como se caracteriza a formação de professores de Química na proposta de estruturação curricular modular na UEPA – CAMPUS VII – Conceição do Araguaia/PA, sob a perspectiva de licenciandos e formadores? A estrutura curricular e as condições de funcionamento do curso são suficientes para a formação desejada por licenciandos e formadores? Quais seriam, na concepção dos participantes da pesquisa, as condições ideais para o processo formativo?

Na tentativa de obter as respostas para essas questões, o presente trabalho teve como objetivo identificar e analisar os limites e possibilidades da formação de professores segundo a estrutura curricular modular aplicada no curso de Ciências Naturais – Química, bem como na concepção de licenciandos e formadores na formação de professores na microrregião do Araguaia-*Campus* VII/ Polo Conceição do Araguaia-PA.

FUNDAMENTANDO O CAMINHO A PERCORRER

Buscou-se compreender, por meio desta pesquisa, o que deve conter um currículo de formação docente e como um curso de licenciatura, especialmente num *campus* do interior, volta seus olhares para a formação de professores com base em autores como Apple (1989; 2006), Bourdieu (1992; 1983; 2000; 2004; 1984; 1996; 1987; 2005), Bourdieu e Passeron (1975), Gauthier *et al.* (2006), Goodson (1992, 2001), Lopes e Macedo (2002; 2011), Moreira (2007), Pacheco (2001), Pacheco e Flores (1999), Silva (2001, 2013) e Tardif (2001; 2002).

Contudo, vale frisar que esse embasamento da literatura permitiu melhor compreensão das temáticas trabalhadas, fornecendo subsídios para uma fundamentação teórica acerca do objeto de estudo, entendendo que estas são coerentes entre si e apropriadas para responder às questões de pesquisa às quais nos propusemos, uma vez que estas nos levam a refletir criticamente sobre desenvolvimento curricular.

Fez-se necessária a organização e reunião de documentos, desde a criação da Instituição – UEPA, à implantação do curso de Ciências Naturais na capital e no interior, na seguinte ordem: teorização de currículo, políticas de currículo, projeto político-pedagógico e resgate histórico da construção e consolidação do curso de ciências naturais nos *Campi* da capital e do interior.

Para tanto, teve-se a intenção de entender que fatores contribuem para as atuais políticas de currículo, além de aprofundar a análise através da teoria de Bourdieu em relação ao *habitus* e ao *capital intelectual*, ou seja,

adentrou-se na teoria de *Habitus*, de Bourdieu, no qual ele “recupera, para a construção do seu quadro teórico, a ideia escolástica de *habitus* que enfatizando a dimensão de um aprendizado passado e processo de formação de professores e suas implicações para a profissionalização do professor” (Feres, 2010, p. 47). Buscou-se adentrar, também, na literatura sobre os conteúdos curriculares e as políticas de currículos atuais, acerca do processo de formação inicial de professores, com um olhar especial ao curso modular que é ofertado no *campus* da microrregião de integração do Araguaia-PA, núcleo de Conceição do Araguaia-*Campus* VII.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida na abordagem qualitativa, pautados na característica descritiva de investigação proposta por Bogdan e Biklen (1994). Optou-se por uma abordagem mais abrangente do universo, fazendo uso do Estudo de caso, no qual se buscou as informações, tais como: a instituição de ensino, documentos, resoluções, transcrições de entrevistas, notas de campo.

Demonstraram-se viáveis três alternativas para realizar o levantamento dos dados como forma de responder à questão de pesquisa deste estudo e cumprir os objetivos propostos, que serão descritos a seguir: análise documental, entrevista semiestruturada e análise de conteúdo.

Nesta pesquisa, lançou-se mão de documentos oficiais (PPP's do curso desde a criação do Curso de Ciências Naturais, registros fotográficos, resoluções, entre outros) considerados como fontes auxiliares importantes para a reconstrução das tramas construídas desde a criação do curso de Ciências Naturais-UEPA, na capital e no interior, a fim de realizar um resgate histórico da construção e consolidação do Curso de Ciências Naturais nos Campi da capital e interior, com um olhar especial ao curso modular que é ofertado no *campus* VII, Polo Conceição do Araguaia/PA, da microrregião do Araguaia, sul do Pará. Procedeu-se a análise dos documentos não esquecendo que foram construídos em determinado contexto político e temporal de criação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais-Química.

No segundo momento da análise, buscou-se descrever e sistematizar as informações contidas nos PPP's do curso em relação: à organização, seriação e sistematização das matrizes curriculares para a Licenciatura plena em Ciências Naturais, habilitação em Química; aos objetivos e à organização dos Estágios Supervisionados, das Atividades Científico-Culturais, das Práticas como Componentes Curriculares, das disciplinas de natureza específica, integradora e pedagógica; aos objetivos para o processo de formação e atuação docente, entre outros aspectos que surgiram ao longo da análise.

Para esta pesquisa foram utilizados também, como instrumentos de coleta de dados, entrevistas de caráter semiestruturado, com o cuidado em elaborar questões semelhantes aos três participantes da pesquisa (licenciandos, formadores e gestores) para que se pudesse alinhar e adentrar em questões que fossem comuns a todos eles. Tais questões foram validadas por dois pesquisadores na área da Educação em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR com experiência na área de Formação de Professores.

As entrevistas deram destaque, principalmente, para assuntos referentes a conteúdo, estruturação do curso, limites e possibilidades formativas, entre outros. Além desses instrumentos, utilizou-se também um caderno de campo do pesquisador, com a intenção de organizar as observações realizadas durante a constituição dos dados. Além do mais, alguns trechos contidos nas entrevistas foram utilizados para complementar o levantamento histórico da instituição e do referido curso pois traziam informações históricas importantes sobre a criação e implantação do curso.

Optou-se por dar voz aos vários atores sociais que vivenciam a formação e atuação dos professores de Química nos campi do interior do estado, apoiados pelo sistema modular de ensino. Para tanto, os participantes da pesquisa foram um total de 25 (vinte e cinco), subdivididos em 8 (oito) professores, denominados na pesquisa de “*Formadores*”, 12 (doze) discentes, denominados na pesquisa por “*Licenciandos*” do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais com habilitação em Química; 5 (cinco) “*Gestores*”, que atuam ou atuaram na coordenação e/ou departamento do curso que fizeram e/ou fazem parte da construção e estruturação do curso na capital e no interior desde sua criação até os dias de hoje.

Seguindo os princípios éticos aos quais a pesquisa se propõe, na apresentação dos dados na análise e tratamento e discussão dos resultados, os nomes dos entrevistados foram resguardados, optando-se por identificá-los por códigos, tais como: Licenciandos (L1, L2,...); Formadores (F1, F2,...) e Gestores (G1, G2,...), atribuindo-se números para distinção dos participantes, além de não haver discriminação de gênero.

Optou-se nesta pesquisa, por seguir os princípios e procedimentos da análise de conteúdo descritas por Bardin (2011) como forma de extrair seus significados. Bem como a intenção de buscar respostas para as questões e objetivos delineados a que essa pesquisa se propôs, os dados coletados previamente foram analisados, por meio da análise categorial.

Amparados nesse entendimento e fazendo uso das categorias como forma prevista por Bardin (2011), procedeu-se, então, após a seleção do material, a leitura panorâmica do conjunto de respostas dos entrevistados,

seguido de um esforço analítico na busca de identificar-se unidades de registro para posterior categorização. Vale ressaltar que se optou pela utilização de categorias não definidas *a priori*. “Emergem da “fala”, do discurso, do conteúdo das respostas e implicam constante ida e volta do material de análise à teoria (Franco, 2005, p. 59).

A análise remeteu-nos, assim, à construção de unidades de sentidos/significados para se chegar a subcategorias e categorias de análise na intenção de que os dados do campo entrem em harmonia com os objetivos, pois a operação permite que as categorias brotem, ou seja, deem melhores condições para uma apreensão mais densa e rica que emerge das falas dos participantes da pesquisa, o que nos permitiu fazer inferências, na busca, portanto, de aproximações desse material com aqueles provindos dos pressupostos teóricos discutidos.

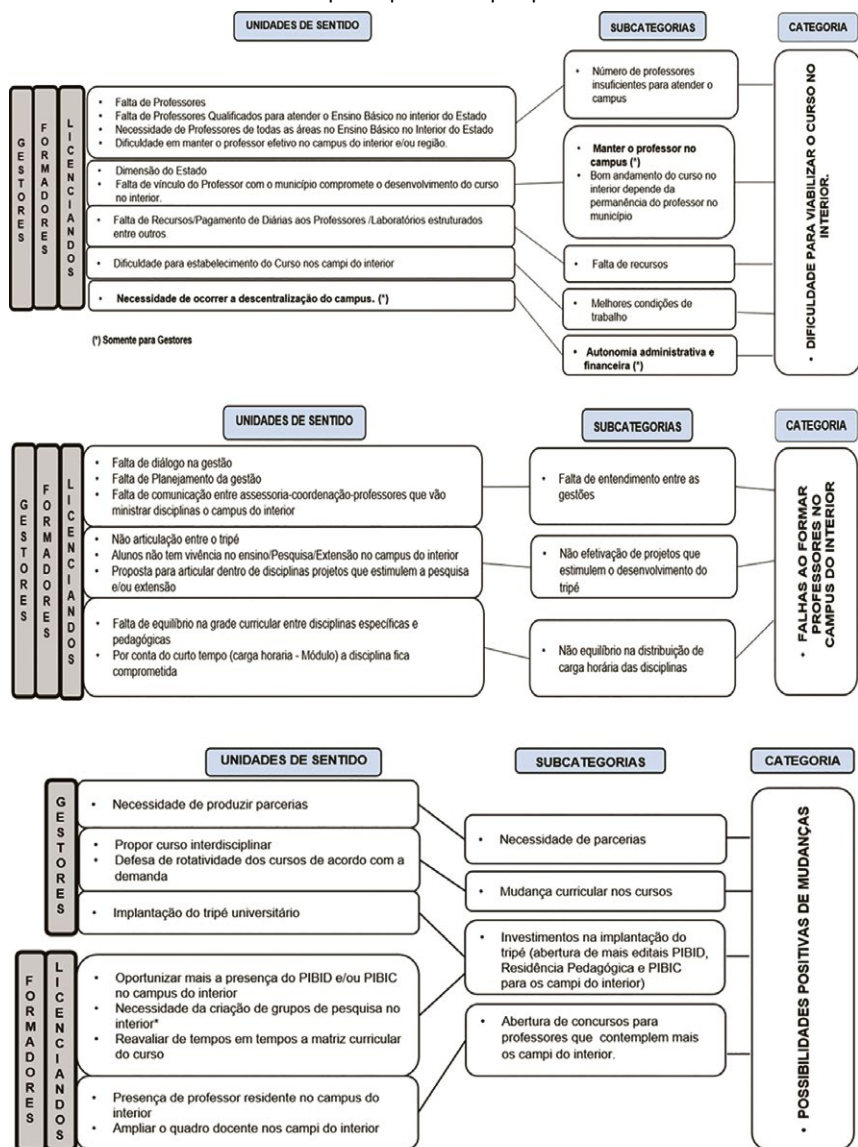
RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com o referencial metodológico estabelecido para a investigação, buscou-se compreender a experiência/vivência em formar professores num *campus* do interior do estado, em especial o *Campus* VII – núcleo de Conceição do Araguaia-PA, ou seja, como é percebida pelos gestores, formadores e licenciandos, principalmente quanto às contribuições e/ou limitações do sistema modular em seu processo formativo.

Tendo isso em conta, expõe-se, a seguir, alguns elementos que nos proporcionam tal percepção. Levando em consideração a experiência realizada no presente percurso investigativo, apresentamos os resultados do exercício de sistematização e categorização do material das entrevistas, considerando nossa opção pelo conjunto metodológico supramencionado, substanciado na análise temática de conteúdo.

Depois de realizada a organização e estruturação, sentiu-se a necessidade de destacar de maneira esquemática, para melhor compreensão, bem como para uma visualização mais didática, as unidades de sentido – subcategorias – categorias, dentro de conjuntos categoriais (Figura 1), pois, diante das falas dos participantes da pesquisa, bastante recorrentes, foram identificadas várias inquietações e destaques feitos por eles, dos quais se chegou a três categorias descritas como: *Dificuldades para viabilizar o curso no interior*, *Falhas ao formar professores no campus do interior* e *Possibilidades positivas de mudanças*.

Figura 1 - Desenho esquemático dos conjuntos categoriais que emergiram com mais força nas vozes dos participantes da pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A categoria em destaque “*Dificuldade para viabilizar o curso no interior*” surge na tentativa de justificar os motivos pelos quais o curso apresenta certa instabilidade para sua efetiva consolidação, tendo em vista os inúmeros entraves apresentados no *campus* e pela instituição, expressos na figura 1 como unidades de sentido e subcategorias.

A categoria “*Falhas ao formar professores no campus do interior*” foi a que emergiu várias vezes entre as falas dos participantes da pesquisa e tomou grandes proporções, pois observou-se que não há, claramente, um diálogo e a realização de planejamento conjunto entre as gestões que finalizam e as gestões que iniciam. Situação que, constatamos nos dados coletados nas entrevistas por Licenciandos e Formadores, parece ser bastante comum nos *campi* do interior, lembrando que alguns cursos e *campi*, infelizmente, foram instalados na universidade sem as devidas condições e sem um planejamento a longo prazo que garantisse a manutenção e o funcionamento deles.

Até o momento, observaram-se vários entraves descritos nas falas de todos os participantes da pesquisa, dificuldades para a oferta do curso no interior, bem como para garantir o seu bom funcionamento. Porém, os participantes, em contrapartida, buscaram em suas falas expor propostas em busca de solução para alguns desses entraves/barreiras, o que originou mais uma categoria denominada “Possibilidades positivas de mudanças”. Fatos observados, por meio de relatos apresentados pelos participantes em relação às inúmeras dificuldades que o curso atravessa para seu bom funcionamento. Na fala de todos os participantes há uma grande vontade em buscar soluções que tragam alternativas positivas de melhorias para que a UEPA alcance os objetivos e metas a que se propôs ao adentrar os municípios do interior do estado levando cursos de formação de professores.

Diante dessas questões que emergiram das falas dos atores sociais que fazem parte de todo esse processo de formação, como demonstrado acima, tem-se a necessidade de refletir quanto à organização e estruturação do currículo e de seu papel no ensino. Portanto, o item a seguir nos leva a fazer várias reflexões a esse respeito.

REFLEXÕES SOBRE O CURRÍCULO E O MECANISMO DE REPRODUÇÃO SOCIAL, POLÍTICO E CULTURAL NO ENSINO

Dentro da perspectiva delineada nas questões de pesquisa do presente trabalho, sentiu-se a necessidade de refletir quanto à abordagem que se dá na instituição em estudo dentro de uma realidade em particular que é vivenciada num *campus* do interior do estado do Pará e que possui semelhanças com outros *campi* do interior. Quando observado o modo como é estruturado e organizado o sistema de ensino adotado, percebe-se que é de fundamental importância discutir questões relacionadas ao currículo e o mecanismo de reprodução social, política e cultural empregados nesses *campi*, em especial, o *campus* VII – núcleo de Conceição do Araguaia.

Para isso, é necessário retratar pensamentos de Apple (2006) em que se dá destaque para a importância de compreender que o currículo não é somente um

documento impresso das instituições de ensino, mas um documento que reflete todo um complexo de relações sociais de determinado momento histórico.

Para Saviani (2000), o currículo ultrapassa a ideia de uma simples seleção de conteúdos disciplinares. E, concordando com Apple (2006), corroborado por Moreira (2007, p. 8), o currículo “não são conteúdos prontos a serem passados aos alunos. É uma construção e seleção de conhecimentos e práticas produzidas em contextos concretos e em dinâmicas sociais, políticas e culturais, intelectuais e pedagógica”.

Diante do exposto, vale destacar a contribuição de Pacheco (2001) ao considerar o currículo como “projeto educativo em ação/construção”, pois, para o autor, todos os que dele/nele participam são sujeitos que desempenham um papel ativo e interdependente, pois é no contexto da gestão que se faz a integração curricular e esta tem como objetivo a efetiva aprendizagem dos educandos.

Tal questão nos remete a Pimenta e Anastasiou (2002 p. 179) quando tratam que “a prática educativa é um traço cultural compartilhado que tem relações com o que acontece em outros âmbitos da sociedade e de suas instituições”.

Interessante é que a prática educativa como descrita por Pimenta e Anastasiou (2002, p. 180-181), ao contrário, não é guiada apenas pela racionalidade. Os autores chamam a atenção de que, para superá-las em seus resultados, da tendência a conservar e reproduzir as práticas dominantes, é importante “descobrir o sentido que ela tem, desmascarar seu caráter histórico herdado ao *habitus* às instituições, para devolver aos agentes a consciência de suas ações, pelo menos de maneira simbólica indireta”.

Goodson (1995) enfatiza que os estudos históricos revelam uma mudança constante das disciplinas, uma vez que saem de um *status* marginal e inferior no currículo, passam pelo estágio utilitário e, por fim, tornam-se disciplinas dotadas de um conjunto determinado e rigoroso de conhecimentos. É um processo que parte de um estágio que primeiramente destaca o conteúdo para, em seguida, constituí-lo em uma forma acadêmica e abstrata, alocando recursos e buscando prestígio e reconhecimento entre os pares e na sociedade, constituindo-se, então, como disciplina.

Esses sujeitos que constituem e mobilizam uma disciplina formam a *comunidade disciplinar* que, no entendimento de Goodson (1995), constitui um movimento social de profissionais denominados professores e pesquisadores, que sustentam e dão existência às disciplinas científicas, acadêmicas e escolares, semelhante ao que acontece com outras profissões. Isso nos remete à organização vivenciada pela instituição onde se observa e se confirma essa organização quando expomos como é constituída parte de sua estrutura curricular.

O processo de desenvolvimento curricular culmina na gestão do currículo realizada pelos professores nas aulas e no desenvolvimento das atividades

propostas. Pacheco (2001) confirma essa linha de pensamento quando destaca que o ideal é que o professor participe de todos os níveis do desenvolvimento curricular, pois, se assim for, possuirá um elevado nível de autonomia na gestão do currículo em sala de aula.

Observa-se, então, que o currículo apresenta intersecções com outras documentações, como as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN's (2002), o contexto social, político, a ideologia e situa-se permeado pelos diversos saberes, teorias e possibilidades de uma prática. Por isso, Silva (2017) chama a atenção para a necessidade de que

As IES precisam repensar o currículo dos cursos de formação de professores compreendendo que estes não são imutáveis e irrevogáveis, mas um produto inacabado, necessitando de constante renovação e (des)construção, especialmente quando a formação que se era prevista já por estas não contribui mais para as práticas docentes que se fazem necessárias na atualidade (Silva, 2017 p. 76).

Esse momento nos remete a algumas questões que foram observadas ao longo da pesquisa. Quando se fez o levantamento histórico da implantação do *campus* no município de Conceição do Araguaia, percebeu-se que este foi totalmente amparado por manifestações e anseios políticos para a consolidação do ensino superior no interior do estado. Isso nos leva a refletir o quanto essas movimentações e engajamentos políticos nos reporta a Pierre Bourdieu por apresentar claramente características da ocorrência de *habitus*, este que expressa a facilidade à crítica institucional.

Feres (2010, p. 40) descreve a influência de Bourdieu na Educação brasileira quando destaca que:

[...] a escola atua também enquanto “força formadora de hábitos” propicia uma disposição geral que produz esquemas particulares aplicáveis em diferentes campos do pensamento e de ação, o que pode ser denominado de “habitus cultivado”. Este *habitus* cultivado, como uma propriedade que consagra uma distinção, é responsável por identificar os que, por meio da educação escolar, possuem uma cultura erudita vinculada pela escola, distinguindo aqueles que só tiveram acesso à aprendizagem veiculada por obrigações de um ofício ou pelos contatos sociais com seus semelhantes.

Para tanto, a presente pesquisa se vê totalmente incrustada em questões relacionadas a essa equação que envolve os conceitos de campo, *habitus* e capital dentro de uma reflexão às vistas de uma instituição de ensino superior em que, dentro de suas condições, há a visualização de um “*habitus*” específico, de um campo de interação onde inúmeros são os esforços de seus gestores, professores e discentes em estabelecer um “campo simbólico” reconhecido através da

formação de professores em um *campus* localizado no interior do estado, e que dentro de uma trajetória de implantação política e econômica da sociedade, pode expor sua situação de poder para uma conquista individual e coletiva.

Posteriormente, já com a presença desses cursos no *campus*, a atenção de gestores, formadores e licenciandos voltou-se para a dificuldade de viabilizar o curso, bem como para a necessidade da presença efetiva do professor nesse *campus*. Presente nas falas dos gestores

(G3/L54-57) *Aí, quando eu digo assim, que ela está muito atrasada, é que ela não conseguiu ainda abrir um quadro de professores que sejam de lá do interior [...] Até por exemplo, se você pegar o que nós temos hoje que chama professor itinerante, é uma improvisação. L28-34 Então, os cursos que nós começamos a colocar no interior, eles funcionavam no nosso período de férias, porque aí a gente ia dar aula. Porque a UEPA, ela custou muito a fazer concursos para os professores específicos lá dos núcleos. Então, na minha opinião, até hoje, nós ainda temos muitos cursos que funcionam, digamos assim, com essas disciplinas compactadas que você chamou de modular. Nós ainda funcionamos muito desse jeito, exatamente por causa da necessidade de professores. [...] L40-44 Aí, agora, digamos assim, de lá pra cá, o único avanço que nós tivemos foi que fizeram alguns concursos e conseguiram contratar alguns professores pra ficar, digamos assim, ou fixo em alguns núcleo ou itinerante e eu acho que como nós ainda não conseguimos dar um passo mais largo...*

G4/L586-589 *A outra coisa, que eu acho, é acabar com isso na UEPA. Eu faço concurso para entrar, aí depois eu não quero ficar mais. Aí, eu arrumo um subterfúgio, eu arrumo cargo em Belém, eu me vinculo a não sei lá o quê, aí, eu pego e venho embora.*

Uma das coisas que se observou ao analisar os dados quando surgiu a categoria “*Dificuldade para viabilizar o curso no interior*” (Figura 1), em especial, na fala dos gestores e de alguns dos formadores é a presença efetiva de um *habitus*, ocasionado pela falta de engajamento por parte dos professores. Este, em decorrência de diversos fatores expressos nesta pesquisa, impedindo os professores de se engajarem para desenvolver um trabalho mais efetivo para formar profissionais com excelência nesses *campi* do interior. Nessa categoria, notou-se subsídios para ocorrência de mais um *habitus* que, por conta do pouco tempo para ministrar as disciplinas, relatado pelos formadores e licenciandos, estas ministradas às pressas, e também da falta de recursos laboratoriais, ocasionando, assim, a realização de aulas um tanto quanto na “marra” e somado a excesso de improvisação e à mercê de um ensino aligeirado.

Somado ainda aos inúmeros entraves para que isso se consolide, como: falta de independência administrativo-financeira, falta de infraestrutura adequada, entre outros, esses fatos deixam os seguintes questionamentos: mesmo depois da realização de concursos para o quadro do município, “por que o professor concursado não permanece lá? Por que ele solicita seu remanejamento para a capital ou outros municípios próximos à capital? Há que se fazer também uma outra pergunta: por que a instituição não investe na fixação desses docentes nos diferentes *Campi*?

Alvarenga (2012) enfatiza que o currículo, no aporte de pesquisas acadêmicas, principalmente no campo educacional, está em constante construção. Nesse sentido, ao se propor trabalhar o currículo, é necessário analisar quais saberes são importantes e considerados válidos, além de destacar quais destes são essenciais para serem considerados como parte de objeto. Vale destacar que, nesse modelo de estudo, quando a questão é o *Professor Formador*, o currículo também situa modelos de formação e identifica o que os professores são e sabem.

Por se tratar, nesse trabalho, da formação inicial de professores em ciências naturais e tendo como participantes da pesquisa atores sociais que compõem integralmente essa formação, vale lembrar os saberes docentes caracterizados por Tardif (2014). Alguns destes aparecem nas falas dos participantes desta pesquisa.

Tardif (2014, p. 36-37) caracteriza-os como *Saberes da formação profissional* – pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores”, podendo ser adquiridos por meio da formação inicial e ao longo da profissão, pois é “sobretudo no decorrer de sua formação que os professores entram em contato com as ciências da educação. Engloba saberes de caráter pedagógico, isso porque “a docência não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos”. Os *Saberes disciplinares* – têm origem no ambiente universitário, ou seja, “são saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõem a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas”. [...] Emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes; Os *Saberes curriculares* – reproduzem “aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais. [...] apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares dos quais os professores devem se apropriar; Os *Saberes experienciais* – elaborados pelos professores “no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por elas validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Constituem a cultura docente em ação (Tardif, 2014, p. 38-39).

Em suma, Tardif (2014, p. 39) aponta que o professor deve “articular, simultaneamente, com esses diferentes saberes” descritos acima, ou seja, “o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e de desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos”.

A teoria curricular pode contribuir para um processo de autocrítica, de reflexão e auto renovação dos professores, por isso, faz-se necessário uma análise desse elemento na formação de professores, tanto de seus conteúdos quanto de suas formas. Isso como meio de compreender as características e objetivos da formação do professor na vivência desses atores sociais.

Para contemplar os diversos saberes descritos por Tardif (2002) e Gauthier (2006), é interessante que se proponha uma análise do currículo de formação do professor identificando os saberes para uma formação inicial mais aproximada da realidade das salas de aula. De acordo com Alvarenga (2012, p. 21), “se o currículo trabalha com a identidade do professor, com os saberes necessários à sua formação e atuação, é preciso analisar como esse elemento articula os saberes disciplinares e pedagógicos, envolvendo-os na prática”.

Apple (2006) chama a atenção de que é preciso uma preocupação com as formas pelas quais certos conhecimentos são considerados legítimos, já que nos modelos tradicionais o conhecimento existente é tomado como dado, como inquestionável, o que reafirma a organização curricular a uma referência técnica e imutável. Na análise dos dados desta pesquisa, percebe-se que isso é recorrente na referida instituição até hoje. Demonstrando ser bastante presente na maneira como se organizou a grade curricular. Fato observado nas falas dos gestores, que até apontam alternativas para tentar mudar, porém não se tem esse entendimento quando se faz uma reestruturação de curso.

(G3/L526-532) [...] nós enfrentamos uma batalha, dentro do nosso curso, por muitos e muitos anos e ainda enfrentamos de vez em quando. Inclusive, na minha opinião, ter criado os cursos de Licenciatura em Química, Física e Biologia, ainda é o ranço dessa discussão. [...] L534-538 Que é uma discussão que é a seguinte: eu não estou aqui para formar um químico, estou pra formar um professor. Que era isso que eu brigava com meus colegas aqui, porque o cara dizia: “Ah, porque esse conteúdo é muito pouco, é muito disperso, é muito não sei o quê...”, aí eu dizia: “Rapaz, tira da tua cabeça, que nós não estamos aqui formando um químico, nós estamos formando licenciandos”[...].

Em relação a essa questão, vale destacar que apenas uma pequena parcela de professores, residentes da capital, são detentores das principais decisões. Como relatou um Formador

(F3/L101-106) Eu acho que o distanciamento da capital deixava o *campus*, meio que alheio das decisões. Como, por exemplo, não tinha um (NDE) no *campus* do curso, né, um colegiado de curso, conselho como algumas instituições usam a nomenclatura, pra tomar as decisões realmente do curso. Então, quem estava no interior, não sabia como aquelas decisões tinham sido tomadas pra chegar, porque elas chegavam como verdade absoluta. Nós só tínhamos que seguir.

Esse fato nos revela mais um *habitus* decorrente da impossibilidade de todos os professores em participar das decisões relativas ao curso. Essa questão emergiu na categoria “Falhas ao formar professores no *campus* do interior”, que ocasionou a geração de outra questão que podemos considerar também como *habitus* referente à falta de planejamento da gestão. Essa questão nos remete a conceitos descritos por Bourdieu (2005, p. 178) ao destacar

No interior do campo dá-se uma dinâmica de concorrência e dominação, derivada das estratégias de conservação ou subversão das estruturas sociais. Em todo campo a distribuição de capital é desigual, o que implica que os campos vivam em permanente conflito, com os indivíduos e grupos dominantes procurando defender seus privilégios em face do inconformismo dos demais indivíduos e grupos. As estratégias mais comuns são as centradas: na conservação das formas de capital; no investimento com vistas à sua reprodução; na sucessão, com vistas à manutenção das heranças e ao ingresso nas camadas dominantes; na educação, com os mesmos propósitos; na acumulação, econômica, mas, também, social (matrimônios), cultural (estilo, bens, títulos) e, principalmente, simbólica (*status*).

Cherques (2006, p. 36) aponta que

Os campos são mundos, no sentido em que falamos no mundo literário, artístico, político, religioso, científico. São microcosmos autônomos no interior do mundo social. Todo campo se caracteriza por agentes dotados de um mesmo *habitus*. O campo estrutura o *habitus* o *habitus* constitui o campo (Bourdieu, 1992 p.102-103). O *habitus* é a internalização ou incorporação da estrutura social, enquanto o campo é a exteriorização ou objetivação do *habitus* (Vandenberghe, 1999 p. 49).

Na opinião de Ferez (2010, p. 59)

[...] os campos se estruturam a partir das relações de aliança e/ou conflito entre os seus diferentes agentes que lutam pela posse de determinadas formas específicas de capital simbólico e, também, as hierarquias, no interior de cada um desses campos, são estabelecidas pela maior ou detenção, pelos agentes, dessas formas específicas de capital. Mas, em cada campo, es-

sas lutas e estratégias assumem características específicas relativas à forma do capital em jogo e à posição que os agentes ocupam no campo.

Entende-se, assim, que a maneira como vem sendo estruturado o currículo do curso no *campus* em questão, recai ainda na teoria tradicional de ensino, levando-nos à teoria de Bourdieu, nesse caso específico, à ocorrência do *habitus*, aquilo que vem sendo feito continua ocorrendo. Isso nos leva a ponderar que talvez a instituição tenha essa ordenação por conta de um pensamento aparentemente hegemônico.

Emergiram também, nas falas dos participantes da pesquisa, *habitus* que ministrar disciplina modular otimiza o tempo pelo fato de o aluno concentrar-se apenas naquela disciplina, como destacados abaixo

G4/L120 É que esse professor está lá dedicado, exclusivamente, àquela turma. [...] L127 Integralmente. [...] L135-141 Ele está vendo o aluno, ele está acompanhando o desenvolvimento do aluno. [...] L140-141 Então, aqueles alunos, eles têm toda minha atenção. [...]

G2/L75-78 uma das vantagens é aquela dedicação exclusiva que o aluno tem enquanto está vivendo aquele módulo, ele tem um único objetivo, foca naquela disciplina e ali ele pode absorver o máximo de conhecimento, se dedicar àquela disciplina. [...] L129-131 Eu acho que quando ele está no regime modular, com aquela determinada disciplina, ele vive integralmente ela, ele se dedica apenas a ela. Esse é um fator, como eu te falei, muito favorável.

(F3/L32-33) Ponto positivos, que eu sempre observei é que realmente otimizava muito o tempo do aluno, tipo, em concentrar seu estudo apenas naquela disciplina. [...] (L53-54) [...] uma disciplina não vai disputar o tempo de estudo com outra. Então, o aluno se dedica apenas a uma.

(F4/L97) Ele se dedica só numa disciplina.

(F7/L70-73) Ao invés de trabalhar um semestre inteiro numa disciplina, tu vais e te concentra numa só disciplina [...]

(L4/L89-91) Só uma disciplina. Então, a gente fica focado só naquela disciplina, naquele pouco tempo. (L111-115) Bem, o que eu acho que ele traz de positivo é que se o aluno, de fato, se interessar pra aprender a disciplina que ele está estudando no momento, ele de fato aprende. Porque ele tem um tempo pra focar só no conteúdo daquela disciplina [...]

(L7/L67-72) Positivos, seria que nesse pouco tempo você tem um contato maior com o conteúdo. [...] Já no curso modular, você tem a chance de fechar um ciclo apenas num conteúdo, apenas num módulo.

Pode-se, assim, notar que para a maioria dos entrevistados sinalizou de maneira positiva essa maneira concentrada que são ministradas as disciplinas por lhes permitir se dedicar a uma única disciplina ao invés de várias ao longo do semestre.

Observou-se ao longo da análise dos dados, que os participantes apontam que além de toda a dificuldade em se efetivar um professor nesses *campi* do interior, ainda contamos com outro entrave, que é conseguir fixar esse professor no *campus*, surgindo, assim, um outro *habitus*. Segundo relata um gestor “G4/L586-589 A outra coisa, que eu acho, é acabar com isso na UEPA. Eu faço concurso pra entrar, aí depois eu não quero ficar mais. Aí, eu arrumo um subterfúgio, eu arrumo cargo em Belém, eu me vinculo a não sei o quê, aí, eu pego e venho embora”.

Essa prática também foi destacada na pesquisa de Fonseca (2017, p. 164) porque “na UEPA, é comum os docentes fazerem concursos para um determinado município e depois mudarem para outros”.

Sabe-se que o currículo se torna um aporte que sistematiza e analisa a prática dentro de um contexto escolar e de formação do professor. Portanto, cabe aqui destacar que o currículo, segundo os autores Apple (2006), Giroux (1997), Moreira (2002; 2007), Goodson (2001), Lopes e Macedo (2011) e Silva (2013) seja de fato (oficial), seja como prática, isto é, utilizado pelo professor em sala de aula, de nenhuma maneira deve ser uma atividade neutra e desinteressada na transmissão dos conteúdos construídos pela humanidade. Sempre será resultado de uma rede de diferentes interesses, influências políticas, conflitos de diferentes naturezas, crenças variadas, resistências, pontos de vista oriundos de grupos sociais distintos, relações de poder e controle social. Mas é preciso sempre questionar as razões pelas quais o currículo foi organizado de uma determinada maneira, e não de outra, e por que foram escolhidas certas disciplinas para constar na estrutura curricular, e não outras.

Esse questionamento emergiu nas falas dos gestores que expressaram várias vezes algumas inquietações em relação a não compreensão do porquê não se tinha clareza do que seria necessário dentro da grade curricular para, então, ter um equilíbrio entre disciplinas pedagógicas e específicas. O objetivo é a busca por formar professores mais preparados para assumir a docência com segurança em realizar práticas pedagógicas e também possuidores do domínio dos conceitos específicos.

(G2/L335-340) O nosso curso, ele se preocupa muito, o curso de ciências naturais, com as habilidades cognitivas a serem desenvolvidas pelo aluno. Tipo assim, nós o preparamos, muito nessa questão pedagógica, de como ele deve se portar, de como ele deve ministrar uma aula. Claro, existem alguns probleminhas que ainda precisamos

conter em relação a conteúdo, que o nosso aluno precisa melhorar o conteúdo, mas o nosso aluno ele sabe [...] (L355-356) Específica, a gente precisa melhorar [...].

(G5/L107-109) Eu ministro muito pouco dessas disciplinas pedagógicas, mas eu percebo que a formação deles, a discussão que eles têm sobre isso é muito melhor do que a que eu tive, do que veio da minha formação. (L113-115) Eu trabalho muito mais nas específicas do que nas didáticas, então, eu sinto que falta um pouco...eu acho que eles têm muita vivência de sala de aula, muito treinamento para sala de aula, se comporta.

Nota-se que o professor e até mesmo o gestor não têm preocupação de ler atentamente o PPP do curso de maneira mais específica e que apresenta claramente que o objetivo do curso está em “formar Licenciados Plenos em Ciências Naturais para suprir as necessidades do ensino de Ciências, Biologia, Física e Química nos ensinos fundamental e médio da educação básica do sistema brasileiro de educação” (PPP, 2009, p. 29). Além de destacar que no PPP’s também se descreve o perfil de professor que seria adequado para atuar no curso.

Os PPP’s também chamam a atenção para a necessidade de elaboração de planos estratégicos para o desenvolvimento do curso. Nesta descrição, enfatiza-se que é necessária a,

[...] elaboração de um plano de estratégias operacionais, requerendo também o envolvimento de todos os setores da Instituição, envolvendo desde a programação geral do curso, passando pela definição de um currículo que atenda às demandas propostas, concretizando-se nos conteúdos programáticos das disciplinas e numa tecnologia de ensino que possa propiciar um processo dialético, de troca, entre professor-aluno-comunidade. É oportuno enfatizar que a filosofia educacional que embasa este projeto deverá estar presente em todos os componentes curriculares, assim como nas atividades das diversas séries (módulos) que integralizam o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais (PPP, 2009 p. 34).

Apesar de, no início, o currículo ter sido apresentado como uma área meramente técnica, voltada para questões relativas a procedimentos e métodos, atualmente, segundo Moreira e Silva (2002), já se pode falar em uma tradição crítica dele, orientada por questões sociológicas, políticas e epistemológicas. Os diversos significados atribuídos ao currículo têm sido objeto de estudos de muitos pesquisadores, como descrito e observado acima. Desde sua criação até os dias atuais, estudiosos têm procurado observar suas influências e ligações com aspectos sociais, culturais, técnicos, econômicos e políticos.

Na apresentação do livro de Goodson (2001, p. 9) “*Currículo, teoria e História*”, Tomaz Tadeu da Silva afirma a importância de o currículo não ser entendido

como algo estabelecido de forma estática, pois, pelo contrário, ele encontra-se em permanente transformação. O autor assevera também a conveniência de não “*interpretar o currículo como resultado de um processo evolutivo, de um aperfeiçoamento em direção de formas melhores e mais adequadas*”, mas entendido como variável e sendo resultado da expressão e organização das diferentes forças sociais (econômicas, políticas, pedagógicas) existentes em cada período histórico. De acordo com Silva (2001), o procedimento de construção do currículo não é um processo lógico, mas social, no qual convivem, ao mesmo tempo, fatores lógicos, epistemológicos e intelectuais.

O currículo deve ser visto não apenas como a expressão ou a representação ou o reflexo de interesses sociais determinados, mas também como produzindo identidades e subjetividades sociais determinadas. O currículo não apenas representa, ele faz. É preciso reconhecer que a inclusão ou exclusão no currículo tem conexões com a inclusão ou exclusão da sociedade (Goodson, 2001, p. 10).

Segundo Silva (2013), o currículo não é constituído somente de conhecimentos válidos, mas de conhecimentos considerados válidos por aqueles que conduzem a sociedade em cada época. Isso porque as cobranças, no que se refere à formação dos sujeitos são diferentes, ocorrendo variações que dependem de vários fatores como cultura, ideologia, poder, sistema político, tempo e lugar.

Isso nos leva a refletir na forma como Bourdieu imprime e descreve essa ordenação.

Para Cherques (2006, p. 37)

Todo campo vive o conflito entre os agentes que o dominam e os demais, isto é, entre os agentes que monopolizam o capital específico do campo, pela via da violência simbólica (autoridade) contra os agentes com pretensão à dominação (Bourdieu, 1984 p.114). A dominação é, em geral, não-evidente, não-explicita, mas sutil e violenta. Uma violência simbólica que é julgada legítima dentro de cada campo; que é inerente ao sistema, cujas instituições e práticas revertem, inexoravelmente, os ganhos de todos os tipos de capital para os agentes dominantes. A violência simbólica, doce e mascarada, se exerce com a cumplicidade daquele que a sofre, das suas vítimas. Está presente no discurso do mestre, na autoridade do burocrata, na atitude do intelectual.

Observou-se, como base no discurso de Cherques (2006), que, dentro da instituição, os professores passam por uma violência simbólica quando retratam em suas falas a não participação em decisões referentes ao curso, mesmo que de maneira sutil, eles são obrigados a aceitar as decisões que são tomadas em reuniões na capital em Belém e que depois são repassadas aos campi do interior para que sejam cumpridas sem questionamentos.

Outro tipo de violência simbólica a qual os professores estão expostos é a exploração e precarização do trabalho docente quanto ao excesso de aulas a que são submetidos, condições de trabalho precárias, entre outros, que impõem ao professor a busca permanente por alternativas pedagógicas que minimizem os problemas relativos à infraestrutura do *campus* e ao número de alunos por turma. Em alguns casos, tornou-se comum a falta de espaços apropriados para elaboração de textos, orientação acadêmica, correção de atividades, pesquisas em fontes documentais, ou mesmo em livros, entre outras relativas ao trabalho acadêmico.

Além de uma autonomia controlada, metas inalcançáveis, pressão de tempo, extensão da jornada de trabalho, multifuncionalidade, quando assumem tarefas de orientação acadêmica e de aulas efetivas para além do limite de carga horária prescrita; aumento do volume de trabalho quando assumem diferentes disciplinas no mesmo semestre, entre outros.

Percebe-se que o conceito de currículo não é estático, mas dinâmico. Moreira (2002) afirma que o currículo influenciará na formação do indivíduo e na constituição da identidade daqueles que estiverem submetidos a sua organização e direcionamento para com a sua responsabilidade em formar cidadão. E essa influência não acontecerá somente nos aspectos acadêmicos e profissionais, mas também, posteriormente, na vida de cada indivíduo de um modo geral.

De acordo com Goodson (2001), os conflitos produzidos na definição de um currículo envolvem tanto prioridades sociopolíticas como discurso de ordem intelectual. O autor afirma que, na construção dessa estrutura, as histórias dos conflitos curriculares do passado precisam ser retomadas. No enunciado construído sobre o currículo surgem diversos modelos como, por exemplo, de formação de professores, de comportamento, de criação de disciplinas, de atitude, de conteúdo e forma, entre outros que geram identidades e subjetividades.

Sabe-se que cada segmento social cria variados mecanismos com dispositivos específicos que produzem e reproduzem desigualdades culturais, econômicas e sociais que são refletidas no processo de escolarização. Para isso, neste trabalho, teve-se a preocupação em abordar as diversas e diferentes teorias do currículo.

É extremamente importante que o professor tenha conhecimento do propósito dessas questões. Isso porque é na sala de aula que o currículo se materializa, elucidando convicções sobre tendências pedagógicas, currículo oficial, formação profissional, aspirações e tendências culturais, econômicas e sociais das comunidades escolares nas quais está inserido e de inúmeros fatores que o levam a estabelecer sua prática pedagógica como currículo em ação ou realidade.

A teoria curricular e o estudo do currículo estão estreitamente interligados, uma vez que os estudos curriculares se alimentam de teoria, mas também – talvez o mais importante – porque os pa-

radigmas teóricos orientam as tendências e aspirações do estudo sobre currículo (Goodson, 2001, p. 47).

Goodson (2001) aponta que tanto as pesquisas quanto as teorias curriculares devem começar com investigações sobre a forma como geralmente o currículo é produzido pelos professores nas “diferentes circunstâncias em que se encontram”. É interessante observar que na instituição pesquisada parece não existir a preocupação em construir um currículo que contemple as diferentes circunstâncias em que está consolidado para a formação do professor na área de ciências naturais. Em nossos dados, o gestor/professor, na maioria das vezes, não se atenta ao perfil do profissional que está formando, há uma certa comparação com sua formação e falta de compromisso em buscar analisar a proposta presente no PPP do curso para formar professores.

Isso nos leva a concordar com Silva (2013, p.15), para quem a questão fundamental para qualquer teoria do currículo é saber que conhecimento deve ser ensinado, isto é, *o quê?* O autor, então, sugere que, para responder a essa pergunta, as distintas teorias podem recorrer às informações sobre a natureza humana, refletir sobre o caráter da aprendizagem ou sobre o conhecimento da cultura e da sociedade. Sendo assim, as respostas dadas a esses elementos caracterizam cada uma das teorias, tendo estas, porém, de acordo com Silva (2013, p.15), ao final do processo, necessariamente, que voltar à questão principal: “o que eles ou elas devem saber? Qual o conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo?”. A interrogação “o quê?” mostra que as teorias do currículo estão envolvidas, de forma direta ou indireta, em desenvolver alguns critérios de seleção, os quais justificarão a resposta que será dada àquela questão.

Percebe-se, diante do exposto, que o currículo é sempre o resultado de um processo de triagem no qual são assegurados saberes de um universo mais amplo de conhecimento. Por isso,

Nas teorias do currículo, entretanto, a pergunta “o quê?” nunca está separada de uma outra importante pergunta: “o que eles ou elas devem ser?” ou, melhor, “o que eles ou elas devem se tornar?” Afinal, um currículo busca precisamente modificar as pessoas que vão “seguir” aquele currículo (Silva, 2013, p.15).

Nota-se que na essência de cada uma das teorias curriculares há uma vinculação com a questão de “identidade” ou da “subjetividade” que retrata todos os envolvidos nesse processo de construção, tais como: quem produz o Projeto Político Pedagógico-PPP, de quem o traduz na sala de aula (professor) e de quem realmente o vivencia (aluno).

Silva (2013) aponta que as teorias tradicionais estão mais preocupadas com as questões de organização e desenvolvimento do currículo. Já as teorias críticas e pós-críticas estão empenhadas em ir além da questão “o quê?”, sujeitando este “que” à constante questionamento, não se restringindo ao “o quê?”, mas, sim, “por quê?”, isto é: “Por que esse conhecimento e não o outro? Quais interesses fazem com que esse conhecimento e não outro esteja no currículo? Por que privilegiar um determinado tipo de identidade ou subjetividade e não outro?” (Silva, 2013 p. 17).

Na perspectiva de Apple (1989, p. 47), vários questionamentos a respeito do currículo não poderão ser solucionados se não forem relacionados com a questão de poder. Concordando com Cherques (2006, p. 38), que cita a visão de Dubet e Bourdieu,

[...] os agentes e instituições dominantes tendem a inculcar a cultura dominante, de modo a reproduzir o *habitus*, as desigualdades sociais nas maneiras de falar, de trabalhar, de julgar (Dubet, 1998 p. 46). A vida social é governada pelos interesses específicos do campo. É regida pela *doxa* sobre o que vale, tanto no sentido do que tem valor, isto é, o que constitui o capital específico do campo, como no sentido do que é válido, o que vale nos termos da regra do jogo no campo. Cada campo tem um interesse que é fundamental, comum a todos os agentes. Esse interesse está ligado à própria existência do campo (sobrevivência), às diversas formas de capital, isto é, aos recursos úteis na determinação e na reprodução das posições sociais (Bourdieu, 1984 p.114).

Silva (2015, p. 45-46) reporta o pensamento de Apple quando este último retrata e traz para discussão o currículo e o conhecimento escolar, foco de uma análise crítica que se tornaria muito influente nas últimas décadas. Isso porque, na análise de Apple, “a questão não é saber qual conhecimento é verdadeiro, mas qual conhecimento é considerado verdadeiro”. “Por que esses conhecimentos e não outros? Por que esse conhecimento é considerado importante e não outro”. (SILVA, 2015, p. 47). Então, chama a atenção, que para impedir que esse “por que” seja respondido simplesmente por critérios de verdade e falsidade, faz-se necessário que se pergunte: “Trata-se do conhecimento de quem? Quais interesses guiaram a seleção desse conhecimento particular? Quais são as relações de poder envolvidas no processo de seleção que resultou nesse currículo em particular?”.

Silva (2015, p. 49) retoma mais adiante outros questionamentos importantes na análise crítica descrita por Apple, “Quais grupos se beneficiam e quais grupos são prejudicados pela forma como o currículo está organizado? Como se formam resistências e oposições ao currículo oficial?” Diante desses questionamentos, torna-se imprescindível que, para se dar conta de todas essas questões,

os professores devem ter um profundo conhecimento não somente do processo educacional, mas também sobre questões econômicas, culturais, políticas, entre outras, a respeito da sociedade de um modo geral.

Podemos observar na fala de um gestor e formador o quanto não se dá a devida atenção para essas questões.

(G5/L167-171) [...] também a questão de que o professor geralmente quando vai.... tem uma sequência, principalmente professores substitutos. Às vezes, ele tem uma disciplina hoje num município e amanhã começa outra totalmente diferente, com outro curso e em outro município. Então, tem essa dificuldade até do professor sentar, planejar, organizar melhor. [...] (L173) Outra vivência, outro curso...

(F4/L423-429) [...] geralmente, a gente entra num período para ser contratado e pega umas disciplinas. A gente já sabe que vai acontecer naquelas disciplinas. Só que quando vai virar o semestre, a gente não sabe quais são as próximas. Aí, só recebe quando sai. Aí isso evita a possibilidade de você planejar um projeto. [...] (L452-454) A gente só consegue fazer esse planejamento quando a gente já tem esse período, mas geralmente, a primeira viagem, ela não casa, porque tu fica sabendo em cima da hora. Tu fica já à disposição da sorte.

De acordo com Silva (2013), as teorias críticas e pós-críticas de currículo estão preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder, enquanto as teorias tradicionais atuam, de certa forma, a favor da ideologia dominante, da forma discursiva majoritária, em prol da ideia de que a forma segundo a qual está estruturada a sociedade é a mais acertada.

Nesse sentido, as teorias críticas de currículo, ao deslocar a ênfase dos conceitos simplesmente pedagógicos de ensino e aprendizagem para os conceitos de ideologia e poder, por exemplo, nos permitiram ver a educação de uma nova perspectiva. Da mesma forma, ao enfatizar o conceito de discurso em vez do conceito de ideologia, as teorias pós-críticas de currículo efetuaram um outro importante deslocamento na nossa maneira de conceber o currículo (Silva, 2013, p.17).

Dá-se início a uma nova percepção da realidade escolar como, por exemplo, o entendimento de que os conteúdos inseridos no currículo e as respectivas metodologias utilizadas pelos professores refletem, de certa forma, a organização mais ampla de nossa sociedade. Consequentemente, o que se pensava ser uma simples distribuição curricular é, na verdade, uma questão muito mais profunda, vinculada a ações com finalidades muito mais complexas.

Segundo Silva (2013), a partir da doutrina marxista, outros autores passaram a pesquisar a relação entre educação e produção e a propagação da ideologia de certas classes, apontando a escola como um ambiente que reproduzia a sociedade capitalista. O que se pode observar através de autores, tais como: o já citado Althusser (1983), Bowles e Gintis (1981), Bourdieu e Passeron (1975), Bernstein (1996), entre outros que se utilizaram de diversos estudos empíricos, descritivos, estatísticos e históricos com o propósito de elaborar fundamentação teórica que demonstrasse como o sistema educativo possui uma função de reprodução das relações sociais características do sistema capitalista.

Para Bourdieu e Passeron (1975), o processo de reprodução social ocorre por meio de procedimentos de reprodução cultural. Usualmente, a cultura mais importante, e que é levada em consideração, é precisamente a cultura das classes sociais mais privilegiadas. De um modo geral, suas tradições, seu modo de vida, sua arte, sua música, são objetos de desejo. Essa aspiração de ser, ter e cobiçar suas vantagens ao invés de resistir à dominação, acaba cegando os segmentos menos favorecidos, o que contribui decisivamente para que as classes dominantes determinem os rumos da cultura. Nesse panorama, o currículo escolar está fundamentado na cultura dominante, assim, ele se expressará por sua linguagem e será transmitido através dos próprios códigos culturais.

Essas lutas resultam da tendência de todo campo de se reproduzir. Por exemplo, o sistema de ensino é visto por Bourdieu como empreendimento da cultura de classes. Ele sustentou que a cultura escolar, dominada pela cultura burguesa através dos códigos comportamentais, linguísticos e intelectuais, reproduz as ilusões (*illusio*) necessárias ao funcionamento e à manutenção do sistema: as crenças compartilhadas em um campo. (Cherques, 2006 p. 38)

Esse fato nos remete, mais uma vez, a recordar a fala de um dos Formadores

(F3/L101-106) Eu acho que o distanciamento da capital deixava o *campus*, meio que, alheio das decisões. Como por exemplo, não tinha um (NDE) no *campus* do curso, né, um colegiado de curso, conselho como algumas instituições usam a nomenclatura, pra tomar as decisões realmente do curso. Então, quem estava no interior, não sabia como aquelas decisões tinham sido tomadas pra chegar, porque elas chegavam como verdade absoluta. Nós só tínhamos que seguir.

Confirmando o descaso com a opinião e possíveis problemas que os cursos nos *campi* do interior estejam passando e, assim, a busca por solucionar essa dificuldade.

Giroux (1997) defende o desenvolvimento de uma linguagem por meio da qual os educadores possam desvelar e compreender o relacionamento entre

ensino escolar, as relações sociais mais amplas que o informam, e as necessidades e competências historicamente construídas que os estudantes trazem para as escolas.

O autor ainda se refere ao discurso democrático, pois considera que o papel que os professores e os administradores poderiam desempenhar como intelectuais transformadores que desenvolvem pedagogias contra-hegemônicas deveria não só fortalecer os estudantes, fornecendo-lhes conhecimento e habilidades necessárias para atuarem como agentes críticos na sociedade, mas também educá-los para uma ação transformadora. Ou seja, isso significa educá-los para assumirem riscos, para se esforçarem por mudanças institucionais, para lutarem contra a opressão e a favor da democracia fora das escolas, em outros ramos públicos de oposição e num campo social mais amplo.

Porém, o observado nas falas de um formador e de licenciandos é um certo conformismo com o que lhes é apresentado, ou seja, disposto no curso de Ciências Naturais no *campus* do interior.

(F5/L88-108) No entanto, o formato modular, como a gente falou, atende uma demanda de uma universidade que ainda é jovem. Ela é necessária porque havia uma carência e acho que ainda há de formação de professores por universidade pública, por universidade com docente que tenha mestrado e doutorado, preferencialmente. E a UEPA, ela tem esse papel. Ela tem que se colocar nos campi, nos interiores, para fazer essa formação, para que essa formação não fique ausente de nossa região. Então, ela precisa ter essa formação. Ela foi tomando esses espaços. Então, nesse sentido, foi um ponto positivo, porque precisava ter sim uma formação de professores naqueles locais e se a UEPA não tivesse se lançado, colocado, se projetado no estado do Pará, talvez, nenhuma formação se tivesse. [...] (L110) Nenhuma formação de qualidade se tivesse.

(L5/L31-36) [...] Bem, evolui bastante. Claro, teve o aprendizado, eu aprendi. Eu acho que o meu aprendizado foi dentro do que era cabível de aprender, das oportunidades que o curso oferece para gente e eu fiquei, digamos, moderadamente satisfeito com o curso.

Nessa perspectiva, entende-se que o currículo não é um simples produto das classes sociais dominantes, mas uma construção que somente se completa no domínio da sala de aula, através do compromisso com as atividades executadas pelo professor na forma em que trabalha os conteúdos educacionais e em sua relação com os alunos. Isso, de certo modo, acaba ficando comprometido diante de tantos entraves apresentados nesta pesquisa, dentro dessa estrutura curricular modular no curso de Ciências Naturais com Habilitação em Química, e ainda vem sendo utilizado após o desmembramento e criação do Curso de Licenciatura em Química.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa oportunizou investigar como ocorreu a organização, desenvolvimento e construção do Curso de Ciências Naturais com Habilitação em Química, e de como este tem sido visto na perspectiva de seus atores, em especial no município em que está inserido.

Na tentativa de compreender as especificidades da formação docente diante da regionalização e o modo pelo qual essa formação estabelece uma relação com o contexto de todo o estado do Pará, o que denota características totalmente diferenciadas quando comparadas ao sistema de ensino que é aplicado na capital, denominado regular, ao do interior, denominado modular, entre outras especificidades que possui cada microrregião no estado, levantou-se a hipótese de que a estrutura curricular modular vigente no *campus* do interior não promove aos graduandos uma experiência formativa que contemple sua formação em vista de inúmeros entraves pelos quais o curso passa, mesmo com todos os esforços dedicados, tanto da gestão quanto dos professores.

Todas as situações apresentadas ao longo desta pesquisa apontam para a confirmação da hipótese, transformando-a em tese, o que nos permitiu visualizar inúmeras inquietações vivenciadas por todos os atores sociais envolvidos quanto às limitações da estrutura curricular modular no qual estão inseridos, bem como da ocorrência de problemas sociológicos geradas da tentativa de consolidar o curso em um *campus* do interior do estado. Sem desmerecer e destacar a dimensão contributiva da presença da instituição nessas microrregiões do estado, o qual possibilita o acesso a um número crescente de cidadãos ao ingresso no ensino superior, além de sinalizar que este trabalho chama nossa atenção para que não fechemos os olhos para a formação de qualidade junto a esses *campi* do interior e de sua consolidação nas microrregiões do estado. Sinalizar ainda que devemos valorizar tudo o que já foi conquistado até aqui, com a atenção e preocupação em implantar *campi* praticamente em todas as regiões de integração do estado. Sabe-se e temos ciência de que ainda temos muito a melhorar, mas todo o esforço em prol de levar o ensino superior para áreas mais longínquas do estado é extremamente válido, tendo em vista todos os entraves que enfrentamos num país como o nosso.

Portanto, o desafio é grande para compreender a constituição da Universidade, especialmente para se avaliar um Curso de Ciências Naturais com Habilitação em Química que depende de tantos aparatos de infraestrutura, mas também de um corpo docente atuante e efetivo que tenha olhar especial à formação de professores de Química no interior do estado. Percebe-se que não existe, de maneira explícita, uma maior atenção ao perfil desse profissional em formação.

Ao final deste trabalho, fizemos uma retomada à inquietação que motivou o desenvolvimento desta pesquisa, dentro de uma microrregião do Araguaia, longínqua do estado do Pará. Exponho aqui minha satisfação em poder apresen-

tar através desta pesquisa inúmeros entraves pelos quais tenho passado ao longo dos anos atuando no interior do estado, bem como deixar minha contribuição para pesquisas futuras na região, para instituições que possuem estruturas parecidas com a exposta na pesquisa e também a busca por alternativas para melhoria da qualidade de ensino ofertada aos futuros profissionais da educação que estarão levando conhecimento de qualidade. Lembrando que a grande maioria dos egressos permanecem na região. Espero, ainda, poder contribuir junto com outros professores, colegas de instituição, que vivenciam a mesma realidade e que também foram em busca de qualificação para, futuramente, consolidar grupos de pesquisas e programas de pós-graduação na região em prol da tão sonhada continuação dos estudos pelos egressos da região.

Referências

ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1983.

ALVARENGA, F. M. **A Formação de Professores no curso de Letras: O Currículo e suas Intersecções entre os Saberes e a Relação Teoria-Prática**. Um Estudo de Caso do Curso de Letras da UFSJ. 2012. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São João Del-Rei, Minas Gerais, 2012.

APPLE, M. W. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BERNSTEIN, B. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1996.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BOURDIEU, P. **A distinção**. Porto Alegre: Edusp, 2007. BOURDIEU, P. **Coisas Ditas**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BOURDIEU, P. **Conceitos Fundamentais**. Petrópolis: Vozes, 2018.

BOURDIEU, P. Entrevista a Yvette Delsault: sobre o espírito da pesquisa. **Tempo Social**, v. 17, n. 1, p. 175-210, 2005.

BOURDIEU, P. **O campo científico**. In: ORTIZ, R. (Org.). Pierre Bourdieu: sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da Ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.

BOURDIEU, P. **Questões de sociologia**. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1984.

BOURDIEU, P. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. São Paulo: Papirus, 1996.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A reprodução**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975.

BOWLES, S. Y.; GINTIS, H. **La instrucción escolar en la América capitalista**. Madrid: Siglo XXI, 1981.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer n. 274/09, de 22 de junho de 2009**. Dispõe sobre as Diretrizes curriculares nacionais. Brasília: Ministério da Educação, 2009.

CHERQUES, H. R. T. Pierre Bourdieu: a teoria na prática. **RAP**, v. 40, p. 27-55, 2006. DUBET, F. Le sociologue de l'éducation. **Magazine Littéraire**, n. 369, p. 45-47, 1998.

FERES, G. G. F. **A pós-graduação em ensino de ciências no Brasil**: uma leitura a partir da teoria de Bourdieu. 2010. 337 p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

FONSECA, Z. V. D. **Trabalho, intensificação e o tempo livre do docente da Universidade do Estado do Pará**. 2017. 241 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2005.

GAUTHIER, C. **Ensinar: ofício estável, identidade profissional vacilante**: por uma teoria da Pedagogia. Ijuí: Unijuí, 2006.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOODSON, I. F. **Currículo**: teoria e história. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GOODSON, I. F. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1992. p. 63-78.

GOODSON, I. F. **Historia del currículum**. La construcción social de las disciplinas escolares. Barcelona: Pomares, 1995.

- LOPES, A. C.; MACEDO E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- LOPES, A. C.; MACEDO, E (Org.). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002. (Série Cultura, Memória e Currículo).
- MOREIRA, A. F. B. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: MEC/SEB, 2007.
- MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T da (Org.). **Currículo, cultura e sociedade**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- PACHECO, J. A. **Currículo: teoria e práxis**. 2. ed. Porto: Porto, 2001.
- PACHECO, J. A.; FLORES, M. A. **Formação e avaliação de professores**. Porto: Porto, 1999. (Coleção “Escola e saberes”; 16).
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção Docência em Formação).
- SAVIANI, N. **Saberes escolares, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. 5. ed. São Paulo: Campinas, 2006.
- SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- SILVA, W. D. A. A formação do professor de química frente à dicotomia licenciatura versus bacharelado: narrativas de licenciandos sobre as disciplinas pedagógicas para a formação docente. **Revista de Educação, Ciência e Matemática**, v. 7, n. 2, 2017.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. **Formação dos professores e contextos sociais**. Porto: Rés, 2001.
- UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. **Projeto político pedagógico do curso de licenciatura plena em Ciências Naturais**. Belém: CCSE/UEPA, 2009.
- VANDENBERGHE, F. The real is relational; an epistemological analysis of Pierre Bourdieu’s generative structuralism. **Sociological Theory**, v. 17, n. 1, p. 32-67, 1999.

CAPÍTULO VII

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Vania Lobo Santos¹⁸

Marília Freitas de Campos Tozoni Reis¹⁹

INTRODUÇÃO

Este estudo procura analisar os conhecimentos envolvidos na formação de professores de química para a educação básica, tendo como referência a Pedagogia Histórico Crítica (PHC). Este referencial articula o trabalho pedagógico com as relações sociais, entendendo o processo educativo e de formação, tendo por base o desenvolvimento histórico objetivo, orientando, portanto, o ensino de química e de ciências a partir do princípio da totalidade das atividades humanas na realidade em permanente transformação.

Os conhecimentos químicos, quando pensados na perspectiva do ensino e, mais especificamente, na formação de professores de química devem ser considerados tendo como objetivo sua transmissão aos futuros professores, que devem dominá-los para ensiná-los na educação básica. Para isso, devem dominar também os processos de produção desses conhecimentos no contexto histórico da produção social de bens materiais e intelectuais, na realidade objetiva, para a definição das formas mais adequadas de transmissão desses conhecimentos.

O referencial teórico mais comumente encontrado nas propostas oficiais de políticas públicas de educação e formação de professores se refere às teorias do professor reflexivo, que tem a pedagogia das competências como referencial. Essas teorias defendem uma prática docente ancorada nos saberes tácitos, aqueles que emergem da experiência, do senso comum pedagógico, voltados muito mais à construção do conhecimento de uma forma que se aproxima da espontânea no exercício do cotidiano escolar, do que para os conhecimentos mais

¹⁸ Universidade do Estado do Para (vanialobo@uepa.br).

¹⁹ Universidade Estadual Paulista (mariliatozoni@uol.com.br).

elaborados, o que segundo se entende aqui, é o papel da educação sistematizada por meio do processo de ensino nas escolas.

Os principais objetivos que encontramos nessas propostas são a formação de cidadãos críticos (sem especificar essa criticidade) e a preparação para o mercado de trabalho, a partir do ideário das pedagogias conhecidas como “novas”, “renovadas” e “ativas” além de outras denominações, todas elas ancoradas na lógica de que fala Duarte (2006) das pedagogias do “aprender a aprender”.

Essas práticas enfatizam o cotidiano dos alunos, ajustando o conhecimento ao seu contexto imediato, correspondendo às manifestações dos fenômenos, que podem ser captadas pela percepção, particularizando e secundarizando o ensino de conteúdos historicamente sistematizados, fortalecendo a ideia de que a escola é “apenas” um dos meios de ensino e de aprendizagem, contribuindo assim para o esvaziamento do processo de ensino (Martins, 2012) e para as consequentes situações de alienação, submissão e dominação a que a maioria das pessoas estão sujeitas.

Esses ideários pedagógicos têm como pano de fundo a concepção liberal que defende a universalização da educação em função dos interesses de reprodução do capital, tendo como objetivo a preparação dos indivíduos para sua adaptação à sociedade de classe, ao regime de exploração do trabalho e às normas legais que regem o estado do capital.

A análise teórica histórico crítica da educação permite-nos interpretar o fenômeno educativo a partir de seus determinantes históricos e sociais, ao expor a forma como as diversas e desiguais relações sociais de dominação se expressam nas práticas sociais educativas.

Saviani (2011; 1996a) apresenta o descaso por parte do estado, dominado pela classe burguesa, que fomenta a realidade precária das escolas públicas do Brasil, em todos os níveis de ensino, com a desvalorização – inclusive pelo reduzido tempo estabelecido da transmissão de conhecimentos científicos, filosóficos e artísticos, descaracterizando a função do professor na transmissão do conteúdo escolar e negando o processo de ensino. Desta forma, o processo de formação – na escola e para a escola – segue servindo aos interesses de reprodução do capital, se transforma em mercadoria, obedecendo à máxima capitalista da minimização dos custos e maximização dos lucros, sendo estes acumulados por uma pequena parcela da sociedade.

Este cenário se evidencia na precarização das condições em que ocorre a formação dos professores, cada vez mais aligeirada, como as modalidades à distância, com o mínimo de infraestrutura e recursos, resultando na frágil qualificação dos professores, na sua desvalorização profissional, na precarização do trabalho do professor, tendo como consequência a baixa qualidade do trabalho realizado nos processos educativos.

Neste contexto, tendo em vista o formador como agente essencial no desenvolvimento dos futuros professores, nos cursos de formação, possibilitando a socialização dos conhecimentos que fundamentam o fazer docente e sua formação profissional, por isso, tem-se como objetivo deste estudo a investigação dos conhecimentos acerca do trabalho docente do professor formador, no curso de licenciatura em química, discutindo os aspectos da especificidade do ensino e dos modelos teóricos que guiam sua organização, a partir da perspectiva histórico crítica.

METODOLOGIA

Este estudo pretende, a partir do Método Materialista Histórico-dialético, contribuir na transformação das práticas pedagógicas e sociais dos professores de química, primordialmente, no desvelamento do real, na compreensão da realidade objetiva das contradições envolvidas no fenômeno educativo, no que diz respeito ao conhecimento dos formadores sobre o ensino de química na formação de professores, principalmente aqueles relacionados a sua existência no interior da sociedade capitalista.

Este estudo expõe o reflexo na formação de professores da dominação ideológica necessária à manutenção da sociedade burguesa, analisando as interpretações dos professores sobre sua prática inserida na totalidade das condições históricas que limitam e conformam a compreensão dos formadores, relacionando, ainda, com as influências atuais que as perpetuam, mostrando as contradições presentes nos processos realizados que possibilite a formação de capacidades para ensinar de modo transformador.

Pretende-se, pois, situar o professor na realidade em que se insere sua prática pedagógica, evidenciando a origem e o significado dos ideários que permeiam o trabalho educativo na formação de professores de química, reconhecendo as relações entre os elementos identificados nas diferentes teorias pedagógicas que se manifestam nos saberes dos formadores. Essa análise permite identificar suas causas, de onde procedem e os pressupostos e valores que guiam as ações, quais as práticas sociais que expressam e que mantém e quais as limitações das teorias que influenciam seus saberes, que conexões se estabelecem entre os pensamentos individuais e as questões sociais mais amplas, a que interesses servem.

Por meio de entrevistas semiestruturadas buscou-se identificar os conhecimentos que onze formadores de professores de química de um curso de licenciatura em química de uma universidade pública do estado do Pará acreditam que sejam importantes para o ensino desta ciência, isto é, sobre os conteúdos fundamentais de química para o domínio do professor da escola básica. Questionando-se também sobre as formas e os objetivos do ensino de química para os professores, e quais as referências teóricas pedagógicas que utilizam para orientar o planejamento e organização de suas aulas de química.

A escolha do Método de pesquisa se justifica, pois, sendo a produção do conhecimento científico uma prática social, que contribui na configuração da vida da sociedade, especificamente, orientando o desenvolvimento de estratégias de ensino que visem, em última instância, a construção de uma sociedade mais justa, igualitária e emancipada, a análise materialista da prática social de formação de professores e do seu desenvolvimento, constitui o ponto de partida teórico da investigação, como forma de determinar o objetivo do trabalho educativo no que tange ao ensino de química e fixar os caminhos para atingir esse objetivo.

Os conhecimentos dos formadores foram analisados obedecendo os princípios da historicidade, abordando o trabalho educativo e formação de professores de química de forma histórica. Isto permite perceber que os problemas enfrentados pela pedagogia de formação de professores de química são sempre condicionados pelos interesses práticos e teóricos dos grupos hegemônicos da sociedade, expressando as preocupações dessas classes de acordo com sua posição na história da sociedade, o que pode explicar e justificar as funções e objetivos da atividade educativa de ensino de química da maneira que ocorre e que pode e deve ocorrer.

A análise desses elementos nos capacita a verificar quais as tendências a serem seguidas de modo a explicar que a realidade inicial, presente, empírica, com que enfrentamos a prática de ensino no cotidiano, não é de forma evidente e imediata da maneira como se apresenta e sim, se mostra concreta, constituída por diversas determinações que fazem com que ela seja da forma que é. Esse conhecimento capacita-nos a prever as tendências possíveis a serem alcançadas pela realidade da prática de ensino de química, podendo contribuir no controle das forças que conduzem o desenvolvimento da realidade direcionando as ações na construção de uma sociedade em que a prioridade seja a liberdade plena do indivíduo humano, sua formação integral, desenvolvimento pleno e satisfação de suas necessidades materiais e intelectuais.

SUBSÍDIOS TEÓRICOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

A Pedagogia Histórico Crítica, através de seu mais importante representante, Dermeval Saviani, afirma que para compreender a educação, é necessária a compreensão da natureza humana que aponta para a produção social humana em que o homem produz sua própria existência, transformando a natureza pelo processo de trabalho, o que o diferencia dos animais. Os estudos da natureza e especificidade da educação, de acordo com os princípios desta Pedagogia pretendem superar a perspectiva idealista que se vincula a uma suposta realidade humana concebida de modo genérico e a-histórico (Saviani, 2011; 2012).

Se a natureza humana se caracteriza por, principalmente, dar intencionalidade à nossa ação no mundo, significando que temos a capacidade de antecipar mentalmente os resultados da ação, essa também é a natureza da educação: uma ação direta e intencional para o desenvolvimento humano.

Sobre a especificidade da educação Saviani a define como trabalho educativo que

é o ato de produzir direta e intencionalmente em cada indivíduo singular a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito de um lado a identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos, e de outro lado e concomitantemente, a descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (Saviani, 2011, p. 13).

Saviani (2014) identifica no cerne desse processo a origem da educação com a origem do próprio homem, a existência do homem está vinculada com a existência dos processos educativos. Se a existência do homem não é garantida de forma natural, biológica e o homem necessita aprender a produzir sua própria existência, a aprendizagem ocorre no próprio ato de produção desta existência, isto é, a ação prática dos homens sobre a natureza para garantir sua existência expressa a intenção de transformar a natureza e a si próprio.

Os seres humanos dependem da natureza para a extração dos recursos e meios necessários à sua sobrevivência, transformando os materiais naturais em bens materiais que não existiam daquela forma, humanizando a natureza, criando assim, o mundo da cultura, o mundo humano. Nessa produção material, na atividade de trabalho material, o homem antecipa mentalmente, em ideias, quais os objetivos a serem atingidos ao final da ação, representando mentalmente os objetivos que deseja realizar (Saviani, 1996a).

Para isso, precisa conhecer as propriedades do material a ser transformado, os valores que o implicam e os símbolos subjacentes a eles na sociedade. Há então, a produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades, por meio do trabalho não-material, ou seja, a produção de saberes sobre a natureza, e sobre a produção humana (cultura). A educação pertence a este tipo de trabalho, trabalho não-material, ou seja, o trabalho educativo tem a ver com a produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades. Porém, estes elementos considerados em si mesmos, são objetos de preocupação das chamadas ciências humanas, eis aí sua diferença em relação às ciências da natureza.

Desta forma, Saviani (2014) define o objeto da educação como a identificação dos conteúdos culturais relevantes para a transmissão/apropriação pelos

homens para que se tornem humanos e ainda cabe à educação o reconhecimento e criação de formas adequadas para atingir esse objetivo. A educação é portanto, a promoção do homem, do desenvolvimento do ser humano como humano.

A definição dos objetivos da educação, para Saviani (2014), depende das prioridades apresentadas pela situação em que se insere e implica um exame da situação em questão. Os objetivos humanos guiam as ações de transformação da natureza, pois, o homem tem a capacidade de antecipar mentalmente a realização de uma determinada ação. Pelo processo de trabalho, o homem antecipa mentalmente a finalização da ação, prevê uma ação adequada a finalidades, sendo, portanto, uma ação intencional.

É necessário definir os objetivos da prática educativa, que exigem, por sua vez, a verificação dos meios necessários para se atingir os objetivos envolvidos numa relação dialética, pois a definição dos objetivos ocorre pela tomada de consciência das necessidades a serem satisfeitas em uma situação específica, ao mesmo tempo que os meios também serão determinados a partir da mesma observação consciente da situação. Os objetivos definirão o porquê da ação e os meios definem com o que a ação será realizada.

Segundo o referencial Materialista Histórico-dialético, a característica principal definidora da existência humana é o trabalho. O homem se torna homem à medida em que precisa produzir continuamente sua existência através do trabalho. Martins (2012) traz o pensamento Marxiano sobre o trabalho definido como o metabolismo entre homem e natureza, em que por meio da sua ação o indivíduo controla sua relação com a natureza, se defrontando com as forças naturais da matéria.

O indivíduo utiliza as forças de seu corpo e sua cabeça com o intuito de se apropriar da matéria natural, de uma certa forma, para satisfazer suas necessidades. Assim, o indivíduo se institui como sujeito de sua própria existência, na construção do mundo cultural humano e se humaniza nesse processo. É pelo trabalho, atividade coletiva, que os indivíduos asseguram a existência de sua vida individual e a vida da sociedade, é necessário enfatizar a primazia do trabalho e seu reflexo em todas as esferas da existência humana.

Diferentemente dos animais, que se adaptam ao seu meio ambiente e contam nessa adaptação com toda força de sua biologia, os homens precisam transformar o meio ambiente de acordo com os fins estabelecidos e conforme suas necessidades, modificando os objetos e criando outros a partir de substâncias naturais, colocando assim, a seu serviço, as forças e processos da natureza, de modo a atuarem segundo seus propósitos, nas estruturas de máquinas, instalações técnicas, etc. Aqui, já não é mais a força da biologia a matriz da relação adaptativa dos animais com a natureza, mas a força de sua intencionalidade.

No processo de transformação da natureza, o homem se autoproduz e de forma recíproca produz cultura. O objetivo do processo cultural humano é a produção de instrumentos e ideias de forma mediatizada pela técnica. Assim, os dois componentes da cultura, os instrumentos, construídos para reforçar os instrumentos do corpo orgânico, visando resistir a hostilidade do meio, e as ideias, servem à elaboração intencional e previsão dos resultados da ação, tendo a técnica como a ligação entre os dois componentes, pois prepara de forma intencional o instrumento e a técnica do seu uso eficiente (Saviani, 1996a).

Para alcançar seus objetivos, ou seja, satisfazer suas necessidades, os seres humanos produzem formas e instrumentos para realizar suas atividades. A produção dos meios e instrumentos, por sua vez, produz a transformação das capacidades e necessidades na vida dos seres humanos.

Do ponto de vista histórico, Duarte (2010), considera o trabalho como uma atividade inicialmente própria da vida cotidiana, pois estando nos primórdios do gênero humano, voltado à vivência imediata das pessoas por meio da produção de instrumentos usados para obtenção de alimentos e para proteção, é atividade desde o início coletiva, a qual produziu o desenvolvimento das relações entre os seres humanos e da comunicação entre eles. Este processo produz, já na gênese da existência social humana, três tipos de objetivações: a produção de instrumentos, a produção de formas de relacionamento e a produção da linguagem.

O desenvolvimento do homem não ocorre de forma natural, é resultado do processo histórico-social, gerado a partir da relação dialética entre apropriação e objetivação da cultura produzida. A chamada natureza humana é produto da apropriação do patrimônio material e intelectual produzido no decorrer do percurso histórico da humanidade. A transformação da natureza só pode ocorrer a partir dos conhecimentos adquiridos sobre as propriedades e leis que regem os objetos naturais e forças da natureza. A ação dos homens sobre a natureza é possível por meio do conhecimento.

O aspecto intelectual manifesta sua realidade a partir da consciência, podendo ser identificados, segundo Saviani (2012), dois tipos de consciência: a consciência espontânea ou irrefletida e a consciência sistematizada ou refletida. A consciência espontânea visa determinado objeto de maneira periférica e não com o intuito deliberado de conhecê-lo. Esta consciência domina nos estados afetivos e nos atos cotidianos, ocorrendo como que de modo automatizado. Este tipo de consciência pode ser superado em direção a uma atitude de conhecimento, a ponto de se alcançar a consciência refletida.

Segundo Saviani (2012, p. 89), “a consciência refletida é a consciência clara, pela qual se presta atenção. É como um olhar dirigido e fixado sobre as coisas para vê-las. Tomam-se os objetos como tema da atenção, como objeto explícito de reflexão. Podendo-se “passar sucessivamente do estado de consciência irrefletida para a refletida”.

O conhecimento ocorre como produto do trabalho humano resultado da relação entre o homem e a natureza e consequentemente resultado da relação concreta que os homens estabelecem entre si durante o processo de trabalho. Para entender o tipo de homem existente em uma dada sociedade é necessário entender suas relações sociais, e para entender um determinado tipo de sociedade é necessário compreender quais as formas e condições em que se realizam suas atividades de trabalho.

As capacidades sociais de cada geração humana são determinadas a partir da expressão material objetiva da sociedade, que incluem suas forças produtivas e as relações de produção. Assim, as forças físicas e intelectuais do homem e as forças materiais da natureza, como as matérias-primas e energia da natureza e os meios de produção, como máquinas, instrumentos e técnicas que permitem a aplicação dos conhecimentos científicos e a direção e organização da tecnologia, expressam a unidade entre homem e sociedade (Hahn & Kosing, 1983). As forças produtivas e as relações de produção constituem o modo de produção de uma sociedade que, para se desenvolver, requer um aparato jurídico e político, determinando formas de consciência social.

Nos processos de produção e reprodução da vida material, por meio da ação conjunta de muitos indivíduos, os homens historicamente estabelecem as relações de produção que abrangem a propriedade dos meios de produção, por exemplo, a privada ou social, a troca e distribuição das atividades necessárias e os bens produzidos. A base real da sociedade capitalista decorre das relações de produção que se expressam no fato dos trabalhadores receberem o salário e os proprietários dos meios de produção, receberem o lucro. A forma das relações sociais que os homens estabelecem no processo produtivo, se predomina a propriedade social ou a propriedade privada dos meios de produção, é determinada pelo modo e características das forças produtivas da sociedade.

É necessário o entendimento de que o capitalismo implica relações sociais que têm sua origem na compra e venda da força de trabalho do produtor pelo capitalista. Mesmo assumindo diversas formas, esta relação sempre envolve dominação do capital sobre o trabalho e a propriedade privada, mesmo que de forma indireta, da maioria da riqueza produzida.

Deste modo, fica claro que esta relação pressupõe exploração e dominação do capitalista sobre o trabalhador. Isto explica como a desigualdade social não é um defeito e sim é uma característica própria da matriz geradora do capitalismo. Assim, a comunidade igualitária não é possível dentro da lógica do capital.

Durante o desenvolvimento histórico da humanidade, as diferentes gerações exploram os materiais, as forças de produção que a eles são herdadas das gerações precedentes e continuam produzindo, em circunstâncias modificadas, a atividade transmitida e ao mesmo tempo, transformam as antigas circunstâncias com uma nova atividade produzida.

Neste sentido, ao se conceber o desenvolvimento da humanidade ocorrido historicamente, pode-se afirmar que as gerações recebem das anteriores, o modo de produção, com os seus meios de produção e relações de produção, tendo a incumbência de desenvolver e transformar as relações herdadas. Assim, as gerações de seres humanos são determinadas e dependentes das gerações anteriores. Porém, essa determinação não se furta ao movimento histórico, que se expressa pelo desenvolvimento e transformação da base das produções anteriores e a prática social educativa serve como mediação no interior da prática social global, disponibilizando às novas gerações, a incorporação dos elementos herdados, para que sejam agentes ativos no processo de desenvolvimento e transformação das relações sociais.

Assim, a educação se coloca como “mediação”, ou seja, é atividade mediadora no seio da prática social global, um instrumento, um meio pelo qual o homem se torna plenamente humano. Ao se apropriar dos produtos culturais humanos acumulados ao longo da história, constituindo os diferentes tipos de conhecimento que os indivíduos do gênero humano necessitam assimilar para que se tornem humanos, é necessário um processo educativo.

O ensino da química envolve a produção de bens materiais correspondente ao trabalho material, pela antecipação dos objetivos da ação, necessitando do conhecimento das propriedades do mundo real (ciência), mas também da valorização (ética) e de simbolização (arte), como bens não materiais. A natureza da formação de professores de química, portanto, relaciona-se a produção do saber, do saber sobre a natureza e sobre a cultura, bens não materiais necessários para que o homem se produza a si mesmo (Saviani, 2011).

A educação em química, caracterizado como trabalho não material, tem a tarefa de produzir de forma intencional e direta nos indivíduos, a humanidade produzida pelas gerações no decurso histórico-social, envolvendo a tradução de conceitos, valores, normas, símbolos, atitudes, habilidades a serem apropriados pelos indivíduos, constituindo uma espécie de segunda natureza e realizando a mediação da relação sujeito-objeto, que demandam alteração na conduta do indivíduo. É necessário pontuar que o processo de conquistas de capacidades mais complexas no percurso do desenvolvimento humano, não ocorre naturalmente, é consequência dos sucessivos graus de complexidade da vida social e a qualidade desse processo de mediação irá determinar a qualidade do desenvolvimento do indivíduo.

Isto posto, pode-se depreender que a ação educativa escolar é ação intencional e requer a definição prévia de objetivos e valores que orientem o planejamento e a ação de produção de conhecimento, no aluno, que no princípio do processo não conhecia e passou a conhecer, havendo, portanto, uma produção do conhecimento científico no aluno. Assim, Saviani (1997; 2014) destaca neste

contexto da relação entre a função docente e a produção do conhecimento, o papel do professor no processo de produção de conhecimento no aluno.

Saviani (1996a) define os objetivos da educação para a formação do homem, o que requer a reflexão sobre como alcançar os objetivos propostos levando ao problema dos meios adequados a esta realização, o que é particularmente de interesse da educação escolar. A apropriação desses meios se vincula diretamente ao conhecimento que se tem da realidade, pois o professor de química tem a tarefa de disponibilizar o acesso aos futuros professores de química dos instrumentos necessários ao trabalho educativo relacionado.

Para conhecer a situação, o instrumento mais adequado para a educação sistematizada é a ciência. Instrumento de interpretação da realidade natural ou social. A escola, forma principal e dominante de educação em nossas sociedades, tem a função, de acordo com os pressupostos da PHC, de socialização do conhecimento sistematizado, do conhecimento elaborado, da cultura erudita, responsável por propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitem o acesso ao saber científico e metódico, necessário à classe trabalhadora para a superação das condições de dominação e exploração.

É necessário que os professores dominem os métodos e procedimentos através dos quais os conhecimentos são produzidos, visto que, para a atuação docente, dependem do nível de domínio dos conhecimentos existentes, de seus conteúdos e das formas como os expressam.

Assim, as ciências são objeto de interesse do educador, visto que fornecem um conhecimento mais fidedigno da realidade em que está atuando, sendo o seu conteúdo instrumento da promoção do homem e da formação de pessoas direcionadas à produção do conhecimento científico, os cientistas. Entretanto, faz-se necessário distinguir a abordagem da ciência no âmbito do trabalho educativo, pois o professor não assume a ciência como o fim a ser alcançado, e sim, deve encarar a ciência como meio para chegar a outros fins, a promoção do homem, seu desenvolvimento e sua capacidade de interpretar o mundo (Saviani, 1996).

Saviani (1997) destaca a importância do saber teórico pedagógico para a formação de professores, pois dependendo da teoria educacional adotada, o papel do professor no exercício do processo pedagógico escolar é concebido de maneiras distintas, o que requer posicionamento do professor perante as diversas possibilidades teóricas, implicando a necessidade de o professor conhecê-las. Considerando também as formas de produção do conhecimento, distinguindo as duas formas básicas, a forma espontânea e a forma sistematizada: uma correspondente ao saber proveniente das experiências de vida e outra decorrente de processos sistemáticos de produção dos conhecimentos. O grau com que cada uma dessas formas participa da configuração dos diferentes tipos de saber, depende da teoria educacional adotada.

Este autor considera que a forma espontânea é predominante no ponto de partida do processo educativo, que avança até a forma sistematizada dos conhecimentos. Sendo os conhecimentos novos produzidos a partir da base que se apresenta constituída. Em resumo, entende-se a necessidade de que a ação espontânea orientada pelos conhecimentos cotidianos possa suscitar um problema, demandando a reflexão filosófica e tendo como consequência a busca pelos conhecimentos elaborados que, apropriados possam orientar a ação de forma sistematizada.

Pode-se concluir, portanto, que a capacidade do professor realizar em sua prática pedagógica ações sistematizadas é dada a partir de sua capacidade de assumir postura consciente perante a realidade. Ou seja, a atividade sistematizada do educador é possibilitada por sua consciência elaborada, os conhecimentos científicos que se apresentam como mediação entre a ação que ocorre de forma espontânea e assistemática em que os princípios, normas e objetivos são definidos de acordo com os conhecimentos cotidianos e a ação que se realiza de forma sistematizada orientada pelos conhecimentos científicos, a partir da perspectiva materialista, histórica e dialética, fundamento teórico-metodológico da PHC.

Neste âmbito portanto, a concepção marxista se distingue das concepções pragmatistas e idealistas de prática social. O pragmatismo identifica a prática social com a prática cotidiana, isto é, segundo esta perspectiva, a atividade e o pensamento humanos não ultrapassariam jamais a vida cotidiana. A visão pragmatista é incapaz de elaborar uma teoria da riqueza subjetiva e objetiva universal humana. Ao contrário do pragmatismo, o marxismo desenvolveu uma teoria histórica e dialética da construção da riqueza material e intelectual do gênero humano (Duarte, 2010). As atividades cotidianas apenas capacitam o homem para o domínio do conhecimento prático-utilitário e não alcançam as consequências de sua atividade prática. A consciência cotidiana da práxis dificulta a ação intencional comum pois, desconsidera a teoria bastando por si só a prática no enfrentamento dos problemas, “a prática já apresenta um repertório satisfatório de soluções.” (Saviani, 2012, p. 77).

A atividade sistematizada implica o uso da consciência sistematizada, é um ato intencional que concretiza um projeto precedente mantendo o homem em sua consciência um objetivo que lhe dá sentido. O processo de ensino de forma sistematizada implica em seu caráter intencional, a organização dos elementos disponíveis na situação em um processo articulado, elaborado, coerente com a situação da realidade objetiva na qual se desenrola a ação, visando a um resultado pré-determinado.

O fenômeno educativo se dá também, de forma assistemática, a nível da consciência espontânea ocorrendo de forma concomitante a uma outra atividade que ocorre de modo intencional. Mas, à medida em que o ato educativo se

torna objeto de atenção e ocorre de forma intencional a educação passa a ser sistematizada. Portanto, o trabalho educativo na formação de professores precisa ser ação sistematizada, deve haver intencionalidade de alcance de resultados, uma práxis intencional,

Os conhecimentos dos professores, portanto, para o planejamento do ensino na formação de professores deve se basear no fim a atingir a partir da atividade de formação, a transmissão-assimilação do conhecimento científico, sistematizado, transformado em conhecimento curricular, saber dosado e sequenciado para efeitos de sua transmissão-assimilação no espaço de formação.

Assim, a capacidade para ensinar, não sendo habilidade natural e espontânea, deve ser adquirida, por meio do processo pedagógico, necessitando, para isso, de um processo deliberado, sistemático, organizado, para atingir o objetivo de acesso à cultura científica que possibilita a apropriação de novas formas por meio das quais se podem expressar os conteúdos do conhecimento cotidiano, ultrapassando o senso comum em direção ao conhecimento sistematizado.

Nenhum outro espaço social na modernidade tem a função de fazer com que o estudante se aproprie do conhecimento sistematizado como a escola. Assim, a função da escola é a promoção do conhecimento científico garantindo aos alunos o acesso ao patrimônio intelectual produzido pelo conjunto dos homens, a fim de desenvolverem suas capacidades de forma integral. Deste modo, os professores têm como tarefa socializar o conhecimento científico, priorizando o ensino dos conhecimentos sistematizados e significativos para o entendimento dos aspectos essenciais dos fenômenos da realidade objetiva. A apropriação desse conhecimento por parte dos alunos serve como instrumento para seu desenvolvimento individual a fim de avançar no desenvolvimento da sociedade humanizada. Deste modo, ocorre a instrumentalização dos indivíduos para o desenvolvimento de suas máximas capacidades humanas.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DOS FORMADORES SOBRE OS CONTEÚDOS, FORMAS E OBJETIVOS DO ENSINO

Para o alcance do objetivo deste estudo, isto é, a compreensão dos conhecimentos envolvidos na prática pedagógica de formação de professores de química, aponta-se as contribuições e limites dos pressupostos pedagógicos que fundamentam o trabalho educativo dos formadores, como forma de contribuir para a transformação do exercício da prática do professor, de modo a não se restringir à reprodução dos conhecimentos já instituídos e sim possibilitar-lhes a reflexão consciente sobre a organização e as razões de suas ações no exercício de sua prática, assim como suas implicações. Para atingi-los, procuramos analisar, os conhecimentos dos formadores de professores de química na universidade, identificando as referências pedagógicas que orientam sua prática educativa; os

conteúdos e formas fundamentais para o ensino de química, sintetizados nos objetivos que almejam para o ensino desta ciência na formação de professores.

As respostas dos professores formadores sobre os conhecimentos importantes na formação dos professores da educação básica trazem os diversos assuntos estudados durante as aulas de química listados pelos professores que representam os conteúdos escolares desta ciência, que engloba as áreas da química inorgânica, química orgânica, e química analítica, envolvendo os dois tipos principais de compostos químicos e de procedimentos e técnicas de análise qualitativa e quantitativa dos compostos e substâncias químicas, bem como as proporções entre suas interações.

Esta ciência tem como objeto de estudo os corpos materiais naturais, a identificação de suas espécies constituintes, e relações entre seus elementos que determinam a estrutura e distribuição espacial molecular do sistema material, determinando por sua vez, o comportamento e as propriedades manifestados pelo objeto ou fenômeno, seus sistemas de classificação e nomenclatura simbólica, destrinchando o mecanismo de suas permanentes transformações e estados de equilíbrio dinâmico, em indissociável relação com o ambiente do entorno do sistema que o conecta à totalidade do universo material.

Destaca-se nas respostas dos formadores a necessidade de conhecimento da essência da química, relacionando-a às transformações e níveis representacionais, citando também como fundamental, o conhecimento sobre o método científico.

O conhecimento químico se apresenta em níveis representacionais da realidade, em que a análise de determinado sistema material inicia-se pelos aspectos empíricos, visíveis de forma imediata, da forma como se apresenta a matéria, suas propriedades e grandezas, que podem ser verificadas ou medidas, representando este, o aspecto macroscópico da realidade; avançando os conhecimentos químicos nos aspectos teóricos dos fenômenos, captados e convertidos em representações de modelos abstratos dos aspectos submicroscópicos dos fenômenos analisados. Portanto, a química requer ir além da aparência imediata da realidade material e submergir nos aspectos teóricos, abstratos, complexos desta mesma realidade.

Assim, para a maioria dos professores, os conteúdos fundamentais de química são os conteúdos consolidados e apresentados nos livros didáticos da área específica de química, devendo esses conteúdos serem contextualizados dentro das vivências cotidianas do aluno. Observamos nas respostas, que os professores valorizam os conteúdos, mais do que isso, os conteúdos escolares de química, destacando-se, neste sentido, a importância dos alunos se apropriarem da essência do conhecimento químico.

Este conhecimento científico é um saber qualitativamente superior, pois é sistematizado e metódico, especialmente poderoso para o domínio do homem so-

bre a natureza e suas relações sociais, e pode ser considerado, portanto, como um meio de produção. As reações e propriedades das espécies químicas são colocadas em uso prático, tornando-as úteis para a vida em sociedade e valendo-se mesmo das propriedades dos materiais para a obtenção de novas espécies (Maar, 2008).

Numa sociedade organizada sob o modo capitalista de produção, esse conhecimento, assim como as mercadorias, vai sendo apropriado por poucos indivíduos, visto o contexto em que se desenvolve o ensino, marcado pela divisão da sociedade em classes. Então, a questão fundamental que aqui se coloca é: a quem interessa o domínio mais aprofundado dos conhecimentos científicos que a formação de professores pode ou não oferecer? Visto que mesmo com o desenvolvimento avançado do conhecimento científico e tecnológico, boa parte da humanidade padece com problemas que esta esfera da sociedade já disponibiliza, entretanto, concebido como mercadoria, tem o objetivo final de reprodução e acumulação de capital.

Na análise das falas sobre os conteúdos específicos de química, pode-se depreender que a maioria dos professores, relacionam os conteúdos ao contexto local e individual dos alunos aos quais estão ensinando, à realidade imediata, empírica, enfatizando o contexto de origem e vivência cotidiana, relacionada aos problemas ambientais da comunidade. Práticas e concepções bastante próximas do que trazem como referências as teorias construtivistas centradas no lema aprender a aprender propostas pelas normas neoliberais baseadas na formação de competências e no pensamento pós-moderno. Aqui, se confirma, segundo entendemos, a incoerência entre a valorização dos conteúdos clássicos, e sua contextualização no cotidiano, na realidade superficialmente compreendida. Ou seja, mesmo quando enfatizam os conteúdos teóricos da disciplina, esses conteúdos são relacionados ao contexto cotidiano, sem abordar os aspectos sócio-históricos, não alcançando assim, a plena possibilidade de compreensão desses conhecimentos.

Com relação ao objetivo do ensino de química de um modo geral, o planejamento de ensino dos formadores traça como objetivos a serem alcançados no ensino de química, o uso do conhecimento na aplicação do cotidiano para a tomada de decisões e resoluções de problemas, estando os professores preocupados em formar o profissional professor para o mercado de trabalho e para a cidadania.

Para esses professores, segundo as respostas ouvidas nas entrevistas, os objetivos do ensino de química se voltam para a transmissão de conteúdos de forma estanque e fragmentada, para entender os aspectos químicos dos fenômenos da natureza e do cotidiano, utilizando esse conhecimento para propor soluções aos problemas constatados, enfatizando os conhecimentos prévios do aluno, visando atrair seu interesse.

Os professores entrevistados, de um modo geral, têm preocupação em atingir, com o ensino de química, a formação do aluno, mas formação no sentido de formar o professor da educação básica ou preparar os alunos para o mercado de trabalho, para a cidadania ou ainda para corrigir seu comportamento, o que podemos entender como objetivo principal de formar os alunos para se adaptarem à sociedade.

A contribuição fundamental para a qualificação superior do trabalho executado pelos professores da educação básica do estado do Pará, a partir do exercício profissional comprometido com a formação docente, no entanto, exige-se com urgência a problematização de algumas das concepções dos professores sobre educação, ser humano, sociedade, conhecimento, sob pena de não alcançarmos os objetivos que nos propomos em nossa prática de trabalho.

Não obstante as contribuições de todas essas teorias para a formação do professor e mesmo as críticas que proferem contra as dominações que exercem certos grupos da sociedade sobre as massas da população, essas teorias pedagógicas com base construtivista, reconhecidas como teorias do aprender a aprender, não fornecem os instrumentos intelectuais necessários para impulsionar a prática do indivíduo para a transformação da situação problemática constatada e por ele criticada. É necessário portanto, aprofundar no conhecimento sobre a natureza, a sociedade e as formas mais adequadas a alcançar o objetivo primordial do ensino que é a promoção do homem para o desenvolvimento da sociedade. Isto pode ser alcançado a partir dos fundamentos teóricos da PHC.

Saviani (1996a), alerta para as práticas pedagógicas dos professores que baixam o nível do ensino justificando sua ação pela ideia da autoeducação do aluno e do professor como facilitador, sendo essa uma posição omissa que serve aos interesses dominantes que não admite a escola como meio de participação efetiva das massas na luta de classes, sendo necessário ao professor neste caso, realizar a tarefa de ensinar e instruir. Como forma de potencializar a importância da escola, é necessário reformular os conhecimentos cotidianos em termos elaborados e sistematizados, de modo a servirem de instrumento de libertação das massas, assumindo assim a escola, o lugar de disponibilizar os instrumentos necessários e dar forma elaborada a cultura popular.

Os interesses do Estado, representante das classes dominantes, com relação aos resultados da educação escolar pública, direcionada à classe trabalhadora, apontam para a formação de um cidadão pacífico, ordeiro e preparado para concorrer no mercado de trabalho, influenciado pelo pensamento pós-moderno com a adoção das pedagogias ativas ou renovadas, construtivistas e pedagogia das competências, uma perspectiva muito distinta daquela que vê na escola a função de democratizar o conhecimento socialmente produzido pela humanidade para formar um cidadão crítico e habilitado a transformar a realidade social superando as mazelas da sociedade capitalista (Derisso, 2010).

Duarte (2010) define as características em comum dessas pedagogias especialmente pelo contexto ideológico no qual predomina uma visão de mundo pós-moderna acrescida de elementos neoliberais, todas inseridas no significado do lema aprender a aprender comuns às pedagogias hegemônicas na atualidade, que não trazem a visão de superação da sociedade capitalista, associada a uma perspectiva idealista das relações que se estabelecem entre educação e sociedade, não explicitando seus posicionamentos políticos e ideológicos, apenas citando de forma vaga termos como democracia e cidadania, se esforçando no alcance de uma neutralidade pela ênfase nos processos, métodos e procedimentos.

A proposta reflexiva, assume que as escolhas e reflexão acerca do que é adequado ou pertinente às necessidades de uma dada situação, é responsabilidade do professor que deve decidir e refletir de forma autônoma sobre o que é necessário e o que é adequado para resolver os problemas vivenciados. Entretanto, considerando que dentro de uma sociedade em que há diferenças no que se aceita como verdade e com relação aos objetivos que o processo educativo deva se dirigir, responsabilizar o professor por suas próprias decisões em nome de sua autonomia é resolver os problemas de modo individual o que é social (Contreras, 2012).

O discurso do professor reflexivo esconde, então, a racionalidade instrumental e técnica do ensino, esconde que os professores não decidem e intervêm de fato na sua prática profissional, pois, a reflexão individual sobre sua prática isola o professor e retrata os problemas das escolas como consequência da falta de competência dos professores e podendo ser resolvidos de forma individual, desviando a atenção das reais causas, como os problemas estruturais, inseridos nas desigualdades sociais, econômicas e políticas.

Portanto, o desafio que se coloca aos professores formadores de professores de química é a adoção de um modelo de formação que possa disponibilizar conhecimentos que permitam o desvelamento radical da prática social educativa, de modo a possibilitar ao professor o questionamento da realidade social imposta. A formação docente, então, tem que se direcionar para o desenvolvimento de capacidades específicas à profissão do professor, essência concreta de sua prática social: a *capacidade para ensinar*. Isso significa principalmente ter domínio dos princípios científicos e filosóficos de compreensão do desenvolvimento da natureza e da sociedade humana a fim de formar e desenvolver seus alunos (Martins, 2010).

É necessário distinguir a formação de capacidades no processo educativo, do sentido dado às competências, pois estas se reduzem a um sentido utilitário do conhecimento e da ação, enquanto o desenvolvimento de capacidades possibilita o processo de análise, síntese e generalização e criação de hábitos e habilidades. O desenvolvimento das capacidades ocorre sempre em relação à

elaboração das atividades humanas, de forma cada vez mais complexas, resultado histórico da especialização do trabalho, não são dons naturais dos indivíduos, são produtos da história humana (Martins, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões abordadas neste estudo tiveram o objetivo de compreender os conhecimentos que envolvem o trabalho educativo, seus fundamentos e a apropriação dessas concepções pelos professores formadores de futuros professores de química da educação básica, a partir dos fundamentos teóricos da PHC. Essas reflexões se preocuparam em desvendar a que interesses servem esses conhecimentos e práticas, no que diz respeito aos grupos antagônicos que compõem essa sociedade capitalista, de modo a pensar em uma forma crítica de conceber a prática de ensino na formação de professores de química.

As concepções apresentadas pelos formadores sobre o processo de formação de professores de química enfatizam os conhecimentos tácitos e cotidianos, mantendo no nível discursivo, os conhecimentos cotidianos e científicos, focando na formação de competências, habilidades e atitudes para a adaptação dos alunos na sociedade tal qual ela se apresenta.

A racionalidade prática que acompanha esse ideário pedagógico secundariza a teoria pois, orienta o professor a exercer e pesquisar sobre sua própria prática de ensino, sem o aprofundamento necessário acionando muito mais sua intuição e criatividade na resolução dos problemas que enfrentam nesta prática cotidiana do que os conhecimentos pedagógicos historicamente e socialmente produzidos. Assim, os professores seguem considerando as situações individuais e singulares, refletindo no processo prático a partir do inesperado, colecionando experiências práticas e construindo teorias de caso único, que enfatizam os aspectos específicos de cada situação-problema, trocando informações com os colegas sobre as descobertas e soluções, mas sem diálogo com os conhecimentos acumulados pela história da produção pedagógica.

As pedagogias construtivistas que predominantemente permeiam o ideário na educação e na formação de professores, inclusive no ensino de química, embasam também as políticas educacionais oficiais e se inserem em um processo social mais amplo que inclui, mais contemporaneamente o pensamento neoliberal e pós-moderno. Dessa forma, concebem o conhecimento como fenômeno cotidiano e particular, exclusivamente individual e parcial, sendo as ações dos indivíduos guiadas por conhecimentos tácitos e espontâneos. Nesta concepção, o paradigma da ciência moderna está em crise em que se nega a objetividade e universalidade do real, e vê a história de forma descontínua e o conhecimento como fragmentado, um conjunto de diferentes saberes culturais, sem distinções significativas entre os conhecimentos cotidianos e o conhecimento elaborado.

Este cenário de desvalorização da transmissão do conhecimento científico evidencia a contradição posta na sociedade de classes em que vivemos, em que o conhecimento científico elaborado e sistematizado não está plenamente acessível às camadas majoritárias da população pois, ele é meio de produção e como tal, propriedade privada da classe dominante, já que sua socialização plena implica a derrubada do fundamento da sociedade capitalista: a propriedade privada dos meios de produção por uma pequena parcela da sociedade. A adoção de teorias pedagógicas que valorizam o processo de transmissão dos conteúdos científico culturais como patrimônio histórico da humanidade pode determinar se o trabalho educativo servirá para a reprodução ou transformação da sociedade.

Referências

- CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. Tradução: Sandra Trabucco Valenzuela; revisão técnica, apresentação e notas à edição brasileira Selma Garrido Pimenta. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- DERISSO, J. L. Construtivismo, pós-modernidade e decadência ideológica. In: MARTINS, Lígia Marcia e DUARTE, Newton. (Org.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- DUARTE, N. Conhecimento Tácito e conhecimento escolar na formação do professor (Por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 24, n. 83, p. 601-625.
- DUARTE, N. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós- modernas da teoria vigotskiana. 4. Ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- DUARTE, N. O debate contemporâneo das teorias pedagógicas. In MARTINS, Lígia Marcia e DUARTE, Newton. (Org.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- HAHN, Erich; KOSING, Alfred. **A filosofia marxista leninista**: Curso Básico. Edições Avante, Lisboa, 1983.
- MAAR, J. H. **História da Química**. 2. ed. Florianópolis: Conceito Editorial, 2008.
- MARTINS, Lígia Márcia. O legado do século XX para a formação de professores. In: MARTINS, Lígia Marcia e DUARTE, Newton. (Org.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

MARTINS, Lígia Márcia. Formação de Professores: desafios contemporâneos e alternativas necessárias. In: GUADALUPE, S.; MENDONÇA, V. P. da S. L.; MILLER, S. (ORG.) **Marx,**

Gramsci e Vigotski: aproximações. Araraquara, SP: Junqueira & Marin Editores, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Educação:** do senso comum à consciência filosófica. 11 Ed. Autores Associados. Coleção Educação Contemporânea, 1996a.

SAVIANI, Dermeval. A função docente e a produção do conhecimento. **Educação e filosofia**, 11 (21 e 22) 127-140, jan./jun. E jul./dez., 1997.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico crítica:** primeiras aproximações. 11. ed. rev. - Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Educação brasileira:** estrutura e sistema. 11 ed. rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **O lunar de Sepé:** paixão dilemas e perspectivas na educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2014.

CAPÍTULO VIII

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES TEMBÉ TENETEHAR NO CURSO DE LICENCIATURA INTERCULTURAL INDÍGENA DA UEPA

Joelcilea de Lima Aires²⁰

Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis²¹

INTRODUÇÃO

A população indígena no Brasil, desde os colonizadores, sofreu um processo agressivo de negação cultural com a imposição do que lhe é estranho, como os elementos da cultura nacional, numa nítida intenção de eliminar as referências desses primeiros habitantes do país, como a língua, os costumes, a religiosidade e, especialmente, o território. Sabemos, pela história, que os indígenas foram forçados, em grande medida, a assimilar a cosmovisão e práticas sociais do não indígena, o que lhes fazia se sentirem inferiores pelo seu jeito de ser, de viver e de crer. Essa negação das alteridades indígenas se deu, de forma mais contundente, pelos processos de educação estabelecidos nas aldeias, desde a implantação das primeiras escolas, no início da colonização portuguesa, continuando nos séculos subsequentes até os dias atuais. Por essa razão, a Educação Escolar Indígena se caracteriza como um tema muito importante para estudo e reflexão.

A intenção deste trabalho, portanto, é discutir a Educação Escolar Indígena e, em particular, a educação do povo indígena Tembé Tenetehar, na particularidade da formação em nível superior de seus professores pela Licenciatura Intercultural Indígena da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Este curso já formou duas turmas do povo Tembé, a primeira no ano de 2016 e a segunda em 2020.

O povo Tembé Tenetehar habita a chamada Terra Indígena Alto Rio Guamá (TIARG) no nordeste do Estado do Pará, região amazônica. Faz parte do

²⁰ Universidade do Estado do Pará (joelcilea@uepa.br).

²¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (mariliatozoni@uol.com.br).

tronco linguístico Tupi, da família Tupi-Guarani, e se autodenomina como povo *Tenetebar*. Este termo é indígena e significa que “são os seres humanos verdadeiros”, enquanto o nome *Tembé* não lhes agrada muito porque lhes foi dado pelo *karaim*, como chamam o não indígena. Para Gomes (2002), a autodefinição *Tenetebar* configura o ideal de autonomia e de liberdade para este povo, além de demonstrar sua força.

Para melhor investigar o objeto e iluminar o percurso do estudo, elegemos como problema de pesquisa “os significados da formação de professores indígenas no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA para os professores graduados e alunos em formação do povo Tembé Tenetebar. Assim, nosso principal objetivo neste estudo foi “investigar o que significou para cada professor Tembé Tenetebar, em termos pessoais e sociais, o processo de sua formação pela Licenciatura Intercultural Indígena oferecida pela UEPA”, visando contribuir com o curso oferecido, em resposta à luta que as comunidades indígenas vêm travando, quando reivindicam sua inserção no mundo acadêmico.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para que um estudo aporte algum nível de consistência, do ponto de vista teórico, é vital serem abordados os pontos de apoio em que se estruturam a discussão apresentada, bem como a descrição e análise dos dados coletados na pesquisa. Trazemos, assim, alguns aportes teóricos para que se compreendam aspectos relevantes relacionados à discussão sobre a Educação Escolar Indígena, num contexto de formação de professores, a partir da perspectiva da Interculturalidade e da Pedagogia Histórico Crítica. Abordaremos, ainda, o Diálogo de Saberes sob essa referência teórica.

EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA: da opressão a busca da educação intercultural

A educação é um processo humano que se desenvolve no tempo e na história de cada indivíduo, por meio das práticas culturais existentes nos mais diferentes agrupamentos sociais, como as comunidades indígenas. Segundo Paulo Freire (2020), não é possível fazer uma reflexão sobre o que é educação sem refletir sobre o próprio homem, posto que é um processo histórico, social e cultural. Para Saviani (2013), educação é “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”. Portanto, os conhecimentos desenvolvidos no trabalho educativo, especialmente no contexto da educação escolar, são os meios necessários para que se promova a humanização em cada indivíduo imerso no processo de educação.

A partir dessa ótica, lembramos que a educação escolar oferecida, por séculos, às populações indígenas não lhes proporcionou o desenvolvimento de sua humanidade, mas, ao contrário, lhes inculcou a consciência de serem inferiores aos outros indivíduos não indígenas da sociedade nacional, e que seus conhecimentos, línguas, costumes e práticas culturais não apresentavam qualquer valor para serem praticados e perpetuados, o que conspirava contra o conhecimento científico, a religião oficial e o progresso da nação.

Sob esse olhar internalizado e sob a tutela de um estado que os discriminava, os povos indígenas seguiram sob a imposição dessa pecha até compreenderem que podiam resistir a essa condição que lhes foi imposta e rompê-la por meio da organização política e união dos povos.

Assim, a partir da década de 1970, deu-se início a um forte processo de mobilização política dos povos indígenas, representados pela diversidade de línguas, identidades e saberes, os quais passaram a se articular politicamente, contando com o apoio de organizações governamentais e não-governamentais, como as universidades e instituições religiosas, especialmente os setores progressistas da Igreja Católica (Candau, 2010). Luciano (2006) confirma que os movimentos dos povos indígenas, ao se fortalecerem, favoreceram o surgimento das primeiras grandes organizações indígenas regionais e nacionais, gerando grandes lideranças da causa indígena em várias frentes de luta, como educação, saúde, causa ambiental e território (Luciano, 2006, p. 76).

Assim, durante os anos que se seguiram, a mobilização em favor do reconhecimento dos direitos dos povos indígenas cresceu bastante, intensificando a pressão aos governos instituídos para que atendessem às suas reivindicações. E, como fruto dessa luta histórica e vitoriosa do coletivo indígena, a Constituição Federal de 1988, conhecida como Constituição Cidadã, contemplou várias reivindicações dessas populações, lhes garantindo direitos fundamentais como educação, saúde, direito a suas terras originárias, o respeito a suas culturas, organizações sociais e políticas, suas línguas e tradições, assim como sua autonomia. Com relação aos direitos garantidos na educação, foi criada a Educação Escolar Indígena, como sendo Comunitária, Específica e Diferenciada, Intercultural e Bilíngue, pela qual são considerados os processos próprios de ensino e aprendizagem dos indígenas, a partir de propostas curriculares criadas localmente. Isto significa o direito de incluir na Educação Escolar Indígena seus valores, crenças, línguas e outros aspectos que lhes caracterize como povo, com um saber instituído e reconhecido socialmente (Brasil, 1996).

Os princípios acima expostos estão garantidos no arcabouço legal da educação escolar indígena, em especial na Resolução CNE/CEB nº 5, de 22 de junho de 2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Parecer CNE/CP nº 6/2014, aprovado em 2 de

abril de 2014 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas.

Nesse sentido, a Educação Escolar Indígena está atrelada à história do movimento de organização dos povos indígenas, em sua luta para romper, em definitivo, com a condição de tutelados, de parcialmente incapazes, como eram vistos, por muito tempo, na história do Brasil. Atualmente, a educação escolarizada para as populações indígenas é, em sua essência, bastante distinta da educação praticada nos tempos coloniais e séculos posteriores. A educação escolar, para os indígenas de hoje, é um eficiente e valioso instrumento usado na luta indígena por garantia de direitos (Ferreira, 2001, p. 71), especialmente pela possibilidade de acesso aos conhecimentos sistematizados que, segundo Baniwa (2019), deve ser do modo mais aprofundado possível para que as relações entre os indígenas e a sociedade nacional sejam menos desiguais. Só assim os indígenas podem compreender a lógica de pensamento e de funcionamento da sociedade que envolve seus territórios, a fim de usufruírem das inúmeras possibilidades de desenvolvimento pessoal e coletivo advindas desse processo (Baniwa, 2019, p. 61-66).

INTERCULTURALIDADE E DIÁLOGO DE SABERES NA ESCOLA INDÍGENA

Sendo cultura um termo polissêmico, diferentes autores discorrem sobre o assunto, enfatizando facetas diferenciadas em busca de sua significação. Porém, no olhar majoritário, a cultura está intimamente vinculada à forma como cada povo interpreta a realidade, elegendo para si signos que retratem sua história, seus valores, crenças, conhecimentos, modos de ser e de produzir a própria existência. Entretanto, em Cunha (2009, p. 432) há um olhar diferenciado sobre o termo cultura, ao usar o recurso tipográfico das aspas, dando uma conotação de sistema metacultural, pelo qual considera sua própria generalidade e suas condições históricas de existência. No decorrer do tempo, a “cultura” foi sendo incorporada e renovada em contextos de periferia social, entre eles o contexto indígena, tornando-se um argumento central em diversas reivindicações, como as de terras. Ao assumir esse novo papel, como argumento político, a “cultura” serve de ‘arma dos fracos’, o que pode ser observado nos debates em torno dos direitos intelectuais sobre os conhecimentos dos povos tradicionais. Assim, segundo a autora, as questões relacionadas aos direitos intelectuais deram um novo vigor aos debates sobre a cultura (Cunha, 2017, p. 304-306).

Há outros autores que contribuem com a discussão, mostrando que há mecanismos de poder que permeiam as relações culturais, além da ideia de que as culturas não são puras, nem estáticas (Candau, 2016, p. 802-820). Dessa maneira, pelo fato de serem dinâmicas as relações culturais, nos idos de 1990 iniciou-se uma grande discussão sobre cultura, que partiu da emergência de questões ligadas ao multiculturalismo, à diferença étnica e às identidades culturais.

O multiculturalismo, portanto, se baseia, por suas práticas, na tolerância e no princípio da diferença do liberalismo político, segundo Tubino (s/d). Tolerância significa suportar o outro, o diferente. O multiculturalismo representa o período das políticas compensatórias da década de 90, como a política de cotas raciais. Sobre esse assunto, o mesmo autor afirma que é fácil constatar que, desta época, “nem se melhorou a equidade na qualidade dos resultados, nem se adaptou o processo educativo às necessidades locais e à diversidade cultural” (Tubino, 2002, p. 3).

É evidente, então, que as práticas multiculturais foram necessárias, como uma etapa importante no debate em torno das relações culturais, para que se pudesse avançar em direção à proposta do diálogo intercultural. Sobre esse diálogo, Tubino esclarece que:

a interculturalidade deve ser entendida como um discurso não exclusivamente vinculado ao diálogo entre culturas, mas deve ser vista como um discurso preocupado em explicar as condições para que esse diálogo ocorra. E essas condições são sociais, econômicas e educacionais, além de culturais. (Tubino, 2002, p. 4).

Portanto, o que vai ser fundamental na discussão da Interculturalidade é a questão relacionada às condições estruturais da sociedade. Assim, é possível dizer que o contexto de surgimento dos debates sobre a Interculturalidade na América Latina girou em torno das consequências da globalização do modelo de economia de mercado neoliberal, cuja lógica está centrada na concentração de capital.

Um valioso aporte para essa discussão é encontrado na obra de Quijano (2005), para quem o estado atual de globalização da economia resulta de um processo iniciado com a formação da América e do “capitalismo colonial-moderno e eurocentrado” assumindo-se como uma nova referência de poder em escala mundial.

Quijano (2005) cita, como um dos principais eixos de apoio desse novo padrão de poder, a classificação feita de toda a população mundial a partir da ideia de raça, que é o que ele chama de colonialidade do poder, expressando-se pela dominação colonial, tanto em termos econômicos como no aspecto da racionalidade (Quijano, 2017, p. 117). Portanto, para o autor, “optar pela interculturalidade como um projeto social é ‘criar novas formas de modernidade’. O que está em jogo e em discussão, então, é a possibilidade de criar e recriar a modernidade a partir de múltiplas tradições” (ibid).

Candau e Koff (2006, p. 475) contribuem com o debate, ao dizer que:

A interculturalidade orienta processos que têm como base o reconhecimento do direito à diferença e a luta contra todas as formas de discriminação e desigualdade social. Tenta promover relações

dialogicas e igualitarias entre pessoas e grupos que pertencem a universos culturais diferentes, trabalhando conflitos inerentes a esta realidade. Não ignora as relações de poder presentes nas relações sociais e interpessoais. Reconhece e assume conflitos procurando as estratégias mais adequadas para enfrentá-los.

Walsh (2012) amplia a explicação, afirmando que a Interculturalidade é entendida a partir de diferentes perspectivas, dando destaque à perspectiva da Interculturalidade Crítica. Esta perspectiva não considera somente a questão da diversidade cultural ou da diferença em si, nem parte da tolerância com as diferenças ou da inclusão cultural pretendida pelo sistema, mas parte do problema maior a se resolver, que são as estruturas, as instituições e as relações sociais. Ela foca no problema estrutural-colonial-racial, de poder racializado e hierarquizado, ligado ao capitalismo de mercado (Walsh, 2009). Desta forma, temos que a interculturalidade crítica “cuestiona, profundamente la lógica irracional instrumental del capitalismo y apunta hacia la construcción de sociedades diferentes [...], en otro ordenamiento social” (Walsh, 2012, p. 65).

A mesma autora informa que “a interculturalidade entendida criticamente ainda não existe, é algo por construir”. Portanto, para gerir esse projeto não basta “reconhecer, tolerar ou incorporar o diferente dentro da matriz e estruturas estabelecidas”. Muito mais que isso, deve-se “implodir – a partir da diferença – as estruturas coloniais do poder como desafio, proposta, processo e projeto” (Walsh, 2009, p. 3).

Walsh (2009) ainda, reforça que a base da Interculturalidade crítica está ligada às discussões políticas que emergiram nos movimentos sociais, com destaque para seu sentido contra-hegemônico, visando a transformação da estrutura colonial capitalista. Desta feita, a Interculturalidade crítica cruza com várias esferas na sociedade, como a esfera política, social e cultural, e com as esferas do ser e do saber. Segundo Walsh (2009, p. 10):

A Interculturalidade Crítica se preocupa também por/com a exclusão, negação e subalternização ontológica e epistêmico-cognitiva dos grupos e sujeitos racializados pelas práticas – de desumanização e subordinação de conhecimentos – que privilegiam a uns em detrimento de outros, “naturalizando” a diferença e ocultando as desigualdades que se estruturam e mantêm em seu interior. Porém, e adicionalmente, se preocupa com os seres e saberes de resistência, insurgência e oposição, que persistem apesar da desumanização e subordinação

Isso expressa a situação, ainda existente, de subordinação do conhecimento ao padrão colonial-racial-capitalista-moderno, porém, traz destaque à possibilidade de afirmação dos saberes da resistência e da oposição a essa estrutura epistêmica hegemônica. A ação nessa perspectiva concorre para desconstruir a lógica da colonialidade, que tem marcado intensamente as relações com os povos ancestrais.

A discussão aponta para a necessidade de se romperem os laços da subordinação dos saberes ancestrais à estrutura epistêmica hegemônica, a partir da resistência e do exercício de diálogo entre os saberes. Essa ação promove em grande medida o processo decolonial, sustentado em bases interculturais, cujo maior desafio é, justamente, tornar efetivo o diálogo entre os conhecimentos tradicionais e o conhecimento acadêmico.

Cunha (2017) contribui com o debate dizendo que, apesar de ambos os conhecimentos serem diferentes, eles mantêm entre si certo grau de semelhança, pois são formas de procurar entender e agir sobre o mundo. Assim, ambos têm importância. E bem importante, em sua obra, é a afirmação de que os conhecimentos tradicionais são obras abertas, inacabadas, se fazendo constantemente, ou seja, diferente da forma como o senso comum pensa os conhecimentos tradicionais, como se fossem estáticos, grandes tesouros intocáveis, inalterados, sem nenhuma evolução. É necessário compreender os conhecimentos tradicionais na concepção dialética da história de cada povo, ao se fazer e se refazer nas estruturas da educação, da cultura, das práticas sociais e religiosas ao longo de suas gerações. A autora assume que os conhecimentos tradicionais são processos de investigação e de resignificação, tanto quanto são acervos prontos transmitidos pelas gerações anteriores (Cunha, 2017, p. 294).

Ainda para Cunha (op. cit.), os saberes acadêmicos e os saberes tradicionais podem e devem viver juntos, apesar de suas diferenças, posto que o valor de ambos está, justamente, nessas diferenças. Precisa, entretanto, que sejam encontradas condições viáveis para que essa convivência seja possível.

Boaventura de Sousa Santos (2005), quando discute as crises de representatividade e de legitimidade das universidades, também se alinha a essa postura, a partir de uma compreensão de que, ao especializar-se no conhecimento científico, considerando-o como sendo a única forma de conhecimento válido do real, a universidade “contribuiu ativamente para a desqualificação e mesmo destruição de muito conhecimento não-científico”, e que, com isso acaba contribuindo para a marginalização dos grupos sociais, como os povos indígenas, que somente dispunham dessas formas particulares de conhecimento” (Santos, 2005, p.76).

Diante do quadro, o autor constata que, intrinsecamente a essa injustiça social gerada pelo domínio epistêmico, há uma injustiça cognitiva. Isso se pode perceber numa perspectiva global, onde o desenvolvimento econômico de países ricos, sustentado pelo conhecimento científico, destrói economias, formas de sociabilidade e de vida, como das comunidades indígenas, nos países que são mais ricos em saberes não científicos. Nessa perspectiva, o autor defende a ‘Ecologia de Saberes’, que se baseia em promover diálogos entre o conhecimento científico, produzido na universidade, e saberes leigos, populares, tradicionais e outros, existentes na sociedade, mas que vieram de culturas não ocidentais (Santos, 2005, p.76-77).

PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA (PHC) COMO POSSIBILIDADE NA ESCOLA INDÍGENA

A escolha da Pedagogia Histórico Crítica, como referencial teórico, se deu em função de ser sua base teórica e metodológica o Método Materialista Histórico e Dialético, o qual definimos como caminho de orientação para este trabalho e que explica a realidade a partir das condições materiais que determinam a vida social, posicionando-se clara e radicalmente pela transformação dessa sociedade capitalista, exploradora e desigual.

A Pedagogia Histórico Crítica vem sendo elaborada por Dermeval Saviani e colaboradores desde o final da década de 1970, num contexto de crítica à educação brasileira, cujo pano de fundo centrava-se num movimento internacional de questionamentos à escola burguesa e de busca de alternativas, com cunho ideológico de esquerda, que aparentava ser herança dos movimentos que ocorreram na década de 60 no mundo (Saviani, 2013, p. 111- 116). As reflexões iniciais que culminaram na elaboração da Pedagogia Histórico Crítica se deram com base na prática docente de Saviani, em conjunto com sua turma de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação pela PUC-SP. A partir daí iniciou ampliou a discussão sobre a educação com uma abordagem dialética. Para Saviani (2007, p. 418, 419):

A primeira tentativa de sistematização [da Pedagogia Histórico Crítica] deu-se no artigo “Escola e democracia: para além da teoria da curvatura da vara”, publicado no número 3 da Revista da Ande, em 1982, que, em 1983, veio a integrar o livro Escola e democracia. Esse livro (...) pode ser lido como o manifesto de lançamento de uma nova teoria pedagógica, uma teoria crítica não reprodutivista ou, como foi nomeada no ano seguinte após seu lançamento, pedagogia histórico-crítica, proposta em 1984.

A partir desse primeiro momento em que começou a explicar sua teoria pedagógica dentro de uma perspectiva crítica e transformadora, Saviani, profícuo em suas produções teóricas, passou a divulgá-la e a obter apoio de outros teóricos da educação, adotando uma perspectiva de construção coletiva dessa teoria crítica, o que se pode ver em várias produções até os dias de hoje.

Ao considerar a questão metodológica da Pedagogia Histórico Crítica, vemos, como já dito, que ela segue o caminho metodológico do Método Materialista Histórico e Dialético, na intenção de que se efetive como uma proposta sistematizada de prática pedagógica transformadora. O Método Materialista Histórico e Dialético, formulado por Marx e Engels, faz a análise do modo pelo qual se produz a riqueza na sociedade capitalista, identificando a relação de alienação entre o homem e o produto do seu trabalho, a qual deve ser superada, através da transformação das condições que o desumanizam, para recuperar a sua humanização. Com fins de investigar

essa realidade a ser transformada, Marx propôs um método que promove o conhecimento teórico, partindo da aparência do fenômeno ou objeto, como se apresenta na realidade, para alcançar a sua verdadeira essência (Neto, 2011). Assim, ele apresenta o caminho que deve ser percorrido para que haja a produção de conhecimento pelo homem, colocando de maneira adequada a diferença entre o empírico, o abstrato e o concreto. Então, “parte-se do empírico, passa-se pelo abstrato e chega-se ao concreto. (...) o concreto não é o ponto de partida, mas de chegada do conhecimento” (Saviani, 1985, p11-12). Em outras obras, Saviani explicita melhor o que Marx registra na sua famosa Introdução à Contribuição à Economia Política:

O movimento global do conhecimento compreende dois momentos. Parte-se do empírico, isto é, do objeto tal como se apresenta à observação imediata, tal como é figurado na intuição. Nesse momento inicial, o objeto é captado numa visão sincrética, caótica, isto é, não se tem clareza do modo como ele está constituído. Aparece, pois, sob a forma de um todo confuso, portanto, como um problema que precisa ser resolvido. Partindo dessa representação primeira do objeto chega-se, pela mediação da análise, aos conceitos, às abstrações, às determinações mais simples. Uma vez atingido esse ponto, faz-se necessário percorrer o caminho inverso (segundo momento) chegando, pela mediação da síntese, de novo ao objeto, agora entendido não mais como a representação caótica de um todo, mas como uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas. Assim compreendido, o processo de conhecimento é, ao mesmo tempo, indutivo-dedutivo, analítico- sintético, abstrato-concreto, lógico-histórico (Saviani, 2015b, p. 33).

Partindo disso, Saviani elenca cinco passos ou momentos de sua metodologia, que orientam o trabalho educativo e estruturam a relação dos agentes sociais no processo ensino- aprendizagem, quais sejam: Prática Social Inicial, Problematização, Instrumentalização, Catarse e Prática Social Final (Saviani, 2009).

Temos, então, que a proposta metodológica da PHC parte do empírico, da realidade social a ser compreendida, que é a prática social inicial, passando pelos momentos intermediários do método, onde se vão identificar as questões que emergiram da prática social, através de sua problematização; lançar mão dos conhecimentos teóricos e práticos para compreendê-las, através da instrumentalização; viabilizar a apropriação desses conhecimentos como integrantes da própria vida dos alunos, pelo processo de ação e reflexão, que é o momento da catarse, para, então, chegar ao concreto pensado, compreendido, que é a prática social final (Saviani, 2009, 2025b).

Quanto ao processo de ensino, ao ato mesmo de dar aula, a PHC apresenta a educação como um processo de trabalho, estando na rubrica de trabalho não-material, onde o produto desse trabalho não se separa do ato de sua produção.

Como exemplo se tem a atividade de ensino, que pressupõe a presença do professor e do aluno. Significa dizer que o ato de dar aula é inseparável da produção desse ato e de seu consumo. A aula é, assim, produzida e consumida ao mesmo tempo. É produzida pelo professor e consumida pelos alunos. Com essa afirmação, Saviani quer se referir à importância do educador na condução do processo educativo, visto ter ele, a princípio, uma compreensão sintética do real e da ciência, enquanto os educandos se encontram ainda no nível da síntese (Saviani, 2014, p. 129).

A Pedagogia Histórico Crítica considera como uma das principais tarefas do processo educativo a transmissão dos conteúdos vivos e atualizados, que também chama de clássicos, posto que são eles que vão garantir o processo de humanização (no sentido de tornar-se humano, tornar-se gênero humano) nos sujeitos sociais (Saviani, 2013, p.13). O autor utiliza o termo Clássico para se reportar ao que resistiu ao tempo, ao que tem caráter permanente, o que é referência para os demais, o que é paradigmático. O clássico permanece como referência para as próximas gerações que quiserem se apropriar das objetivações humanas produzidas no decorrer da história (Saviani, 2015^a, p. 290). A denominação “conteúdos clássicos” também é usada por Saviani para referir-se aos conteúdos a serem transmitidos na educação que visa a transformação.

Saviani afirma que, na Pedagogia Histórico Crítica, o problema do desenvolvimento social e das classes é sempre referenciado na questão da educação, a qual mantém vínculo explícito com os interesses das classes populares. Assim, a proposta de socializar o saber elaborado através dos conteúdos clássicos é a “tradução pedagógica do princípio mais geral da socialização dos meios de produção”, visto ser o saber elaborado um meio de produção (Saviani, 2013, p. 72).

Pelo exposto, cremos que os princípios teóricos e metodológicos que alimentam a Pedagogia Histórico-Crítica poderiam propiciar na educação escolar indígena o rompimento com os processos formativos baseados na opressão e subjugamento e produzir uma perspectiva de educação escolar indígena crítica que contribua para a autonomia dos povos indígenas.

METODOLOGIA

O Método de abordagem que escolhemos para servir de referencial no estudo do nosso objeto foi o Materialismo Histórico e Dialético, por se caracterizar na linha teórico- metodológica que oferece, a nosso ver, as melhores possibilidades epistemológicas para analisarmos esse processo de formação de professores. Segundo Aguiar e Ozella (2006, p. 222-245), o Método Materialista Histórico e Dialético dá base para compreendermos o ser humano, não somente em seu aspecto único, singular, mas como sendo constituído por uma relação dialética com o social e com a história, sendo, portanto, indivíduo e sociedade, sujeitos de uma relação em que um constitui o outro.

As possibilidades do método existem em função de ser ele um instrumento que contém, essencialmente, a lógica e a dialética como fundamentos do processo de interpretação da realidade. A dialética, segundo Kosík (2002, p. 20), é o pensamento crítico que quer conhecer a realidade de forma adequada e se pergunta, sistematicamente, como é possível chegar à compreensão da realidade. Esse pensamento se dá como um processo pelo qual se desvenda o mundo real sob o mundo da aparência; se desvenda a lei do fenômeno por trás de sua aparência externa; o movimento real interno por trás do movimento visível; a essência por trás do fenômeno.

Assim sendo, temos que a lógica dialética parte do princípio da contradição, compreendendo os objetos e fenômenos da realidade em constante movimento. Para Gadotti (2012), todo movimento é causado por elementos que são contraditórios, coexistindo numa realidade estruturada.

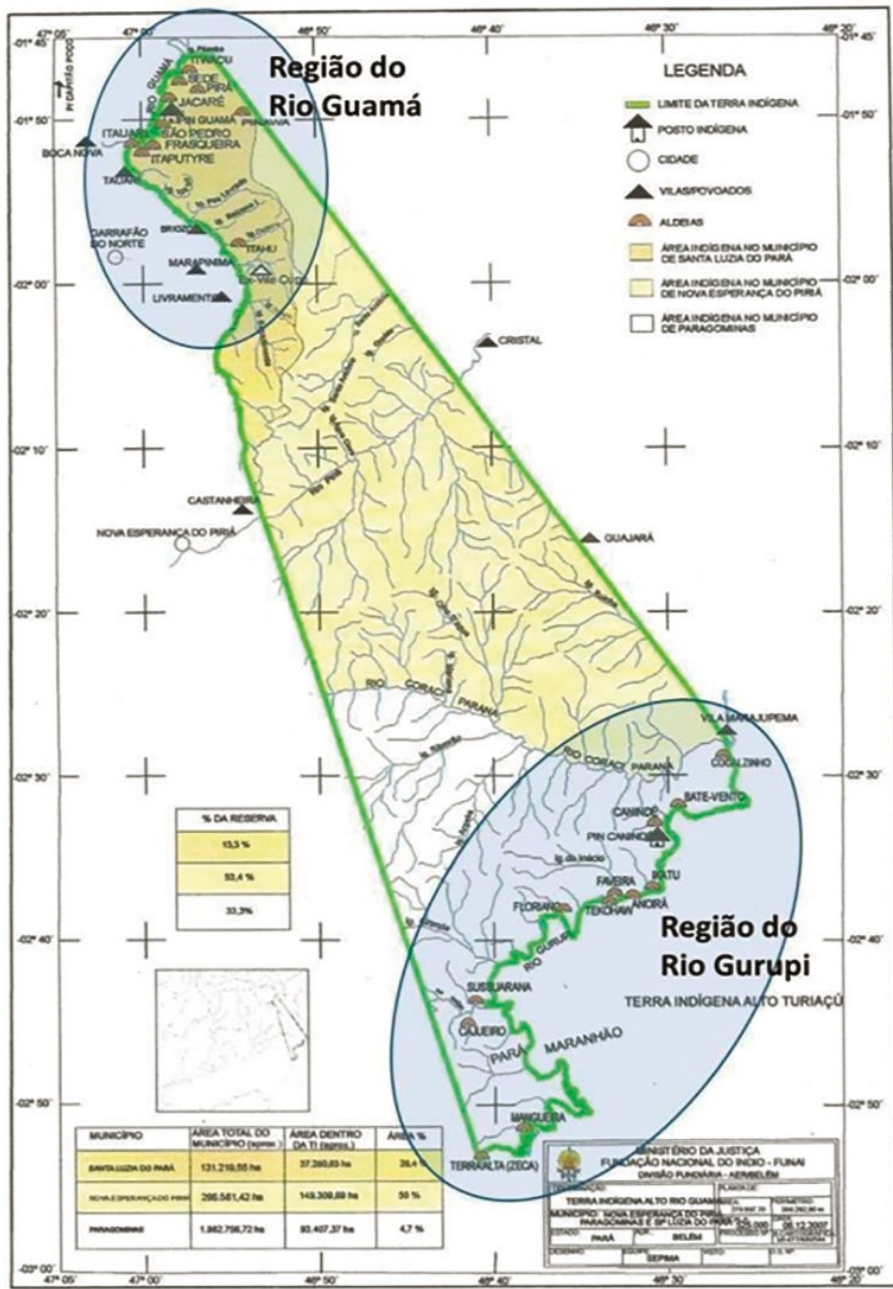
A concepção do método materialista, portanto, tem como princípio a compreensão que o modo de produção da existência em uma sociedade e as relações de troca do que foi produzido, formam a sua base material. Essa base material determina a superestrutura social, onde se incluem as ideias, os valores, o sistema jurídico, religioso, político, e, aproximando-nos do eixo da discussão neste estudo, a educação. Assim, a produção da vida material condiciona o próprio desenvolvimento da vida intelectual, política, jurídica e social, em geral. Isto significa que não são as ideias dos homens que determinam a sua realidade, mas, ao contrário, é o seu modo concreto de vida que determina o seu pensar. Na concepção de Karl Marx (1984), criador do método, os fundamentos da existência humana em sociedade são explicados da seguinte forma: ao estabelecerem suas relações sociais através da história, os homens criam suas condições materiais de vida.

Portanto, o método advoga que as causas sociais e históricas dos fenômenos são encontradas nas condições materiais, e, por assim dizer, concretas, de produção da existência dos homens em suas relações com a sociedade e indica a busca das múltiplas determinações sobre o objeto de estudo, um caminho metodológico original.

Com esta pesquisa, então, nos preocupamos em investigar o significado da formação de professores do povo Tembé Tenetehar para a turma de egressos do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA e para a turma de alunos em formação, observando quais as expectativas que os professores indígenas tinham sobre o processo de apropriação dos conhecimentos científicos antes de ingressar no curso e quais os resultados obtidos com a sua formação.

A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2018 nas várias aldeias da Terra Indígena Alto Rio Guamá (TIARG), a qual se divide em duas partes extremas, conforme mostra a imagem 1: a parte norte, onde estão as aldeias da região do rio Guamá, que contava com 16 aldeias à época da pesquisa, onde foi ofertada a primeira turma, e a parte sul da Terra Indígena, na região do rio Gurupi que, naquele momento, contava com 17 aldeias e era onde estava sendo ofertada a segunda turma do curso.

Imagem 1 - Mapa da Terra Indígena Alto Rio Guamá, modificado a partir do Mapa oficial da Funai, destacando as aldeias da região norte (Região do rio Guamá) e aldeias da região sul (Região do rio Gurupi).



Fonte: Adaptada de Ministério da Justiça, Fundação Nacional do Índio, Divisão Fundiária AER/Belém (2007)

Realizamos, no mês de agosto de 2018, 24 entrevistas entre os alunos em formação, de uma turma de 33 e, entre os meses de setembro e outubro de 2018, fizemos 23 entrevistas com os egressos, de um total de 34 alunos formados. Também entrevistamos algumas lideranças de aldeias onde residem os alunos do curso e egressos, na intenção de compreender a percepção dos caciques e lideranças sobre os significados e resultados da formação dos seus professores indígenas.²² Foram 08 lideranças entrevistadas, sendo que quatro delas são, também, alunos egressos da Licenciatura Intercultural Indígena e foram contados no grupo dos egressos. Entrevistamos, também, a principal responsável pela formação destes professores indígenas, a Coordenadora da Licenciatura Intercultural da UEPA, com o fim de ter uma melhor compreensão do processo de formação dos professores Tembé, auxiliada pela visão da gestão acadêmica. Ao todo foram 52 entrevistas realizadas.

As entrevistas foram semiestruturadas, combinando perguntas fechadas e abertas, onde as perguntas se deram num clima descontraído, de diálogo e espontaneidade, com o uso de um roteiro de perguntas para orientar o caminhar da conversa. As entrevistas variaram bastante quanto ao tempo, durando de 10 minutos até 1 hora e meia, dependendo das condições e da disponibilidade das pessoas para a entrevista. Cada uma das entrevistas foi gravada, transcrita e organizada, com os dados divididos em categorias de análise.

Para completar a coleta de dados, também nos orientamos pela pesquisa documental, com base na contribuição dos documentos existentes na área da educação indígena, haja vista o importante acervo de documentos oficiais do MEC que discorrem sobre as políticas públicas de educação para as populações indígenas, como o RCNEI (Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas); as Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena; e, principalmente, os Referenciais para a Formação de Professores Indígenas. E, no âmbito da estrutura de formação acadêmica dos professores indígenas Tembé Tenetehar, analisamos o Projeto Pedagógico da Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA para melhor compreender as especificidades da proposta de formação e futura atuação dos professores deste povo.

No tratamento dos dados da pesquisa, incluindo a análise dos documentos e a transcrição das entrevistas, o conteúdo foi analisado e organizado de acordo com os objetivos da pesquisa previamente estabelecidos. Especificamente, no tratamento dos dados coletados nas entrevistas e utilizando os ensinamentos de Bardin (2016), identificamos várias categorias iniciais, algumas recorrentes nas

²² As lideranças de um povo indígena são suas referências de segurança e de autoridade dentro da estrutura política das comunidades. O poder de governo da aldeia é exercido pelo Cacique, que escolhe seu(s) assessor(es) dentre os que se destacam para a função, a quem se chama de Liderança, para auxiliá-lo nas decisões e articulações políticas internas e externas à aldeia. Em geral, essa liderança é exercida por um representante do sexo masculino, havendo, porém, mulheres que cumprem o papel de liderança e, inclusive, o de cacicado.

duas turmas. Emergiram categorias iniciais no grupo de alunos que apareciam, também, no grupo de egressos e vice-versa. Mas houve, também, categorias que só emergiram em um deles. Assim, as categorias iniciais nos levaram à organização de categorias intermediárias, portanto mais amplas, e estas nos levaram à grande categoria, a categoria final de cada grupo entrevistado.

No grupo dos alunos em formação, as Categorias Intermediárias foram: Fortalecimento Cultural e Comunitário; Interculturalidade e a Categoria Final foi: Formação de Professores Indígenas. Já no grupo dos egressos, as Categorias Intermediárias foram: Fortalecimento da Identidade Cultural; Interculturalidade; Formação de Liderança Indígena; Autodeterminação; Desenvolvimento Comunitário e a sua Categoria Final foi Formação de Professores Indígenas.

Importa dizer que o número de categorias variou bastante entre os dois grupos entrevistados. No grupo de egressos o número de categorias iniciais foi bem maior, dificultando um pouco o estabelecimento das categorias intermediárias até chegar à categorização final. Os dados extraídos das entrevistas, à nossa questão de pesquisa, geraram categorias iniciais e intermediárias que se diferenciaram relativamente, porém, ao afinar o seu tratamento, elas confluíram para um mesmo resultado como categoria final. Isto porque, na nossa reflexão mais detida sobre as categorias pudemos identificar o aspecto da formação dos professores subjacente às várias referências feitas pelos sujeitos, o que apresentaremos melhor na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No tratamento dos dados sobre os significados atribuídos pelos indígenas participantes do processo de formação de professores Tembé Tenetchar por meio da Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA, identificamos categorias emergentes. Destacamos das falas as categorias iniciais, onde muitas foram coincidentes nas duas turmas de sujeitos entrevistados. Essas categorias iniciais nos levaram à organização de categorias intermediárias, portanto mais amplas, e estas nos levaram à grande categoria final de cada grupo entrevistado, que foi a Formação de Professores Indígenas. Apesar de ser única essa categoria final, isso se justifica por ser essa categoria bem abrangente. Em reflexão mais detida no processo de refinamento, podemos compreender que ela comporta ou faz a inclusão das várias categorias intermediárias.

Pudemos identificar o aspecto da formação dos professores subjacente às várias referências feitas pelos sujeitos – da pesquisa e das ações formativas - e que agrupamos em três grupos de significados. O primeiro grupo, **Fortalecimento Cultural e Comunitário** ou **Fortalecimento da Identidade Cultural**, está intrinsecamente ligado ao processo de formação de professores, uma vez que eles atribuem que a concretização dessa formação favoreceu grandemente esse forta-

lecimento da cultura e da relação de pertencimento do indígena com seu povo; O segundo grupo, **Formação de Liderança Indígena** está também ligada de forma umbilical ao processo de formação dos professores, visto que muitos que não eram lideranças oficiais do povo se veem como tal a partir da formação que os qualifica diante da comunidade. O terceiro grupo, **Interculturalidade**, dá sentido ao curso, sendo uma das características mais acentuadas do processo de formação de professores por uma Licenciatura Intercultural Indígena.

Como fizemos a opção, nesse estudo, de nos orientarmos teórica e metodologicamente pelo Método Materialista Histórico e Dialético para compreender o fenômeno da formação dos professores Tembê Tenetehar pela Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA, temos claro que existe um elemento que está presente em toda relação entre as partes que constituem o objeto estudado, como partes que formam o mesmo fenômeno, que é o da formação docente. Para nós, esse elemento é a *Educação Intercultural*, visto que está presente em todas as expressões referentes a essa formação e na explicação de todos os seus elementos, sendo ela a síntese de múltiplas determinações. Para Marx, como podemos observar no conjunto de sua obra, o fenômeno é concreto quando se apresenta como síntese de múltiplas determinações.

O concreto é concreto por ser a síntese de múltiplas determinações, logo unidade da diversidade. É por isso que ele é para o pensamento um processo de síntese, um resultado, e não um ponto de partida, apesar de ser o verdadeiro ponto de partida e, portanto, igualmente o ponto de partida da observação imediata e da representação (Marx, 2008, p. 248).

Conforme anteriormente citado, o caminho a ser percorrido para o conhecimento da formação dos professores Tembê Tenetehar vai do que nossos sentidos apreendem no real sensível, até chegar ao real concreto. E o movimento entre o ponto de partida e o de chegada será dado pelas mediações, pelas abstrações do pensamento, representadas pela teoria que será utilizada e que deve apresentar as relações entre as partes do nosso objeto. O conhecimento sobre o nosso objeto se dará pela reprodução, no pensamento, do movimento do real, pelo percurso lógico de síntese. Para tanto, precisamos apreender as características essenciais da realidade concreta da formação de professores do povo Tembê Tenetehar. Cabe, então, uma reflexão sobre essa realidade a que vamos nos referir e como queremos considerá-la ou como podemos transformá-la.

Na categoria Fortalecimento Cultural, Comunitário e Autodeterminação do Povo, os sujeitos revelaram, a partir dos dados coletados, que o Curso de Licenciatura Intercultural Indígena, pelo acesso de moradores das aldeias ao nível superior de ensino, contribuiu para a valorização e fortalecimento de sua identidade étnica e cultural. A apropriação de conhecimentos tradicionais e científicos

organizados pelos professores e a possibilidade de problematizarem a relação do conhecimento da academia com os saberes tradicionais, segundo os dados analisados neste estudo, fortaleceu suas práticas sociais e culturais, bem como o interesse e a apropriação de sua própria língua materna, contribuindo também para o desenvolvimento da tão valorizada autonomia indígena.

Neste estudo, pudemos observar sinais de que eles identificam essa formação inicial de professores como resultado de sua luta, como conquista de seu povo, como sendo uma etapa, que mesmo atrasada, tenta compensar os anos de descaso do Estado com a Educação Escolar Indígena, o que representa para o conjunto do povo, e não somente para os professores formados ou em formação, uma possibilidade objetiva de crescimento.

A partir da categoria Formação de Lideranças Indígenas, eles demonstraram compreender que o Curso de Licenciatura Intercultural Indígena não só os formou como professores, mas, também, como lideranças indígenas. Apesar da proposta formal estar direcionada para formar professores, nos depoimentos dos entrevistados identificamos a ideia de que o poder do conhecimento sistematizado ultrapassou as cercas da escola e gerou indivíduos de práxis, comprometidos com a luta do seu povo, aptos a se expressarem e dialogarem nas frequentes reuniões internas e externas, onde são tomadas decisões e que eles, com o instrumental apropriado no Curso, podem participar de forma mais coerente com as expectativas da comunidade em seu projeto societário.

A categoria Interculturalidade foi dividida em três subcategorias para melhor compreensão e discussão dos dados: Expectativas e Temores; Reminiscências Despertadas e Sistematização de Conhecimentos Tradicionais; e Diálogo de Saberes.

Pela categoria da Interculturalidade, então, os sujeitos percebem a educação diferenciada e intercultural como uma prioridade para o povo Tembé Tenetehar por promover o conhecimento sistematizado, conjuntamente com a valorização e a continuidade de sua cultura, de suas tradições e de seus saberes, um tanto subutilizados ou quase esquecidos. Os sujeitos reconhecem o valor da ciência, base da formação de professores, e sua interlocução com os conhecimentos tradicionais a partir do diálogo de saberes.

Os resultados da pesquisa sobre os significados da formação dos professores Tembé Tenetehar para eles próprios no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA, presentes nos dados revelados pelos sujeitos e analisados com base nos teóricos que sustentaram nosso estudo, nos levam à posição de concluir que o Curso para o povo Tembé Tenetehar tenha significado uma contribuição para o fortalecimento da cultura, da identidade étnica, promovendo formação de lideranças indígenas e o despertar de um cabedal de conhecimentos tradicionais em diálogo com outros saberes. Acreditamos que a formação dos professores em nível superior aqui analisada foi um potente instrumento que

lhes trouxe condições objetivas para o aprofundamento no conhecimento da sua realidade social e histórica. Os professores indígenas puderam ter acesso às sínteses dos conhecimentos sistematizados e socializados por gerações, para compor um instrumental cognitivo de compreensão de sua realidade concreta, o que tem potencial de dar às tomadas de decisão na luta pelos seus direitos coletivos mais qualidade e relevância. Isso significa que esse processo de formação contribuiu para que os educandos possam lançar mão do conhecimento apropriado para realizar intervenções de qualidade no contexto social e político que lhes cerca.

O diálogo de saberes, como um dos fundamentos da proposta do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena analisado aqui, foi um dos pontos em que os sujeitos deste estudo mais contribuíram para identificarmos as necessidades de reformulação do currículo do curso. Vimos como muitos deles referiram-se a sentir necessidade de ter tido mais conteúdo do conhecimento acadêmico, científico, do que do conhecimento tradicional. Embora alguns depoimentos valorizem a oportunidade de aprofundamento nos conhecimentos tradicionais, percebemos em outros a necessidade de aprofundamento nos conteúdos da ciência. Além disso, pudemos identificar também a expectativa, por parte dos sujeitos, de uma maior apropriação de elementos teóricos para o domínio das disciplinas da área escolhida no curso, isto é, uma expectativa de uma formação mais técnica, em detrimento da formação mais ampla.

É importante dizer aqui que essa expectativa é uma das mais presentes também entre os alunos de praticamente todos os cursos superiores no Brasil. Esse é um ponto importante de problematização entre os proponentes do Curso e entre eles e os alunos em formação. Somente pela discussão aprofundada é que poderemos ressignificar essa expectativa, pois por tudo o que foi discutido neste estudo, somente a formação ampla dos professores, e dos professores indígenas, pode garantir uma formação crítica na perspectiva da transformação social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os povos indígenas do Brasil conquistaram na lei o direito a uma educação escolar comunitária, específica, diferenciada, intercultural e bi/multilíngue, que lhes permite incluir neste processo seus valores, crenças, línguas e outros aspectos que lhes caracterize como população indígena, inclusive seus saberes tradicionais. Neste processo, foi contemplada, também, a possibilidade de estar a Educação Escolar Indígena a cargo dos próprios membros das aldeias, tanto na função de gestão como na docência, para o que necessitam, certamente, de formação adequada.

Assim, podemos dizer que a luta dos povos indígenas pela educação escolarizada lhes permitiu chegar até o ensino superior, com o acesso a cursos como

o de Licenciatura Intercultural Indígena, específicos para essas populações e que objetivam formar professores indígenas para assumirem o espaço que ainda hoje está ocupado, em grande medida, por não indígenas. Significa formar as novas gerações de indígenas, tendo como princípio educativo a Interculturalidade, pela qual podem valorizar os aspectos de sua cultura na prática educativa, estimulando o uso da língua materna, as práticas religiosas, os costumes e as práticas sociais. Tudo isso em concomitância com a apropriação dos elementos da cultura não indígena, pelo acesso aos conhecimentos científicos e culturais da sociedade da qual participam, ainda que marginalizados.

O nosso objetivo com esse estudo foi analisar os significados da formação dos professores Tembé Tenetehar no Curso de Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA para eles próprios. Como optamos nesse estudo pela orientação teórica e metodológica do Método Materialista Histórico e Dialético, nossa intenção foi compreender e analisar o fenômeno desta formação docente a partir do que os nossos sentidos perceberam do processo, desde o ponto de partida (real sensível), ao ponto de chegada (real concreto), nos permitindo apreender suas características essenciais pelas mediações que a teoria permitiu esclarecer.

Com a pesquisa, compreendemos que o processo de formação de professores do povo Tembé Tenetehar pela Licenciatura Intercultural Indígena da UEPA trouxe para eles muitos significados, encontrados nas categorias de análise com o apoio da tríade de eixos temáticos (Educação Escolar Indígena, Interculturalidade e Pedagogia Histórico Crítica), destacando-se o fortalecimento de sua cultura e da comunidade, pela apropriação do conhecimento científico, não somente pelos acadêmicos, mas por toda a comunidade, contribuindo para o desenvolvimento da autodeterminação e autonomia do povo Tenetehar.

Damos destaque, também, ao diálogo de saberes como significado, que é um dos pressupostos da educação intercultural, pelo qual se evidenciou a possibilidade de serem trabalhados os conhecimentos científicos e os tradicionais em uma relação dialética, certos de haver conflitos, disputas, tensões e contradições nessa prática dialogada. Uma vez que parte significativa dos sujeitos entrevistados expressou a necessidade de receber durante o curso mais conhecimentos acadêmicos do que tradicionais, defendemos a necessidade de se ter maior consistência na transmissão dos conhecimentos científicos para que esse diálogo de saberes se realize plenamente na formação docente do povo Tembé Tenetehar.

Portanto, a utopia que nos fortalece é formar professores indígenas que reconheçam o seu valor enquanto membros de comunidades tradicionais e construtores de sua própria história. Que em sua formação consigam, em concomitância, vivenciar os costumes ancestrais, falar a linguagem de sua herança étnica e ser formados no nível superior de ensino com qualidade técnico-científica e sólida formação filosófica e política. Uma utopia possível por meio da apropria-

ção consistente dos conteúdos vivos, sistematizados, que possa promover um aprofundado diálogo dos conhecimentos de sua cultura com a cultura acumulada historicamente pela humanidade. Somente assim esses professores terão uma práxis comprometida com o contexto de suas comunidades, atuando na docência de maneira a contribuir significativamente com o processo de transformação da ordem social vigente.

Referências

AGUIAR, Wanda Maria J. e OZELLA, Sergio. Núcleos de Significação como Instrumento para a Apreensão da Constituição dos Sentidos. **Psicologia Ciência e Profissão**. São Paulo: PUC, 2006, v. 26.

BANIWA, Gersem. **Educação Escolar Indígena no Século XXI**: encantos e desencantos. Rio de Janeiro: Mórula, Laced, 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 1.ed. 3.reimp. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 5, de 22 de junho de 2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica**. Parecer CNE/CP nº 6/2014, aprovado em 2 de abril de 2014 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores Indígenas

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Cotidiano Escolar e Práticas Interculturais. **Cadernos de Pesquisa**, v.46 n.161 jul./set. 2016. pp. 802-820.

CANDAU, Vera M. F.; KOFF, Adélia M. Nehme S. Conversas com... sobre a Didática e a Perspectiva Multi/Intercultural. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP: vol. 27, n. 95. 2006.

CANDAU, Vera M. F.; RUSSO, Kelly. Interculturalidade e Educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, jan./abr. 2010. p. 156.

CUNHA, Manuela Carneiro da. Relações e Dissensões entre Saberes Tradicionais e Saber Científico. **REVISTA USP**, São Paulo, n.75, pp. 76-84, setembro/novembro 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da. **Cultura com Aspas**. São Paulo: Ubu, 2017.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal. A Educação Escolar Indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: SILVA, Aracy L.; FERREIRA, Mariana Kawall Leal (org). **Antropologia, História e Educação: a questão indígena e a escola**. São Paulo: Global, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Concepção Dialética da Educação: um estudo introdutório**. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GOMES, Mércio Pereira. **O Índio na História: o povo Tenetehara em busca da liberdade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

GRUPIONI, Luís Donisete B. (Org.). Índios no Brasil. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1994.

KOSÍK, Karel. **Dialética do Concreto**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LUCIANO, Gersem dos Santos. **O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

MARX, Karl. **Contribuição à Crítica da Economia Política**. Tradução e introdução de Florestan Fernandes. 2.ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã: teses sobre Feuerbach** (1º capítulo). São Paulo: Ed. Moraes, 1984.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao Estudo do Método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do Poder, Eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org). **A Colonialidade do Saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Universidade no Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Questões de Nossa Época; v. 120).

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez, 1985. (Coleção Educação Contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007. (Coleção Memória da Educação).

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. 85p. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, 5).

SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton (Org.). **Pedagogia Histórico-Crítica e Luta de Classes na Educação Escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012a. 184 p. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo).

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica**: primeiras aproximações. 11.ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **O Lunar de Sepé**: paixão, dilemas e perspectivas na educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2014. (Coleção Educação Contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. Sobre a Natureza e Especificidade da Educação. In: **Germinal**: Marxismo e Educação em Debate. Salvador, BA. v. 7, n. 1, pp. 286-293, jun. 2015a.

SAVIANI, Dermeval. O Conceito Dialético de Mediação na Pedagogia Histórico-Crítica em Intermediação com a Psicologia Histórico-Cultural. In: **Germinal**: Marxismo e Educação em Debate. Salvador, BA. v. 7, n. 1, pp. 26-43, jun. 2015b.

TUBINO, Fidel. Entre el Multiculturalismo y la Interculturalidad: más allá de la discriminación positiva. In: FULLER, Norma (ed.): **Interculturalidad y Política**: desafíos y posibilidades, Red para el Desarrollo de las Ciencias Sociales el Perú, Lima, 2002.

WALSH, Catherine. Interculturalidad y (De)colonialidad: perspectivas críticas y políticas. In: **Visão Global**, v. 15, n. 1-2; Joaçaba, SC, jan./dez. 2012. pp. 61-74.

WALSH, Catherine. **Interculturalidade Crítica e Educação Intercultural**. Seminario Interculturalidad y Educación Intercultural. La Paz, 9-11 de marzo de 2009.

CAPÍTULO IX

POTENCIALIDADES EMANCIPATÓRIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PEDAGOGOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Nidal Afif Obeid Freitas²³

Luciana Maria Lunardi Campos²⁴

INTRODUÇÃO

O presente estudo analisa potencialidades de formação inicial emancipatória de pedagogos em ensino de Ciências nos anos Iniciais do Ensino Fundamental no contexto do estágio supervisionado, trazendo como referencial teórico a Teoria Crítica. Adotou-se este referencial de ordem filosófico-social por o mesmo articular ao debate da relação escola e sociedade, formulações fundamentais para o entendimento das contradições e dos processos de formação do homem em uma sociedade em ininterrupto e inconcluso movimento.

A formação do pedagogo é considerada um campo bastante complexo, por encerrar desafios que se deparam em ser este profissional de formação polivalente; ser formação inadequada para ensinar Ciências; uso exclusivo do livro didático; ênfase no conteúdo da área de Biologia em detrimento aos de Física e Química; poucas atividades experimentais.

Embora estes resultados, entende-se a necessidade de ser ampliado o número de pesquisas que analisam a formação do pedagogo para o ensino de Ciências nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, dada a importância desta etapa do ensino onde este profissional atua. Pereira-Ferreira e Meirelles (2011) identificaram que nos processos de formação de professores dos anos Iniciais não sempre fica claro o porquê ensinar, o que ensinar e como ensinar.

Ressalta-se nestas observações, dentre outros aspectos, a necessária e imprescindível clareza sobre o modelo que o formador adota em sua prática profissional, pois o modelo, proposto e assumido, conscientemente ou não, favorecerá

²³ Universidade do Estado do Pará (nidal.freitas@uepa.br).

²⁴ Universidade Estadual Paulista (camposml@ibb.unesp.br).

uma formação emancipadora ou mantenedora da alienação, possibilitando comprometimento com a transformação da realidade ou não.

Um modelo de formação de professores baseado na Teoria Crítica pode e deve favorecer a articulação teoria e prática, como caminho para a emancipação pelo conhecimento. Os pressupostos delineados pela abordagem crítica implicam uma compreensão da relação teoria-prática e entende o estágio como um campo de conhecimento, o que significa “atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental” (Pimenta e Lima, 2004, p. 6), elevando a prática à condição de práxis, ou seja, de prática pensada e refletida. A práxis, identificada como “atividade material do homem que transforma o mundo natural e social para fazer dele um mundo humano” (Vásquez, 1977, p.3).

Destaca-se que o conceito de prática recebe diversos entendimentos que vão desde a imitação de modelos teóricos existentes até o conceito de prática como o de observação e pesquisa. Segundo Colombo e Ballão (2014) no Brasil, as mudanças no conceito de estágio foram acompanhadas pelas mudanças ocorridas na legislação educacional. As diferentes concepções de estágio supervisionado nos cursos de formação de professores refletem, em um dado momento histórico, uma concepção de educação, de ensino e aprendizagem, de conhecimento, de Ciência e conseqüentemente, da relação teoria e prática.

É certo que a teoria e prática tem se constituído em um desafio na formação de professores e reitera-se a necessidade de manter a análise crítica como resistência a uma formação fragmentada e descontextualizada. Entende-se ser o estágio supervisionado, momento em que o licenciando se depara com o campo de sua atuação profissional e nele experimenta na concretude da sala de aula e do espaço escolar desafios da educação com o campo social.

A relação teoria-prática na Teoria Crítica enquanto produtora de consciência segundo Ruz (1984) é uma relação capaz de revelar as contradições existentes em uma “situação histórica concreta” (Ruz, 1984 p.13). Esta Teoria evidencia a necessidade de conduzir a “relação teoria-prática por um interesse emancipatório, que permita a reflexão sobre os mecanismos que mantêm os homens não emancipados e que atrelam a escola à constituição de uma racionalidade predominantemente instrumental” (Prestes, 1994, p. 101).

Para Viveiro e Campos (2014, p. 229), trabalhar em direção a uma perspectiva crítica de educação significa orientar as tarefas de ensino e aprendizagem no sentido de favorecer, mediante a assimilação dos conteúdos escolares, a formação de capacidades e habilidades que proporcionem o desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, permitindo que estes sejam agentes ativos na transformação das relações sociais.

Estas considerações conduziram à questão de pesquisa que busca responder como deve se configurar o estágio supervisionado para o ensino de Ciências nos anos Iniciais do Fundamental de um curso de Pedagogia fundamentado em uma proposta de formação emancipatória.

O objetivo geral se pautou na identificação de potencialidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado em Ciências.

FUNDAMENTOS TEÓRICO E FORMAÇÃO CRÍTICA DE PROFESSORES – RAZÃO EMANCIPATÓRIA EM THEODOR ADORNO

Em Adorno, a perspectiva de um ensino comprometido com a formação para a emancipação do conhecimento deve ser também espaço de resistência contra a força da indústria cultural que alimenta a semiformação. O pensador também defende que pelo esclarecimento e autorreflexão é possível desvendar as contradições da sociedade e atingir a “maioridade”, a emancipação.

A origem da Teoria Crítica envolve uma complexidade de fatores que levaram Adorno e Horkheimer à sua elaboração. Ter presenciado a barbárie dos regimes totalitários conduziu sua reflexão à crítica da sociedade e seu interesse na emancipação humana se vincula como obrigação da educação orientar as novas gerações para que a barbárie não se repita. Na visão de Adorno, o retorno da barbárie seria possível, tendo em vista que as condições de opressão, submissão e exploração do homem pelo homem ainda não foram extintas das sociedades (Adorno, 2010).

As atrocidades presenciadas durante o nazismo influenciaram Adorno a buscar nos campos da Sociologia e Filosofia elementos que pudessem lhes fornecer entendimento do contexto social alemão. Nesse contexto, se dá a virada do economicismo para a filosofia social; o resgate do entendimento de indivíduo; o rompimento com formas tradicionais positivistas de fazer Ciência Social; a dialética do esclarecimento; a razão emancipatória como forma de resistência à semiformação veiculada pela indústria cultural.

Neste processo, a autorreflexão fortalece a resistência para a ruptura de uma educação para a subserviência. O esclarecimento e pensamento autorreflexivo são elementos determinantes na formação educacional numa perspectiva adorniana para uma educação crítica e emancipatória.

A educação para a emancipação em Adorno é aquela capaz de criar a base para a construção de uma sociedade livre da barbárie, uma sociedade justa e digna. Entendemos que os conceitos trazidos por Adorno justificam a relevância de sua Teoria Crítica no debate acerca dos fundamentos necessários à educação livre da ignorância para uma educação emancipatória.

UM OLHAR NA GÊNESE DA TEORIA CRÍTICA

A Teoria Crítica, referida também como Escola de Frankfurt, segundo Vilela (2006) indica a corrente de pensamento produzida por um grupo de intelectuais, pesquisadores, atuantes no Instituto para a Pesquisa Social de Frankfurt (ISF), na Alemanha, no final do primeiro quarto do século XX.

Um ponto de apoio para entender as ideias de Adorno é contextualizar a gênese da Escola de Frankfurt na realidade da Alemanha na primeira metade do século XX. Teóricos críticos filiados à Escola de Frankfurt, segundo Freitag (1986), desenvolveram seu pensamento a partir de três grandes eixos temáticos: a dialética da razão iluminista e a crítica da ciência; a dupla face da cultura e a discussão da indústria cultural e a questão do Estado e suas formas de legitimação.

Consoante Ruz (1984), a teoria crítica da Escola de Frankfurt tal, como foi concebida por seu fundador Marcuse, Horkheimer, Adorno e outros (1ª geração), se pautou pelo duplo esforço de uma ruptura epistemológica com a ciência e de uma ruptura epistemológica com a filosofia, respectivamente, o sistema racionalista metafísico e o idealismo alemão. A Teoria Crítica, segundo este autor, é pensada também como um projeto de racionalização da sociedade ligado à ideia da emancipação, sendo esta sua vertente principal.

As influências intelectuais que marcaram as décadas iniciais do século XX e o contexto político-social daquele período favoreceram o projeto epistemológico do Instituto para a Pesquisa Social (ISF) e a aplicação da dialética marxiana (sem adesão à prática política proposta) possibilitou desvendar e criticar a lógica da sociedade capitalista, resultando na elaboração da Teoria Crítica (Vilela, 2006).

Adorno buscou nos campos da sociologia e filosofia elementos que pudessem responder a desumanização do humano presenciado no nazismo. Aquele momento histórico, é bastante elucidativo do quanto é imprescindível considerar o contexto para uma aproximação do real, isto é, para compreender as causas que levaram Adorno a buscar não apenas no fator econômico, mas também em outros campos do conhecimento explicações que dessem conta da barbárie que viveu naquele período da Alemanha.

RAZÃO EMANCIPATÓRIA

A razão emancipadora ocupa espaço central na Teoria Crítica que tem suas raízes no movimento Iluminista, que via a Razão como fundamento de emancipação (Ataíde, 2007).

Pucci (1994) explicita que o entendimento da razão emancipatória de Adorno traz três perspectivas 1- a Razão Emancipatória Iluminista em Kant, enquanto esclarecimento e libertação; 2- a transformação da razão emancipatória em razão instrumental no capitalismo monopolista (desenvolvida pela

burguesia no início da era moderna continha as dimensões emancipatória, na medida em que a burguesia foi impondo seu domínio às outras classes sociais, foi ofuscando a dimensão emancipatória da razão e privilegiando a dimensão instrumental) 3- o resgate da razão emancipatória (preserva o poder crítico num mundo administrado).

Na teoria de Adorno a centralidade no indivíduo e na sociedade é evidenciada como necessária para que se dê a transformação da estrutura social calcada na lógica do capital. A mitificação do Iluminismo, segundo Pucci (1994), e a constituição da razão instrumental, transformaram o pensamento em coisa, em ferramenta. Nessa perspectiva, a razão instrumental significa a negação da dimensão emancipatória, uma vez que o pensamento para ser científico tem que ser apresentado em forma de dados, que podem ser mensurados, quantificados.

A resistência é atitude necessária para contrapor as amarras da dominação impostas pela razão instrumental à razão emancipatória. O princípio da emancipação na Teoria Crítica tem suas raízes na razão de Kant como resultado não apenas do processo histórico de superação da ignorância e da preguiça de pensar por conta própria, mas, também, a capacidade de superar a dominação intelectual de uma classe de dominadores sobre a humanidade (Vilela, 2006, p. 21).

Em Adorno (2010) a ideia de emancipação encontra-se relacionada a uma dialética.

Esta precisa ser inserida no pensamento e também na prática educacional. [...] Penso, sobretudo em dois problemas difíceis que é preciso levar em conta quando se trata de emancipação. Em primeiro lugar, a própria organização do mundo em que vivemos e a ideologia dominante [...]. Ela exerce uma pressão tão imensa sobre as pessoas, que supera toda a educação. Seria efetivamente idealista no sentido ideológico se quiséssemos combater o conceito de emancipação sem levar em conta o peso imensurável do obscurecimento da consciência pelo existente. No referente ao segundo problema, deverá haver entre nós diferenças muito sutis em relação ao problema da adaptação. De certo modo, emancipação significa o mesmo que conscientização, racionalidade (Adorno, 2010, p. 143).

Destaca o pensamento e a prática educacional para a emancipação, evidenciando a relação dialética entre o indivíduo e a sociedade. Emancipação compreendida em movimento de autorreflexão, de deslocamento de um estado de ignorância das forças ideológicas dominantes, para um estado de conhecimento crítico das implicações que estas forças exercem na manutenção e permanência da semiformação, do enclausuramento do indivíduo e da sociedade.

Existe um processo real na sociedade capitalista capaz de alienar o homem das suas condições de vida. É nessa discussão que está a chave para entender

emancipação, a crítica adorniana à escola e à crise da educação como crise da formação cultural da sociedade capitalista como um todo. “E são essas condições, tanto individuais quanto coletivas, que configuram as raízes dos processos desumanizantes que bloqueiam as possibilidades de humanização do homem” (Soares, 2012, p. 57).

O sucesso da emancipação está diretamente ligado a um processo coletivo, uma vez que a autonomia conquistada pelo indivíduo se revela no convívio social. No contexto da sociedade capitalista, o indivíduo de Adorno é moldado sob o império da indústria cultural, perdeu a capacidade de subjetivação e, por isso, perdeu também a capacidade de solidariedade, de respeito, perdeu a dignidade.

Essa alienação torna possível a barbárie, porque fabrica sujeitos alienados, incapazes de uma relação subjetiva e crítica com sua realidade, e, ainda, aumenta o potencial de adesão à lógica de massificação sem consciência. O indivíduo precisa tomar consciência desse processo, precisa aprender a se conhecer para se libertar da opressão e precisa aprender a construir sua autodeterminação. A ruptura da semiformação para o esclarecimento se dá por meio da experiência formativa que alia o intelecto e a sensibilidade.

Uma educação que alimenta o obscurantismo contra o conhecimento, contra a razão, pautada na lógica da indústria cultural não realiza os ideais iluministas de libertar o homem da opressão, mas, ao contrário, se torna mecanismo que aliena e reproduz a dominação, está na contramão da emancipação.

Embora a crítica de Adorno à escola que propaga os mecanismos de dominação na sociedade capitalista, seu pensamento abarca a escola como instituição social ainda capaz de formar o homem não dominado, o homem emancipado (Vilela, 2006, p.50).

ESCLARECIMENTO E AUTORREFLEXÃO PARA UMA EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA

Esclarecimento em Adorno e Horkheimer (1985) designa o processo de “desencantamento do mundo” pela racionalização que prossegue na filosofia e na ciência.

Segundo Vilela (2006), esclarecimento (*Aufklärung* em alemão) designa o tempo histórico conhecido como Época das Luzes ou o Iluminismo. O momento histórico social no século XVIII foi marcado pela hegemonia do saber das crenças infundidas pela religião sobre a ignorância, a hegemonia das ciências, evidências do progresso da civilização do poder do homem para dominar a natureza. Na linguagem coloquial *Aufklärung* é o oposto à ignorância. A centralidade da Dialética do Esclarecimento definida pelos pensadores frankfurtianos buscava “nada menos do que descobrir por que a humanidade, em vez de entrar em um estado verdadeiramente humano, está se afundando em uma espécie de barbárie” (Adorno e Horkheimer, 1985, p.11).

Por barbárie Adorno (2010) entende que embora as pessoas estejam em uma civilização do mais alto desenvolvimento tecnológico, elas se encontram atrasadas em relação à própria civilização, não apenas pela grande maioria não ter experimentado a formação nos termos correspondentes ao conceito de civilização, mas também por se encontrarem tomadas por uma agressividade primitiva, um ódio primitivo ou, na terminologia culta, um impulso de destruição, que contribui para aumentar ainda mais o perigo de que toda esta civilização venha a explodir, aliás uma tendência imanente que a caracteriza (Adorno, 2010, p. 155).

Considera este pensador que impedir a barbárie é prioridade, acima de todos os outros objetivos educacionais. Nesta perspectiva a competição é um princípio no fundo contraditório a uma educação humana.

Na perspectiva de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação, Adorno defende que a educação deva ser capaz de criar as bases para a construção de uma sociedade livre da barbárie. Essa afirmação continua condição atual para se criar e manter um mundo no qual se possa viver com justiça e dignidade. No lugar da adaptação e adestramento, a escolarização deve desenvolver a autonomia e a emancipação.

No esclarecimento existe um potencial pedagógico valioso para a superação da semiformação. Superar a barbárie é ato decisivo para a sobrevivência da humanidade, “as reflexões precisam, portanto, ser transparentes em sua finalidade humana” (Adorno, 2010, p. 161). No ensino, é preciso mostrar possibilidades, sair da imposição de uma única forma de trabalhar o conhecimento, possibilitando ao estudante conhecer diferentes perspectivas epistemológicas.

Nesse sentido, os conhecimentos presentes nos cursos de formação de professores dão ênfase a determinados aspectos da história humana. Em uma sociedade administrada, onde tem prevalecido a razão instrumental, defendemos que cabe a esses cursos, especificamente para a formação em Ensino de Ciências, apresentar concepções pautadas na visão crítica da realidade a fim de suplantar a semiformação, o domínio da consciência e o futuro professor possa desenvolver uma prática social capaz de intervir nesta mesma sociedade para sua transformação.

METODOLOGIA

Este estudo pretende, a partir da Teoria Crítica, contribuir na formação emancipatória dos pedagogos para o ensino de Ciências nos anos Iniciais do Ensino Fundamental, sobretudo na inquietação entre a concepção de mundo e a ação, que possibilita à teoria ser também crítica da prática e crítica de si mesma, uma vez que neste movimento, a teoria pode ser a ação refletida e pensada, como possibilidade de uma mudança para melhor, causada por si mesmo ou pelo outro.

Com o apoio na Teoria Crítica de Adorno, o estudo exhibe referências consideradas indispensáveis para uma formação emancipatória, considerando a compreensão de emancipação dos docentes na formação inicial de professores como a decisão e coragem do indivíduo orientar seu entendimento a partir de si mesmo, como indivíduo singular, mas não isolado e sim como ser inserido na e com a sociedade, identificando suas condições condicionada pelo alastramento da semiformação sob o controle da indústria cultural, sem no entanto aspirar a transformação das relações sociais, através do processo educativo.

Almeja-se colocar para os professores as direções para a realização de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação, pensar a educação na formação do pedagogo capaz de criar as bases para a construção de uma sociedade livre da ignorância. Esta análise adota o compromisso ideológico de intervir e mudar a ordem social danificada, resgatando junto aos professores, a liberdade de encontrar sua individualidade e expressar seu pensar o mundo, criar espaços para a autorreflexão a fim de permitir o pensamento autônomo e efetivar pessoas emancipadas, usar seu potencial humano para a construção e não para a destruição de si mesmo, da sociedade e do meio ambiente que o mantém vivo.

Utilizou-se da observação das aulas e de entrevista semiestruturada com a formadora, licenciandos de um curso de Pedagogia de uma universidade pública do estado do Pará e professores dos dois anos Iniciais do Ensino Fundamental da escola campo do estágio, a fim de identificar o entendimento de emancipação, o modelo de formação presente na prática profissional da formadora em ensino de Ciências, bem como as experiências e situações que possibilitassem a reflexão sobre a dimensão formativa. Examinando-se também, documentos curriculares (PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio, plano de ensino da formadora, estrutura curricular de Ciências Naturais na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1ª ao 5º ano (conteúdo programático e carga horária para o ensino de Ciências) e analisando nos relatórios de estágio dos licenciandos as apropriações sobre o ensino de Ciências.

A seleção teórico-metodológica da presente pesquisa se revela satisfatório, pois, procura realizar o confronto dialeticamente objetivado entre aquilo que parece ser e o que é realmente e no lugar do falso conceito que contribui para apreender a sociedade e suas instituições na totalidade da vida social concreta, norteando a prática pedagógica para uma formação emancipadora e esclarecida, cria o pressuposto teórico da pesquisa, situando a emancipação na formação de pedagogos para o ensino de Ciências e pontuando as potencialidades para se atingir tal finalidade.

A análise dos dados recolhidos foi realizada de forma manual, não se recorreu aos recursos de programas tecnológicos. Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 149) “o termo dados refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar; são elementos que formam a base da análise”.

Ressalta-se que influenciaram a codificação e análise dos dados recolhidos a importância e perspectiva dos fatores sociais (a sociedade, a economia, a política, a cultura, o ambiente) que se relacionam com a maneira como as pessoas e instituições se organizam, se relacionam, interpretam e intervêm no contexto em que vivem, enfim, no modo que dão sentido ao mundo.

Iniciou-se a análise com os documentos curriculares: PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio. Em seguida analisou-se o plano de ensino, a entrevista e a observação das aulas da formadora. Posteriormente, verificou-se os relatórios de estágio e as entrevistas realizadas com os nove licenciandos. Finalmente, mas não menos importante, estudou-se a estrutura curricular de Ciências na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1ª a 5º ano (conteúdo programático e carga horária para o ensino de Ciências) e as entrevistas com os formadores parceiros. Estes documentos foram selecionados por estarem diretamente relacionados a autonomia da universidade, da formadora e dos professores da escola campo do estágio supervisionado em ensino de Ciências, ainda que esta autonomia seja relativa, circunscrita ao contexto mais amplo das políticas educacionais.

A recolha dos dados na observação das aulas da formadora e as entrevistas aconteceram concomitantes com a análise de alguns documentos em momentos diversos da investigação.

Com estes procedimentos, foi possível verificar o modo como a disciplina de Estágio Supervisionado para o ensino de Ciências nos anos Iniciais do Fundamental é apresentada nos documentos oficiais da universidade, da escola campo do estágio e o modo como é compreendida pelos participantes da pesquisa.

Na apresentação dos dados, os procedimentos e instrumentos utilizados e os participantes foram identificados por códigos: E para entrevista, AD-R para Análise documental – relatório, AD-PE análise documental plano de ensino, AD-PPP para Análise documental Projeto Político Pedagógico. AD-E- Análise Documental- Ementa, O para observação, F –formadora, D diretora, CP- coordenadora pedagógica, P –professora e L1, L2, L3, L4, L5 e L6, L7, L8 e L9 para os Licenciandos. Assim, EF indica que o dado foi obtido com a entrevista realizada com a formadora.

Posterior a estes momentos, retomou-se o material e procurou-se identificar nas falas, documentos oficiais e observação das aulas, elementos de

completude ou de contradição, visando aproximar da totalidade do contexto da formação do pedagogo no estágio supervisionado em ensino de Ciências para os anos Iniciais do Fundamental. Procura-se trabalhar os dados recolhidos de modo complementar, ou seja, articula-se as informações obtidas com a análise dos documentos, nas entrevistas, nas observações das aulas da formadora, com as obtidas com a escola e com os licenciandos.

Entende-se que a organização dos dados coletados e a discussão por instrumento/procedimento poderia retirar e fragmentar as análises do que de fato é proposto e o que acontece no estágio. Assim, optamos por organizar os dados recolhidos, inicialmente em cinco categorias gerais, buscando estabelecer uma classificação inicial e favorecer a articulação dos dados, a visão geral do estágio e a discussão com as categorias de emancipação.

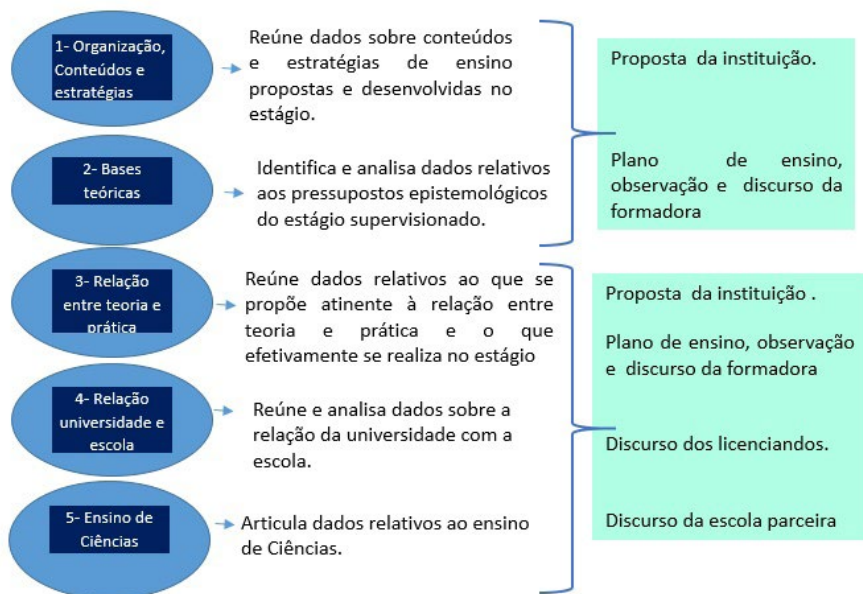
Com apoio em Bogdan e Biklen (1994, p. 221) desenvolvemos um sistema de categorização baseado na regularidade das palavras e padrões presentes nos dados. Quando na organização dos dados recolhidos nas entrevistas, documentos oficiais da IES, da formadora, relatório dos licenciandos, dos formadores parceiros e observação das aulas, adotamos o **Código de Definição da Situação** que teve por “objetivo organizar conjuntos de dados que descrevam a forma como os sujeitos definem a situação ou tópicos particulares” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 223).

Capitaneado pela Teoria Crítica de Adorno, buscou-se referências consideradas indispensáveis para uma formação emancipatória, compreendendo emancipação como a decisão e coragem do indivíduo orientar seu entendimento a partir de si mesmo, como indivíduo singular, mas não isolado e sim como ser inserido na e com a sociedade.

Os conhecimentos dos participantes foram analisados correspondendo o princípio da experiência formativa concebendo a formação inicial de professores do curso de Pedagogia o que possibilita entender que os elementos formativos que penetram na consciência sem serem assimilados fortalecem a reificação da consciência que deveria justamente ser extirpada pela formação, tendendo para as superstições, até mesmo quando são elementos de críticas. Desse modo, a autorreflexão crítica da semiformação; continuidade e temporalidade da experiência; dimensão estética da formação (expressão de criatividade, do diferenciado, do original e autêntico) que possuem relação com a autonomia e a liberdade, envolve a relação de abertura e a disposição dos professores formadores elaborar os nexos com suas contradições, valorizar não só o resultado, mas o processo como um todo, fazer uma leitura de mundo para além do homogêneo, para além do âmbito da reprodução da vida sob o monopólio da “cultura de massas”, situar a heterogeneidade, manter sua resistência e autonomia.

O quadro a seguir explicita a organização dos dados:

Quadro 1- Esquema da organização dos dados coletados nos documentos oficiais, entrevistas e observações no estágio supervisionado para o ensino de Ciências da Natureza em uma escola campo de estágio em 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Por meio da Teoria Crítica é possível apreender a sociedade e suas instituições na totalidade da vida social concreta, buscando desvendar as relações dos acontecimentos sociais na dialética das relações sociais historicamente determinadas por referir-se ao conjunto sistemático de posições teórico-científicas, que inauguram uma identidade epistemológica de contra as formas então dominantes de teorizar sobre a sociedade e suas relações, demarcando assim, uma nova concepção no entendimento da relação teoria e prática no campo das ciências sociais, uma vez que instaura o compromisso ideológico de agir sobre ela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscou-se no movimento da multiplicidade revelado nas contradições entre o instituído e o instituinte, compreender o discurso e situações que revelassem indicadores de emancipação, esclarecimento, formação, experiência formativa, práxis, autorreflexão e reflexão crítica, na formação inicial do pedagogo para ensinar Ciências nos anos Iniciais do Fundamental.

A partir dos dados obtidos pelas diferentes fontes, identificou-se inicialmente, o contexto do estágio supervisionado em Ciências e elaborou-se cinco

categorias gerais de análise desse estágio, considerando-se as discussões atuais da literatura sobre estágio, o referencial crítico adotado e os dados obtidos e em função do objetivo da pesquisa. Em cada categoria geral foram identificadas categorias específicas conforme o quadro.

Quadro 2 - Categorias gerais e específicas definidas a partir dos dados obtidos nos documentos oficiais, entrevistas e observações no estágio supervisionado para o ensino de Ciências.

Categorias Gerais	Descrição	Categorias Específicas
Organização, Conteúdos e estratégias	Reúne dados sobre conteúdos e estratégias de ensino propostas e desenvolvidas no estágio.	Relação teoria e prática em ambiente de educação básica Projeto didático para o ensino de Ciências para crianças
Bases teóricas: sob a marca da semi formação	Agrupa dados relativos aos pressupostos epistemológicos do estágio supervisionado, a partir de dados obtidos pela análise da proposta da instituição, dos planos de ensino e do discurso da formadora.	Reprodução do conhecimento Enfoque Social na Educação Experiência no Estágio
Relação entre teoria e prática sob o primado da razão instrumental	Reúne dados relativos à relação entre teoria e prática e o que efetivamente se realiza, a partir de dados obtidos pela análise da proposta da instituição, dos planos de ensino e do discurso da formadora, do discurso dos licenciandos e da escola parceira.	Pensamento Crítico Professor Mediador Experiência Profissional
Relação entre universidade e escola parceira	Reúne dados sobre a relação da universidade com a escola, identificados na proposta da instituição, plano de estágio, entendimentos da formadora, dos licenciandos e da escola parceira.	Necessidade de parceria efetiva Distanciamento entre as duas instituições de ensino
O ensino de Ciências da Natureza	Articula dados relativos ao ensino de Ciências obtidos na proposta da instituição, plano de estágio, entendimentos da formadora, dos licenciandos e da escola parceira	Falta de especificidade do estágio de Ciências da Natureza Pouca valorização do ensino de Ciências da Natureza; Metodologia de ensino Ciências da Natureza; Fatores impeditivos de resultados favoráveis no ensino de Ciências da Natureza.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Estas categorias gerais envolvem desde a estruturação da proposta até os aspectos didáticos-pedagógicos do estágio, sendo importantes no contexto do estágio supervisionado, ainda da nossa compreensão que outras poderiam ser elaboradas, como por exemplo, as políticas públicas para a educação, a organicidade entre os entes federados, dentre outras.

Para o estágio supervisionado, o PPP do curso de Pedagogia faz referência de modo generalizado aos quatro estágios previstos no currículo, são eles: estágio em Instituições Não-Escolares; estágio em Gestão Escolar; estágio na Educação Infantil; estágio nos anos Iniciais do Ensino Fundamental. Estes estágios são inseridos no currículo a fim de atender o perfil do profissional a ser formado.

O estágio supervisionado para o Ensino Fundamental ocorre no oitavo período da licenciatura e é previsto uma carga horária de duzentas horas ministradas no período de sessenta dias, ou seja, aulas condensadas, distribuídas para as cinco áreas de conhecimento, ou seja Ciências, Matemática Português, História e Geografia. Prevê, ainda, a constituição de um grupo de quatro professores das áreas de conhecimento em português, Matemática, História, Geografia²⁵ e Ciências²⁶ e de um pedagogo para contribuir nos saberes pedagógicos e vivências escolares. Esta equipe de quatro professores deve acompanhar e orientar os licenciandos durante todo o período do estágio.

O primeiro contato entre a universidade e a escola é feita pelo pedagogo coordenador com a finalidade de firmar a parceria entre as instituições. Inicialmente, ele vai à escola e apresenta ao/a diretor/a, a necessidade de acesso ao espaço escolar campo de estágio. Em seguida, a conversa se estende para os professores da escola, que são esclarecidos da natureza do estágio a ser desenvolvido nos anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em comum acordo, a escola sinaliza a parceria com a universidade.

Destaca-se a importância do papel que este profissional desenvolve especificamente neste momento de contato entre as instituições, pois o mesmo desempenha a função de mediador, podendo ter ação exitosa ou não dependendo de seu diálogo com a escola. Em seguida o/a pedagogo/a se reúne com a equipe de formadores e posteriormente com os sujeitos envolvidos, ou seja, formadores, licenciandos, formadores parceiros.

Vale trazer o conceito de mediação em Adorno ao afirmar que “A mediação encerra em si uma contradição permanente: a determinação objetiva do sistema social” (Adorno, 1995, p. 193). A mediação

é possibilidade de identificação da realidade, a relação entre sujeito e objeto é determinada pelo sistema social e político. Assim, essa determinação apresenta a realidade contraditória pela objetificação das condições estruturais dadas (Zanolla, 2012, p.9).

Consoante Adorno, a mediação deve vir provida do caráter crítico da realidade, como forma de esclarecimento da dominação presente em uma sociedade que mantém subsumida em si sua própria identificação de sujeito.

²⁵ História e Geografia são ministradas pelo/a mesmo/a formador/a.

²⁶ A ordem das áreas de conhecimento foi transcrita conforme o PPP do curso de Pedagogia, indicativo das prioridades destas áreas de conhecimento na formação do Pedagogo.

Pela mediação da sociedade total, que engloba todas as relações e emoções, os homens se convertem exatamente naquilo contra o que se voltara à lei evolutiva da sociedade, o princípio do eu: meros seres genéricos, iguais uns aos outros pelo isolamento na coletividade governada pela força (Horkheimer; Adorno, 1985, p. 47).

Assim, aceitar o processo de mediação como possibilidade de identificação, desprovida de análise crítica, representaria se render ao alto grau de dominação e conformação da organização social.

Esclarecida nossa compreensão da relevância do pedagogo como mediador nas relações que se estabelecem no estágio, este profissional, antes de iniciar a disciplina estágio supervisionado, oficializa a parceria com a escola encaminhando um Ofício aos formadores parceiros para receberem os pedagogos para o estágio nos anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Confirmada a aceitação dos acadêmicos pela escola, o pedagogo se reúne na universidade durante dois dias com os quatro formadores para o planejamento da disciplina e orientações pedagógicas.

Ainda antes do início da disciplina, ou seja, da interação dos formadores com os acadêmicos, a equipe de formadores juntamente com o pedagogo e todos os licenciandos se dirigem à escola para apresentação dos envolvidos no processo, informações de calendário, esclarecimentos sobre o formato do estágio, identificação do processo ensino-aprendizagem. A escola como formadora parceira também faz uso da palavra, esclarece sobre o funcionamento das aulas, horário, planejamento, regulamento da escola. A organização pedagógica da disciplina estágio supervisionado inicia-se com o reconhecimento mútuo da equipe de formadores, da escola parceira na formação (diretor, coordenador pedagógico e professores) e dos licenciandos.

Em seguida, na universidade os acadêmicos junto com a equipe de formadores/as e o/a pedagogo/a são organizados em duplas ou trios para atuarem nas turmas do Ensino Fundamental e desenvolver o seu estágio. Organizados os grupos do estágio os licenciandos vão para a escola para conhecer e se apresentarem aos professores da sala onde irão atuar nas turmas de 1º ao 5º ano. Nessa primeira conversa, o professor situa o licenciando sobre a turma que o mesmo irá atuar, sobre conteúdo que está ministrando e o plano de aula que é elaborado na escola. Neste contato, os professores solicitam que os pedagogos deem continuidade aos conteúdos de ensino que estão sendo vistos pelas crianças e que participem da elaboração do plano de aula.

Posterior a este momento, os licenciandos retornam à universidade para participarem das oficinas que são ministradas por cada formador/a na sua área de conhecimento. Finalizadas as quatro oficinas, os graduandos elaboram o projeto-ação das áreas de conhecimento, sob as orientações de cada formador.

Os quatro formadores das áreas de Português, Matemática, História, Geografia e Ciências são orientados pelo pedagogo coordenador da equipe, a acompanhar os licenciandos durante todo o período do estágio na escola pública, assistindo às necessidades pedagógicas e conceituais que possivelmente possam surgir.

Nesse contexto, ocorre o estágio supervisionado em ensino de Ciências para os anos Iniciais do Fundamental no curso de Pedagogia.

Sobre a organização curricular nos cursos de formação de professores, Freitas (1992, p. 12) adverte que se deve evitar o que denomina de estrutura organizacional etapista quando destaca que nas primeiras etapas formativas dos cursos os licenciandos se apropriam das disciplinas teóricas ou de fundamentos, posteriormente as disciplinas pedagógicas e finalizando o curso surgem os estágios supervisionados “[...] A raiz deste etapismo está na separação entre a formação e o trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Formar para a emancipação, para a não dominação, busca a capacidade de superar a massificação e o conformismo, para a transformação das injustiças presentes na sociedade. Implica uma educação crítica que dá condições ao indivíduo desenvolver sua subjetividade como base para a construção de uma sociedade livre da barbárie.

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado em Ciências e contribuir com os resultados apresentados para a assunção deste profissional na docência junto aos anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A análise desta proposta de estágio nos permitiu conhecer e verificar a existência de lacunas que comprometem a formação do pedagogo para o exercício da profissão docente no ensino de Ciências.

Assim, a partir destas constatações defendemos a Teoria Crítica de Adorno para pensar uma proposta de estágio que possibilita a emancipação na formação uma vez ser o estágio supervisionado local distinto na formação de professores e oportuniza a materialidade da relação teoria e prática, ao traduzir de modo sistematizado o conhecimento na condução do trabalho pedagógico.

Na formação de professores, o pensamento dialético, referência para a vinculação entre as ações do formador, do licenciando e da escola, formadora parceira, estabelece conexões entre os indivíduos e as instituições envolvidas no processo de formação inicial do pedagogo, estabelecendo um eixo condutor para se efetivar a práxis.

Defendemos a tese de que o estágio supervisionado pautado por um modelo crítico com o intuito de desenvolver a emancipação do pedagogo professor dos anos Iniciais do Ensino Fundamental é possível garantindo na proposta do estágio supervisionado a referência teórica; no fortalecimento do diálogo entre universidade e escola; na articulação dos conteúdos específicos do ensino de Ciências na licenciatura e escola; na aproximação e diálogo entre os cursos de Pedagogia e Ciências Naturais; instituir projetos que possibilitem ao licenciando a vivência de experiência formativa baseado na reflexão e autorreflexão vinculando arte e ciência, razão e sensibilidade; equiparar em importância a área de conhecimento de Ciências com as de Português, Matemática; superar as práticas de reprodução conteudista; valorar os conteúdos específicos de ensino e os conhecimentos pedagógicos dos conteúdos.

Vale destacar que estas condições pontuadas como necessárias para a efetivação de um estágio pautado em uma perspectiva crítica, não é um receituário e nem deve ser compreendido como tal, ao contrário, antecede estas condições todo um respaldo, um embasamento teórico norteador para uma práxis.

As pesquisas apresentadas sobre a formação do pedagogo para ensinar Ciências indicam de maneira quase consensual o reconhecimento “precário” na sua formação para atuar nos anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ainda que presentes desafios diversos para na formação o pedagogo, professor dos anos Iniciais do Ensino Fundamental, afirmamos que existe sim possibilidades para a emancipação deste profissional ensinar Ciências.

Assinala-se a compreensão da complexa tarefa de formar o professor para o ensino dos anos Iniciais de escolarização e defendemos a necessidade de uma formação crítica que possibilite a viabilidade emancipatória deste profissional para ensinar Ciências adequadamente para as crianças.

Reconhecemos nas contribuições teóricas de Adorno orientações importantes para que a formação emancipatória aconteça, pois, a mesma representa na prática pedagógica educação para a experiência formativa fundada na autorreflexão necessários ao entendimento e vivência da autonomia ao melhoramento do indivíduo e da sociedade.

Também é importante que os conteúdos específicos e as metodologias de ensino do Ensino Fundamental estejam presentes na proposta curricular do estágio na licenciatura para que o pedagogo ingresse nos anos Iniciais preparado para ensinar, portanto, o pedagogo deve ter domínio sólido tanto dos conteúdos específicos como dos conteúdos pedagógicos para que possa ter autonomia na sua prática profissional.

Assim, na relação com os professores parceiros é indispensável que a universidade aproxime seu diálogo com a escola e permita que participem em todos os momentos do estágio, do planejamento à avaliação e ida à campo. Partici-

pando em todas as etapas de organização do estágio, a escola se apropria do seu papel e possa de fato intensificar seu envolvimento nas decisões contribuindo para a formação do futuro professor dos anos Iniciais de escolarização.

Com a análise social fornecida por Adorno e com os dados obtidos, afirma-se que o estágio está preparando parcialmente os licenciandos para desvendar as contradições oriundas da organização social estruturada na lógica do capital. Em um contexto acrítico os licenciandos podem não perceber que o desenvolvimento científico e sua aplicabilidade devem servir às necessidades humanas e não às demandas econômicas e que o ensino de Ciência permite ampliar a percepção do mundo circunscrito pelo fundamento econômico acentuado pela ação midiática que favorece a semiformação do indivíduo subtraindo-lhe a subjetividade e o conduzindo a um pensamento e ação de massa.

O conhecimento da estrutura social, do currículo, dos conteúdos de ensino submetidos à autorreflexão e reflexão crítica pode favorecer a formação para a emancipação. A formação em Adorno busca a proximidade do ser como autoconstrução interior. No lugar da adaptação e adestramento, a escolarização deve desenvolver a autonomia, a emancipação. A educação para a autonomia se efetiva no processo de individualização, trazendo Ciência e Arte, objetivação e subjetivação na formação dos professores.

Ter a Teoria Crítica de Adorno como núcleo orientador do estágio supervisionado em ensino de Ciências caminha para uma formação emancipatória do pedagogo motivado pelo pensamento de evitar a ignorância, a razão instrumental e a centralidade do trabalho social que levou a Ciência a se converter em força produtiva social.

Confia-se que os fundamentos aqui desenvolvidos possam subsidiar a proposta de estágio esclarecendo ainda mais a Teoria Crítica Adorniana e a efetividade da categoria emancipação se fazer presente na formação do pedagogo para o ensino de Ciências.

Também se tem a compreensão que este trabalho não abarca todas as dimensões presentes na realidade da formação dos pedagogos para ensinar Ciências nos anos iniciais do Fundamental, com todas as suas contradições. Evidencia-se que o trabalho é sempre inacabado, que a trajetória para aprofundamento das dimensões presentes na formação de professores se situa na dialética de um movimento espiral ascendente dinâmico, sempre buscando a transformação e não o congelamento das categorias.

Referências

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. Tradução Wolfgang Leo Maar. 5ª reimpressão. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos**. Trad. Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1985.

ATAIDE, Marcia C. E. S.; SILVA CRUZ, B. V. As Metodologias De Ensino De Ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência. **HOLOS**, Ano 27, Vol 4, 2007.

BOGDAN, Robert; BIKLEN Sari. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. trad. Maria João Alvarez Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto, 1994.

COLOMBO, Irineu Mario; BALLÃO, Carmem Mazepa. **Histórico e aplicação da legislação de estágio no Brasil**. Disponível em: <Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 53, p. 171-186, jul./set. 2014. Editora UFPR> Acesso maio 2016.

FREITAG, B. **A teoria crítica ontem e hoje**. São Paulo: editora brasiliense, 1986.

PEREIRA-FERREIRA, Cristiane; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. O Ensino de Ciências nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica no Brasil: um estudo preliminar. **VIII ENPEC**, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0932-1.pdf>. Acesso setembro 2016.

PIMENTA, Selma G; LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e Docência**. São Paulo. Cortez. 2004. PRESTES, Nadja Hermann. A razão, a Teoria Crítica e a Educação. In. PUCCI, Bruno (Org.).

Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP EDUFISCAR, 1994 – (Ciências Sociais da Educação).

PUCCI, Bruno. Teoria Crítica e Educação. In. PUCCI, Bruno (Org.). **Teoria Crítica e Educação**: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP EDUFISCAR, 1994.

RUZ, Juan. **Teoria Crítica e Educação**. Trad. Philippe Humblé e Walter Carlos Costa. Perspectiva, CED, Florianópolis, 1(3). 9-50. Jul./Dez. 1984.

SOARES, Moisés Nascimento. **O estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas e a busca pela experiência formativa**: aproximações e desafios Tese (Doutorado)– Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2012. Disponível em: < www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/ > Acesso 15 maio 2016.

VÁSQUEZ, A.D. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

VAZ, Alexandre Fernandez. Infância, escolarização, semiformação: reflexões sobre a memória e as “expectativas pedagógicas” a partir de Theodor W. Adorno. In. PUCCI, Bruno; ALMEIDA, Jorge de; LATÓRIA, Luiz A. Calmon Nabuco (Org.). **Experiência Formativa & Emancipação**. São Paulo: Nankin, 2009.

VILELA, Rita Amélia Teixeira. **A Teoria Crítica da Educação de Theodor Adorno e sua apropriação para análise das questões atuais sobre currículo e práticas escolares**. Belo Horizonte: CNPQ (Relatório de Pesquisa), 2006.

CAPÍTULO X

MULHER NA CIÊNCIA: TRAJETÓRIA QUE PRECISA SER FALADA

Josinete Pereira Lima²⁷

Luciana Maria Lunardi Campos²⁸

INTRODUÇÃO

O aporte teórico metodológico visibilizou fazer uma análise da mulher na ciência de modo coerente e preciso, dado o olhar da teoria feminista, é visível que nos últimos tempos a teoria feminista encontra-se presente nos estudos de várias estudiosas, dentre elas: Bell Hooks (2019); Gerda Lerner (2019); Chiamanda Adichie (2019); Cecília Toledo (2017); Carla Cristina Garcia (2015); Carole Pateman (2013); Heleieth Safiotti (2013); Christine Delphy (2009); Regina Lins (2000); Londa Schienbinger (2001); Joan Scott (1999); e Elisabeth Badinter (1980). Essas teóricas levantam questões referentes a preconceitos de gênero no cerne da produção científica em todas as áreas do conhecimento.

A teoria feminista²⁹ se apresenta como uma nova maneira de fazer ciência, entendendo que romper com o paradigma tradicional positivista-empirista dominante no processo da produção do conhecimento, não é uma tarefa fácil (Paiva, 1997). Essa teoria, ainda que seja vista por muitos como uma proposta “alternativa”, traz para o debate não um novo método, pautada numa visão crítica sobre o conceito de gênero enquanto variável e categoria de análise.

A pesquisa empírica que nos conduziu na investigação da presença da mulher na ciência, toma a trajetória como bússola para visibilizar sua contribuição para o desenvolvimento da ciência. Este recorte de estudo focou sua análise na

²⁷ Universidade do Estado do Pará (josinete.lima@uepa.br).

²⁸ Universidade Estadual Paulista (camposml@ibb.unesp.br).

²⁹ Farei uso do termo no singular para facilitar o desenvolvimento do texto. No entanto, entendemos, já se avançou este debate sobre o feminismo no singular. Existem várias correntes teóricas: feminismo liberal; feminismo da diferença; feminismo radical; feminismo negro, ver: Bell Hooks (2019); Londa Schienbinger (2001); Carla Garcia (2015); Djamila Ribeiro (2018).

trajetória de 8 pesquisadoras vinculadas aos programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências das seguintes IES - Universidade Federal do Pará-UFPA; Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA; Universidade Federal do Acre-UFAC - originando a seguinte inquietação “quais os caminhos percorridos por mulheres para chegar à área de Ensino de Ciências na Região Norte do Brasil?” daí buscou-se compreender o caminho que as mulheres construíram para se consolidar como pesquisadoras na área do Ensino de Ciências, tal direcionamento tornou-se o objeto deste estudo, cujo o objetivo geral foi analisar a trajetória e a inserção da mulher na área de Ensino de Ciências no norte do Brasil.

A análise constatou que cada trajetória tem sua particularidade, sua individualidade e não é nossa intenção tecer generalizações e comparações. No entanto é fato que as relações hierárquicas se fazem presente no ensino de ciência, refletindo o preconceito de gênero.

Quanto a estrutura dissertativa deste artigo se pauta no tópico de referenciais teóricos na qual é apresentado as principais bases teóricas recorrida no estudo e aqui exposta em quatro tópicos; seguido da apresentação dos resultados e discussões; posteriormente é exposto a metodologia; finalizando com as considerações finais.

TEORIA FEMINISTA QUESTIONA O PRECONCEITO NAS DIVERSAS ÁREAS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Na sociedade contemporânea, é frequente a não aceitação de discussões pautadas na epistemologia feminista, considerado, muitas vezes, como um inimigo, que precisa ser combatido. A não aceitação na maioria das vezes se refere ao desconhecimento e ao preconceito de gênero presente no cerne da produção científica nas mais variadas áreas do conhecimento. Lins (2000, p. 34), infere que “ideias novas são geralmente desqualificadas e tentativas de modificação dos costumes são rejeitadas explicitamente, inclusive pelas próprias mulheres, que mesmo oprimidas, clamam pela manutenção de valores conservadores”.

Não é de hoje que a temática propõe modificar posturas metodológicas e revisão a abordagens conceituais onde se pauta o conhecimento científico. “lutar pelo reconhecimento de direitos e oportunidades para as mulheres e, com isso, pela igualdade de todos os seres humanos” (Garcia, 2015, p. 12), permite conhecer e romper com padrões estabelecidos e tidos como naturais, quando na verdade é uma construção.

Ketzer (2017, p. 97) considera que “há preconceito de gênero infiltrado nas mais variadas áreas do conhecimento humano”. Esses preconceitos são reproduzidos em “determinadas afirmações e facilitados pelos princípios disciplinares básicos. A experiência das mulheres torna-se invisível ou distorcida, assim como as relações de gênero” (Longino, 2012, p. 506).

A teoria feminista emerge com sua crítica a essa invisibilidade e distorção que se faz presente na ciência. Definir o feminismo não é uma tarefa fácil. Como enfatiza Jussara Reis Prá (1997) “trata-se, na verdade, de um termo extremamente flexível, uma vez que compreende todo um processo de transformação” (Prá, 1997, p. 43). Esse processo não é recente e suas raízes remetem a um passado que se ressignifica a cada nova geração de feministas, mediante os novos desafios, com contradições, avanços e recuos.

A crítica feminista, frequentemente, apoia-se em “correntes heterogêneas” que procuram identificar e compreender o porquê de ainda hoje mulheres se submetem a “viver em condições de subordinação” (Bandeira, 2008, p. 210). Segundo Sandra Harding (1996), o pensamento feminista questiona as formas e as expressões sobre racionalidade científica predominante no conhecimento, identificando valores simbólicos, éticos e políticos, de acordo com seus criadores individuais ou coletivos, precisamente masculinos. Sua crítica foi formulada levando em consideração que as/os cientistas não estão à mercê de gênero, raça, classe social, cultura. Assim,

A crítica feminista é de contexto, relacional e relativista, o que de início implica numa atitude crítica iconoclasta, que consiste em não aceitar totalidades universais ou balizas fixas. Trata-se de historicizar os próprios conceitos com que se tem de trabalhar não somente as categorias das relações de gênero, como também os conceitos de reprodução, família, público, particular, cidadania, sociabilidades, a fim de transcender definições estáticas e valores culturais herdados como inerentes a uma natureza feminina (Dias, 1994, p. 375).

A teoria feminista refuta o conhecimento totalizante e universalista e sua produção traz a marca de suas criadoras (Harding, 1996). Ele identifica “um sistema de dominação masculino arraigado relativo às mulheres que se colocavam como substrato à produção do conhecimento científico” (Bandeira, 2008, p. 211).

Os estudos de Gerda Lerner (2019) e Michelle Perrot (2018) indicam que não só as mulheres foram excluídas: homens que não faziam parte da elite, como: escravos e prisioneiros eram excluídos dos registros históricos por interpretações preconceituosas de homens intelectuais branco de elite, portanto, não foram só as mulheres. Mulheres e homens são sujeitos e agentes da história, é preciso questionar e compreender os determinantes que levaram as mulheres a serem apagadas ou diminuíram seu papel na história (Lerner, 2019; Rezzutti, 2018).

Dados da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, mostram que as mulheres são a maioria como alunas na pós-graduação. O número de mulheres matriculadas e tituladas (mestrado e doutorado) chega em 165.564, enquanto o dos homens somam 138.462, com uma diferença de aproximadamente 19%. No entanto, há diferenças importantes e em algumas

áreas, tradicionalmente, a presença do homem continua maior, como nas Engenharias, Computação e Ciências Exatas e da Terra (BRASIL-CAPES, 2018).

A participação da mulher tem se concentrado em áreas que José Roberto Felício (2010) chama de “guetos femininos”, tais como: Biologia, Pedagogia, Psicologia, Linguística, Nutrição, Serviço Social, Fonoaudiologia, Economia Doméstica, Enfermagem. Nas Ciências Naturais, essa participação é restrita (Santos, 2012; Muzi, Luz, 2010) e a problematização dessa situação requer compreensão da constituição das relações de gênero e da divisão sexual do trabalho e sua relação com a história da educação feminina.

Registrar a história e a trajetória das mulheres que deram à ciência brasileira mais do que a ciência lhes reconhece é um desafio que deve ser assumido pelas mulheres. De acordo com Guacira Louro (2014), um grande objetivo das estudiosas feministas é mostrar que a segregação política e social vivida no decorrer da história pela mulher levou a graves consequências, como sua invisibilidade enquanto sujeito da Ciência.

EDUCAÇÃO DA MULHER: DIREITO QUE VEM COM A LUTA

Num mundo de constantes transformações, a busca pela educação é um processo sem volta, e lutar pelo direito à educação, é necessário para todas as mulheres. A entrada da mulher na escola ocorreu tardiamente e sua formação era direcionada para os cuidados com o lar e a família. Mas, ainda hoje, como já mencionado, muitas meninas não frequentam a escola.

Segundo Suzana Camargo (2017), a diretora da UNESCO, Irina Bokova, afirmou que mais de 60 milhões de meninas no mundo, de alguma forma, hoje, deixaram de frequentar a sala de aula. As causas são variadas, como: fome, pobreza, trabalho infantil, casamento forçado, falta de segurança, saneamento básico e outros diversos fatores que contribuem para afastar as meninas da escola. É válido destacar o que a autora enfatiza “Dois terços dos 758 milhões de analfabetos do mundo são mulheres. O que prejudica todas as sociedades, freia o desenvolvimento e mina os esforços de paz” (Camargo, 2017, página online).

Essa dura realidade afeta ainda mais meninas dos países da África e da Ásia, onde a educação é negada para elas, por razões culturais, sociais e econômicas. Outro exemplo é a Somália, onde calcula-se que 95% das garotas na faixa etária entre 7 e 16 anos, nas comunidades mais pobres, nunca frequentaram a escola. Na Nigéria, não é diferente, estima-se que 5 milhões de meninas na idade de ir para a escola estejam fora da sala de aula (Camargo, 2017, online).

A mulher tendo acesso à educação significa melhor qualidade de vida, quanto maior o nível educacional das mulheres, menor é a realização de casamentos envolvendo crianças, sendo que para uma menina que completa o ensino

fundamental, as chances de não se casar precocemente são de 14%. Se concluído o ensino médio, essa porcentagem aumenta para 60%. De acordo com a organização internacional CARE (Cooperativa de Assistência e Assistência em Todos os Lugares), a mulher alfabetizada, ao gerar uma criança, cria a possibilidade de 50% dessa criança sobreviver.

Dar acesso à educação para mulheres impacta diretamente a **economia**. [...] se todos os estudantes de países em desenvolvimento pudessem ser ensinados as técnicas básicas de leitura, mais de 170 milhões de pessoas poderiam sair da **miséria**. E mais! Se o nível de educação fosse melhorado, estas economias teriam um crescimento de 2% por ano, graças somente a este fator (Camargo, 2017, online).

Levantamento realizado pelo Banco Mundial, ressalta a importância da educação para a menina, cada ano de estudo completado garante a ela um salário 20% maior quando adulta. Portanto, a educação traz benefícios tanto de imediato como a longo prazo.

No Brasil, Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2015, constatou que 8% dos brasileiros, com mais de 15 anos, são analfabetos, e que a diferença entre homens e mulheres não é grande. A pesquisa aponta que persiste a discriminação referente ao sexo feminino, com diferença salarial entre os sexos (BRASIL-PNAD, 2016).

Parte dessa cultura se alimenta de estereótipos, desenvolvidos e repassados nos últimos séculos, que servem para manter e aumentar a desigualdade de gêneros e reforçar o machismo na nossa sociedade. A mulher, para se fazer presente na sociedade, precisou conquistar cada direito, e um dos mais importantes foi o direito à educação, embora existam avanços e recuos ao longo dessa história.

Não se pode esquecer que nenhum direito está garantido, pois, “basta uma crise política, econômica e religiosa para que os direitos das mulheres sejam questionados” (Beauvoir, (1980, p. 29). É preciso conhecer como a educação feminina se constitui enquanto um direito, não só no Brasil, mas no mundo todo. A presença da mulher na educação não pode ser naturalizada, sendo necessário reconhecê-la como fruto de lutas e conquistas ao longo de nossa história.

ADMISSÃO TARDIA DA MULHER NA UNIVERSIDADE

A Ciência, construída em uma sociedade patriarcal, enquanto um espaço predominantemente masculino, explicita seu caráter androcêntrico e sexista ao criar estratégias para dificultar o acesso da mulher à universidade, utilizando, para isso, domínio, poder e práticas patriarcais na sociedade. Esse impedimento é legitimado como algo natural e essa legitimação é o que Pierre Bourdieu (1989)

chamou de poder simbólico - algo invisível - e, nesse caso, a dominada não consegue identificar a teia de dominação, normalizando-a e naturalizando-a³⁰.

A admissão tardia da mulher na universidade, por volta de um século atrás, contribuiu para dificultar a entrada em área do conhecimento clássico, como a física, a matemática, as engenharias e outras extremamente androcêntricas (Muzi, Luz 2010; Tosi, 1998; Tabak, 2002).

O surgimento das universidades atingiu a inserção da mulher na ciência. Antes, a ciência era desenvolvida no ambiente familiar e as mulheres se envolviam em atividades científicas, acompanhando seus pais, marido e irmãos. Em meados do século XVII e XVIII, a mulher observava os astros, catalogava insetos e plantas e realizava acompanhamento de partos e nascimentos (Schiebinger, 2001; Tosi, 1998), se fazendo presente, como produtora de conhecimento, burlando regras pré-estabelecidas. Quando ainda as pesquisas eram desenvolvidas nos espaços do lar, como laboratório ou salões literários, as mulheres desenvolviam suas pesquisas em parceria com seus pais, irmãos, esposos, filhos cientistas e intelectuais (Santos, 2012). A transferência da ciência do espaço familiar para as universidades e laboratórios industriais impossibilitou, e até mesmo excluiu, a mulher da participação da ciência. Schiebinger (2001, p. 61) afirma que “as universidades não foram boas instituições para as mulheres. Desde sua fundação no século XII até o final do século XIX e, em alguns casos até o início do século XX, as mulheres eram excluídas do estudo”

A ciência moderna foi construída como um espaço de exclusividade masculina, ora excluindo a mulher, ora negando suas produções, com base num discurso nada neutro (Bandeira, 2008). Salvo algumas exceções, a entrada na “fortaleza do saber se deu pela porta dos fundos” (Tosi, 1998, p. 380), assumindo a função marginal de assistente ou colaboradora de cientistas, levando-as muitas vezes a esconderem sua própria identidade, trabalhando durante anos sem remuneração e sem cargo, frequentemente ignoradas pela posteridade.

A própria ciência cria justificativas para manter a mulher distante do espaço público e impedir seu reconhecimento. Embora a presença feminina venha crescendo na área, a ciência ainda é masculina, ressaltando que “não é apenas a ciência que é predominantemente masculina, mas nossa civilização, já há alguns milênios” (Chassot, 2017, p. 12). Embora pesquisas evidenciem a igualdade das possibilidades de mulheres e homens se tornarem cientistas, o sucesso e o reconhecimento para a mulher na carreira ainda são reduzidos (Chassot, 2017; Leta, 2003; Zaffini, 2010).

O discurso de que a mulher é menos capaz, menos inteligente ou menos corajosa é, muitas vezes, reforçado por aqueles que as cercam, e acaba passando despercebida. Pierre Bourdieu (2003, p. 77), alerta que “a maneira pela qual os

³⁰ A exclusão não recai unicamente sobre a mulher, homens pobres e negros também fazem parte.

pais, professores e colegas desestimulam – ou melhor, não estimulam – a orientação das moças para certas carreiras, sobretudo as técnicas ou científicas”, acaba por desencorajá-las de que são capazes de seguir qualquer profissão.

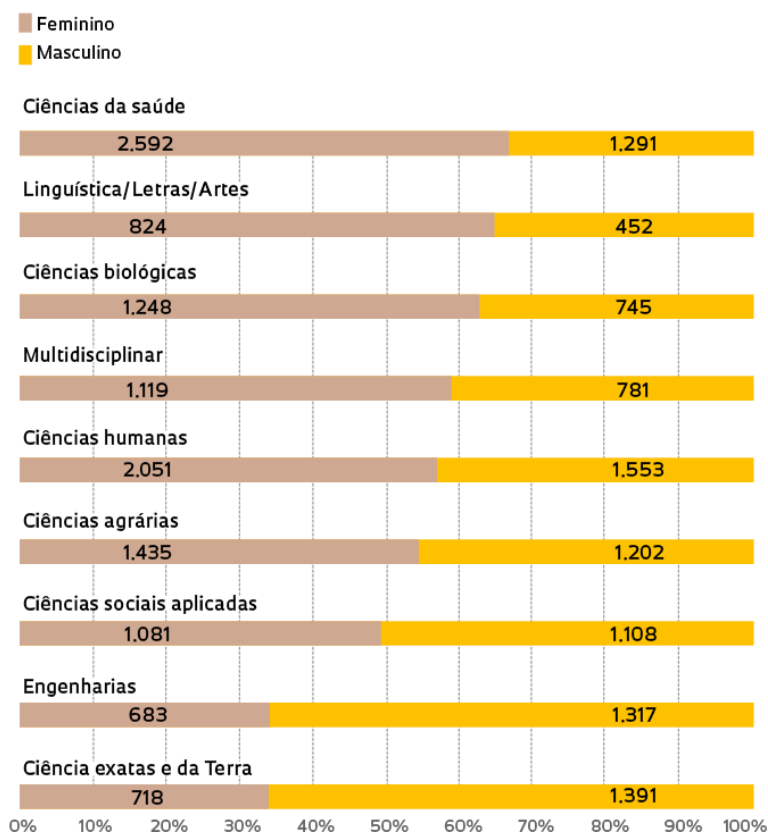
Assim, a compreensão de que a mulher é frágil e que a carreira científica é mais adequada ao homem é, frequentemente, aceita. Os estereótipos de que a menina não conseguia aprender ciência eram justificados, tendo-se como base a fisiologia e a psicologia feminina. Christine Pizan, no século XV, ousou ao fazer a defesa de seu sexo em oposição à misoginia presente, afirmando que se “as meninas recebessem a mesma educação que os meninos e se lhe ensinassem metodicamente as ciências, aprenderiam e compreenderiam as dificuldades de todas as artes e de todas as ciências tão bem quanto eles” (Tosi, 1998, p. 377). As mulheres ainda estão como coadjuvantes na ciência no mundo. Mudar esse quadro é importante para garantir igualdade de gênero. Essa igualdade não deve ocorrer só em número. Para ocorrer, de fato, é preciso que mulheres no mundo todo participem, que essa igualdade venha com o fim da dominação masculina. Igualdade de gênero não pode ser somente em número. Como destaca bell hooks (2019) números não libertam a mulher.

A CIÊNCIA BRASILEIRA SÓ TEM A CRESCER COM A MULHER

Nos anos 1980 e 1990, houve um aumento da produção científica brasileira feminina. Mas em comparação ao homem, a mulher inicia tardiamente suas pesquisas e tem maior dificuldade para alcançar os mais altos postos científicos (Leta, 2003). Jacqueline Leta (2003, p 274) constatou “a falta de dados sistemáticos no Brasil sobre a formação e o perfil dos recursos humanos na educação superior e na ciência, assim como a falta de dados sobre o financiamento do setor” que dificultavam a discussão da participação feminina na ciência brasileira. Mas, com o passar dos anos, esse quadro sofreu alterações.

Segundo dados da Capes (2017), das nove grandes áreas de pós-graduação da Capes, em seis áreas, as mulheres estão à frente dos homens, recebendo a maioria dos títulos. A maior participação feminina vem se dando na área de ciências da saúde (67%), com maior número de títulos de doutorado concedidos em 2017 (3.883, ou 18% do total). Mas, quando olhamos para as áreas de ciências exatas, da terra e das engenharias, os homens lideram (ambos com 66%). Na área de ciências sociais aplicadas, temos uma pequena vantagem para os homens (50,6%), conforme podemos constatar no gráfico 1.

Gráfico 1 - Títulos de doutorado por grande área e sexo do(a) titulado(a) (número e participação) – 2017



Fonte: 1996-2012 – Mestres e doutores 2015, CGEE (2016). 2013-2017 – Plataforma Sucupira/CAPES.
Elaboração: Programa de Indicadores de CT&I/Fapesp.

Dados da Plataforma Sucupira destacam mulheres na liderança. Desde 2004, são a maioria com títulos de doutorado e, em 2017, foram concedidos 21.591 títulos de doutorado no País, um crescimento de 4,8% em comparação com os 20.603 títulos concedidos em 2016. Desses, foram, no total, 11.751 destinados às mulheres, o que equivale a 54% do total, participação que se mantém nesse patamar desde 2014. A última vez que os homens estiveram à frente da mulher, data de 1996, quando estes representavam 56% do total.

Ver-se, assim, que a mulher conquistou seu espaço, no campo das ciências, tornando-se maioria. Mas a disparidade de gênero na ciência ocorre quando, no topo da ciência no Brasil, os homens são a maioria. Quando se analisa a bolsa de produtividade no Brasil, ofertada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, uma das principais formas de reconheci-

to na carreira científica, percebe-se o abismo e a existência de uma barreira à ascensão das mulheres na carreira acadêmica, bem como a invisibilidade das mulheres no meio.

Marina Nuce, em uma entrevista para Vitória da Silva, do *site* Gênero e Número (2018), enfatizou que essa desigualdade assombra ao chegar ao topo da pirâmide na ciência, pode estar associada à relação de gênero, ambos têm que produzir, são as mesmas expectativas e cobranças para mulheres e homens. Os prazos são os mesmos para mulher e homem, no entanto, a mulher, diferente do homem, acaba produzindo só na universidade, para ela, é mais difícil produzir em casa, isso porque “as responsáveis primárias pelo cuidado de filhos, idosos e enfermos” (Silvia, 2018), recai sobre a mulher. Isso acaba levando muitas a desistirem da pesquisa científica e optam por atividades acadêmicas, como a sala de aula e gestão. Existe também a questão de homens que querem indicar homens, o que acaba dificultando a chegada no topo da carreira científica. Já existe um movimento chamado “Maternidade no Lattes”, que surgiu a partir do I Simpósio sobre Maternidade e Ciência. Silva (2018, p. s/n), afirma que “a estratégia do movimento é chamar atenção para o impacto da maternidade na carreira das mulheres cientistas, fazendo com que agências de fomento e instituições de pesquisa considerem a maternidade como parte da carreira das cientistas.

É preciso compreender que carreira científica, maternidade e espaço doméstico não são assuntos privados. No Brasil, estudos realizados por Márcia Barbosa et al (2018), do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que coordenou a pesquisa *Geographic and Gender Diversity in the Brazilian Academy of Sciences*, constatou algo muito interessante nos comitês de avaliação para a progressão nos níveis. Eles são constituídos apenas por homens. Isso leva a questionar se essa constituição só de homens ajuda a criar as disparidades. A avaliação ocorre seguindo um olhar de si mesmo, nesse caso, de homem.

Assim, entende-se que se a mulher não tem representatividade nesses espaços de tomada de decisão, seus feitos não terão os mesmos reconhecimentos por parte de quem os avalia. O próprio CNPq nunca teve uma mulher à frente, ainda que a escolha ocorra pelo Presidente da República. Algo semelhante ocorre no Ministério da Educação, dos 67 ministros, sendo 13 interinos e 54 ministros, apenas no período da ditadura militar, no governo de João Figueiredo, houve uma mulher como ministra (Esther de Figueiredo Ferraz). Fica evidente que alguns espaços não são permitidos para as mulheres.

Fortalecer a igualdade de direitos entre mulheres e homens na ciência é fundamental para desenvolver a excelência científica e tecnológica. Quando meninas e mulheres não têm seu potencial explorado na ciência e na tecnologia, acabam parando de estudar ou seguem carreiras em campos totalmente diferentes daquilo que pretendiam. Desse modo, mulheres e sociedade perdem.

A garantia de igualdade da participação da mulher na ciência requer mudanças, e uma delas é as meninas começarem a acreditar no seu potencial como futuras cientistas, exploradoras, inovadoras, engenheiras e inventoras (Unesco - on line, 2020). As mulheres conquistaram a educação e o mercado de trabalho nas últimas décadas, mas o progresso é desigual. No cenário de institucionalização do Ensino Superior, a participação da mulher brasileira cresceu, como mostram dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (Brasil, 2018). No entanto, em se tratando de ocupar o cargo de docência, ela se mantém como maioria na Educação Básica, enquanto na Educação Superior, os homens ainda são maioria.

Dados do Censo da Educação Superior de 2016, última edição do levantamento, revelam que as mulheres representam 57,2% dos estudantes matriculados em cursos de graduação. No Censo da Educação Superior de 2006, as mulheres representavam 56,4% das matrículas em cursos de graduação. Já na docência, os homens são maioria. Dos 384.094 docentes da Educação Superior em exercício, 45,5% são mulheres.

A realidade é totalmente diferente nos primeiros anos de formação. Das 48,6 milhões de matrículas da Educação Básica, 49,1% são de mulheres, revelando o equilíbrio no acesso, segundo o Censo Escolar 2017. O mesmo levantamento mostra que as mulheres representam 80% dos professores dessa etapa (Brasil-INEP – Online, 2018).

Lourdes Bandeira (2008) ressaltou que algumas barreiras precisavam ser rompidas, entre elas, a inserção da mulher na área das Ciências Naturais ou Exatas, pois a presença dela nessa área ainda era escassa e a atividade de pesquisa científica era moldada, primordialmente, por relações sociais e por marcas culturais sexistas. Estudos mais recentes (Lino, Mayorga 2016; Santos, Radl-Philpp, 2015) indicam que, ainda, a presença da mulher é bem maior nas áreas de Ciências Humanas e Sociais, enquanto nas Ciências Naturais ou Exatas, a predominância ainda é masculina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensando em conhecer a trajetória familiar, acadêmica e profissional de um grupo de pesquisadoras, adotamos para constituir dados a entrevista semiestruturada, utilizando a história oral temática³¹, entendendo-se que: “a observação participante, as entrevistas, as histórias de vida são tão válidas em pesquisas que lidam com pequeno número de informantes, que visam ao aprofundamento mais do que à generalização”, (Bruschini, 1992, p. 291).

³¹ Meih e Ribeiro (2011) destacam que é comum em projetos temáticos fazer uso da história oral de vida.

O roteiro de entrevista semiestruturado, elaborado a partir do objetivo da pesquisa, foi constituído por 30 perguntas abertas, organizadas em três fases: (1) Fase exploratória³² com seis perguntas. (2) Fase transição, constituída com cinco perguntas e (3) Fase profissional, com 19 perguntas, visando (re) construir as experiências das pesquisadoras. Em outubro de 2018 a janeiro de 2019, realizamos as entrevistas, num total de seis pesquisadoras entrevistadas, sendo quatro pesquisadoras da Universidade Federal do Pará-UFPA e duas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA. As outras duas pesquisadoras, da Universidade Federal do Acre-UFAC, encaminharam por escrito as respostas ao roteiro da entrevista.

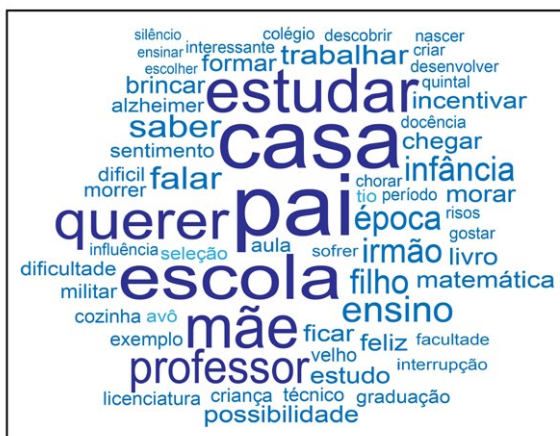
Para organização e análise quantitativa dos dados, recorreremos a um *software* específico, - o programa *IRAMUTEQ v0.7 alpha 2* (Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), um *software* livre para a análise textual, desenvolvido pela Universidade de Toulouse, na França. Esse *software* está fundamentado na linguagem do *software* e foi utilizado o teste estatístico chi-quadrado. Da mesma forma, observamos a distribuição normal das palavras que compõem o discurso mediante o logaritmo da frequência (10-500) e o logaritmo do rango (10-500) das três fases.

A partir da análise semântica das palavras, foi elaborada a nuvem de palavras, mediante a identificação da frequência do uso dessas palavras. Avaliou-se o conteúdo do discurso mediante a Análise Fatorial de Correspondência (AFC), uma análise da estatística inferencial. As palavras foram classificadas em tipos: ativos, como adjetivos, pronomes e verbos e suplementares, com os adjetivos, artigos, advérbios, preposições e pronomes. Todas as análises foram fundamentadas no dicionário de português inserido no *software*. Após o processamento dos dados, iniciou-se a análise das três fases fornecidas pelo *software* *IRAMUTEQ*. Na nuvem de palavras, quanto menor for a dimensão da palavra, menor importância ela tem no contexto.

Constatou-se que a palavra professor aparece nas três fases, o que indica que a presença do masculino. Mas pode-se questionar se também não indicava o feminino, constatando-se sexismo na linguagem. Por meio da análise da similitude, a palavra professor se relaciona com: estudar, escola, biologia, ciência, universidade. Ressalta-se que a palavra estudar aparece nas duas primeiras fases (exploração e transição). É importante observar que são fases de confirmação para a escolha profissional. A palavra ciência, por sua vez, aparece nas duas últimas fases (transição e profissão), consolidando, assim, os caminhos traçados para chegar à área de ciência enquanto professora. A seguir, estão apresentadas as nuvens de palavras:

³² O termo, fase exploratória, ainda que frequentemente utilizado para designar um momento da pesquisa, aqui, é utilizado para reviver a memória das pesquisadoras sobre sua infância e início dos estudos.

Figura 1 - Fase Exploração – reviver a memória no início dos estudos: ensino fundamental e médio.



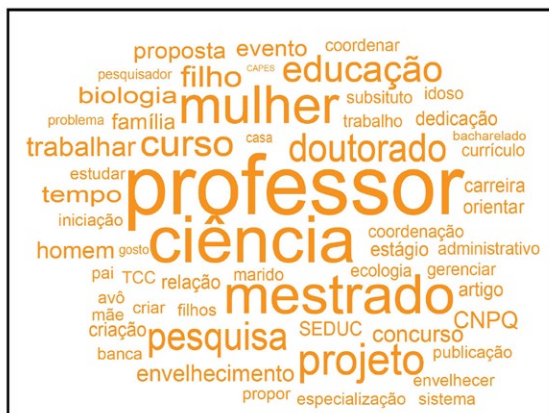
Fonte: Tabulação dos dados pela pesquisadora através do software IRAMUTEQ.

Figura 2 - Fase Transição – vestibular – aprovação e início do curso superior.



Fonte: Tabulação dos dados pela pesquisadora através do software IRAMUTEQ.

Figura 3 - Fase Profissional – escolha pela docência e aprovação no concurso público.



Fonte: Tabulação dos dados pela pesquisadora através do software IRAMUTEQ.

Na fase exploração: *pai* é a palavra que mais se destaca nos depoimentos das colaboradoras. Isso mostra a relação forte da figura paterna. É importante, porque em todas as falas identificamos esse elo referente à infância, indicando a importância da família no processo educacional.

Nessa sociedade, o pai representa o chefe da família, ainda que não o seja (hooks, 2017). No relato abaixo, a imagem de pai e mãe é representada: “Meu pai e minha mãe sempre foram referências para mim. Ele era extremamente trabalhador”, “Minha mãe, por sua vez, era professora” (Bertha).

A ênfase que é dada ao “extremamente”, o pai não só trabalhava, vai além. Fica explicitada a importância dada ao trabalho do homem em detrimento ao da mulher. O reviver da memória é importante para construir o presente, identificando o que marcou sua infância e, assim, ir-se ressignificando o presente. A valorização dos estudos pelas famílias das colaboradoras e o interesse pelas disciplinas de ciências, ainda na educação básica, foram evidentes nos relatos:

Os meus pais, mesmo muito simples, com pouco estudo, eles sempre valorizaram muito o estudo da gente. [...] Eu sempre gostei bastante de Matemática. [...] Eu estava te falando da Matemática, eu não ia para a escola sem ter acertado os problemas. [...] às vezes eu chegava na escola e falava para a professora: o resultado de tal problema está errado. E a professora perguntava. Por que é? Eu falava, porque o resultado que estava no livro não estava certo. Eu fiz, e o resultado que eu achei é esse. E, via de regra, o meu resultado estava certo, e no do livro tinha algum engano (errado) (Graziela).

Meu pai e minha mãe sempre foram referências para mim. [...] Minha avó materna nos auxiliava e nos acompanhava quando nossos pais estavam no trabalho. [...] De forma geral, não tive preferências ou resistências a qualquer disciplina. Mas se tivesse que colocar numa escala, creio que iniciaria no ponto mais alto, com Língua Portuguesa, Ciências, Matemática e, depois, seguiria indicando Geografia, História, Língua Estrangeira, Artes, Educação Física (Bertha).

Meus pais são professores, minha mãe é pedagoga [...] na minha época, a gente ia para a escolinha com 5 anos, não ia antes, nem existia jardim (risos), creche, não existia essas coisas. E eu lembro que eu dei muito trabalho para meus professores e para minha mãe. [...] sempre gostei mais de Português e Matemática. Eu fui a melhor aluna nas duas disciplinas na quarta série (Ruth).

Eu sempre gostei muito de todas as matérias, interessante... eu sempre fui uma pessoa muito curiosa [...] Matemática, eu gostava muito, eu nunca tive dificuldades escolares. [...] não tinha visto Biologia [...] eu perguntei para meu professor o que precisava para ser professor de Ciências [...] (Blanka).

Sempre gostei de Matemática [...] Afinidade com as áreas de Ciências Exatas [...]. (Elza).

O reviver a memória pela infância é fundamental, pois este é um período importante da vida humana, é quando se registra as experiências individuais e coletivas, que marcam a vida adulta (Halbwachs, 2013). A partir do recordado e narrado por essas mulheres, foi conhecido aquilo que cada uma entende como importante em sua trajetória na ciência. A infância foi contada a partir de recordações seletivas, revividas pela memória adulta dessas oito mulheres.

Na reconstrução das memórias individuais de mulheres que nunca se cruzaram na infância, é possível identificar uma memória coletiva (Halbwachs, 2013). Para Maurice Halbwachs (2013), não há como recordar de lembranças sem levar em consideração todo um contexto social. A memória não é linear, há *flashes* de situações vivenciadas que, por algum motivo, marcaram a trajetória individual de alguém. Portanto,

Para que nossa memória se auxilie com a dos outros, não basta que eles nos tragam seus depoimentos: é necessário ainda que ela não tenha cessado de concordar com suas memórias e que haja bastante pontos de contato entre uma e as outras para que a lembrança que nos recordam possa ser reconstruída sobre um fundamento comum (Halbwachs, 2013, p.34).

A memória deixa de ter uma dimensão individual para ter uma dimensão coletiva, pois uma lembrança nunca está isolada de um grupo social. E os relatos das colaboradoras indicaram isso. Ainda que sejam mulheres de diferentes idades, diferentes classes sociais, diferentes realidades, suas lutas se cruzam, pois se apresentam dentro de um contexto social.

Nos relatos das colaboradoras, a infância é marcada pela presença da família, como a figura do pai, da casa, da mãe. A família é a lembrança que vai ligar a memória individual de cada uma em memória coletiva. Essa importância do pai, no relato, remete ao que bell hooks (2017, p. 161) chama de “desigualdade dos gêneros”, indicando que [...] compreendíamos que nosso pai era mais importante que nossa mãe porque era homem [...]”. Nesse contexto, aprendemos, desde criança, a desvalorizar o trabalho feminino - visão que o patriarcado repassa – acreditando que não é importante aquilo que é feito no espaço da casa, valores que mantêm a opressão da mulher (Carra, 2019; Ribeiro, 2016; Aranha, 2006). Memórias individuais se constituem em coletivas quando se apoiam em outras memórias, como afirma Maurice Halbwachs (2013)

Certamente, se nossa impressão pode apoiar-se não somente sobre nossa lembrança, mas também sobre a dos outros, nossa confiança na exatidão de nossa evocação será maior, como se uma mesma experiência fosse recomeçada, não somente pela mesma pessoa, mas por várias (Halbwachs, 2013, p. 25).

Esse apoiar de lembranças sobre outras, não é fato isolado nos relatos das colaboradoras. Ao reviverem a infância, pela memória, demonstram a importância da família e o valor atribuído à educação na escola e um consenso que se refere a ter influência para a condução dos estudos. O momento de começar a estudar desperta curiosidades que, no decorrer da vida, podem ter relevância na escolha de uma profissão. Essa escolha remete a diversos fatores, como: concepções pessoais, políticas e religiosas, valores e crenças, situação econômica dos pais, família e pares e, muitas vezes, geram diversos conflitos.

Cabe ressaltar que, em nome da tradição, durante séculos, as mulheres têm sido impedidas de ter acesso à educação. Como indicado anteriormente, foi no século XIX que a mulher garantiu o acesso à universidade, mas a educação era privilégio de poucos: ainda que homens pudessem estudar, nem todos conseguiam conduzir seus estudos, principalmente os mais pobres. Em se tratando de mulher, seja rica, branca pobres, negras, indígenas, a educação era algo bem distante. (Carra, 2019; Ribeiro, 2016; Aranha, 2006)

Essa exclusão, durante séculos da mulher na educação e na história, levou à crença de que esse espaço não lhe pertencia. Ainda que se argumente que homens também foram excluídos, Gerda Lerner (2019, p.29) ressalta “homens e mulheres” realmente foram excluídos e discriminados, por questões de classe, mas nunca um homem foi excluído da educação e do registro histórico por causa do seu sexo, mas as mulheres foram excluídas simplesmente pelo seu sexo.

Reconhece-se que o direito da mulher à educação possibilitou-lhe tomar a direção de sua vida, criando possibilidades de lutar por seus direitos. Mas, lutas ainda se fazem necessárias, porque mulheres são invisibilizadas na sociedade e ainda é preciso garantir direitos, como por exemplo, o direito de meninas ao estudo (ONU, 2015). A menina, a adolescente e a mulher querem se ver em todos os espaços da sociedade e a representatividade é um fator importante para isso acontecer. Se ver em outra mulher, possibilita romper com padrões pré-estabelecidos na sociedade patriarcal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo científico, constatamos que isolar a trajetória acadêmica da mulher é um mecanismo para invisibilizar seus feitos. É preciso conhecer a história individual dessas mulheres que muito, contribuem para o desenvolvimento da ciência, pois elas são referência para outras meninas, mulheres. Não são apenas trajetórias de pessoas, são de pesquisadoras, cientistas, professoras, mulheres, essas histórias ajudam a diminuir a sensação de não pertencimento ao mundo da ciência.

O conhecimento desenvolvido pelas mulheres não segue a mesma lógica competitiva e reducionista dos homens, a forma de se fazer e perceber o fazer ciência feminina é uma variável muito importante que não pode ser ignorada, pois conduz para alteração daquilo que vem a ser pesquisado.

Constatou-se também a necessidade urgente de criar probabilidades de políticas públicas que venham garantir o acesso da mulher invisibilizadas na sociedade, assim como afiançar o direito de meninas ao estudo, conforme destaca a organização das nações unidas.

Referências

ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhias das Letras, 2019.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2006.

BADINTER, Elizabeth. **Um amor conquistado: o mito do amor materno**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

BANDEIRA, Lourdes. A contribuição da crítica feminista à ciência. In.: **Estudos Feministas**, Florianópolis, 16(1): 288, janeiro-abril/2008, 207-228.

BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo**. V. 2 – A experiência vivida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: DIFEL – Difusão editorial, 1989.

BRASIL. IBGE.PNAD. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2015/** IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

BRASIL. CAPES. Mulheres permanecem como maioria na pós-graduação brasileira. Brasília- DF 08 Março 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/sala-de-imprensa/noticias/8787-mulheres-permanecem-como-maioria-na-pos-graduacao-brasileira>. Acessado em: 1 maio 2018.

BRASIL. INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Mulheres são maioria na Educação Superior brasileira**. Brasília-DF, 8 de março de 2018. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mulheres-sao-maioria-na-educacao-superior-brasileira/21206. Acessado em: 1 maio 2019.

BRUSCHINI, Cristina. O uso de abordagens quantitativas em pesquisas sobre relações de gênero. In.: **Uma questão de gênero**. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1992.

CAMARGO, Suzana. Mais de 60 milhões de meninas não têm acesso à educação no mundo. In.: Conexão planeta: inspiração para a ação. 25 de julho de 2017. Disponível em: <http://conexaoplaneta.com.br/blog/mais-de-60-milhoes-de-meninas-nao-tem-acesso-educacao-no-mundo/>. Acessado em: 26 maio 2019.

CHASSOT, Attico. **A ciência é masculina? É, sim senhora!** 8. ed. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2017.

CARRA, Patrícia Rodrigues Augusto. Escola mista? Coeducação? Um desafio histórico para a educação de meninos e meninas. In.: **Cadernos de História da Educação**, v.18, n.2, p. 548- 570, 28 ago. 2019.

DIAS, Maria Odila Leite da Silva. Novas subjetividades na pesquisa histórica feminista: uma hermenêutica das diferenças. In.: **Estudos feministas**. Ano 2, 2º semestre de 1994, p. 373- 382.

DELPHY, Christine. Patriarcado (teorias do). In.: **Dicionário Crítico do Feminismo**. Editora UNESP: São Paulo, 2009, p. 173–178.

FELÍCIO, José Roberto Drugowich de. “Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.” In: **Pensando gênero e ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisa – 2009, 2010/ Presidência da República. – Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2010, pp. 45-52.

GARCIA, Carla Cristina. **Breve história do feminismo**. São Paulo: Claridade, 2015.

HALBWACHS, Maurice. A memória coletiva. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2013.

HARDING, Sandra. **Ciência y feminismo**. Madrid: Ediciones Morata, 1996.

hooks, bell. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras**. 5. ed. Rio de Janeiro: Rosa dos tempos, 2019.

_____. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. 2. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017.

KELLER, Evelyn Fox. Qual o impacto do feminismo na ciência? In.: **Cadernos Pagu** (27), junho-dezembro de 2006, p. 13-34.

LETA, Jacqueline. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. In.: **Estudos Avançados**. vol.17 no.49 São Paulo Sept./ Dec. 271-284 2003.

LERNER, Gerda. **A criação do patriarcado**: história da opressão das mulheres pelos homens. São Paulo: Cultrix, 2019.

LINO, Tayane. Rogéria; MAYORGA, Cláudia. As mulheres como sujeitos da ciência: uma análise da participação das mulheres na ciência moderna. In.: **Sau. & Transf. Soc.**, Florianópolis, v.7, n.3, p.96-107, 2016.

LINS, Regina Navarro. O patriarcado. In.: **A cama na varanda**: arejando nossas ideias a respeito a respeito de amor e sexo. 7. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2000, p. 32-35.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**: uma perspectiva pós- estruturalista. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

MUZI, Joyce Luciane Correa; LUZ, Nanci Stancki da. Entre cursos e discursos: um olhar sobre mulheres e Ciência na Universidade. In.: **VII Congresso Ibero-americano de ciência, tecnologia e gênero**. 05 a 09 de abril de 2010. Disponível em: http://files.dirppg.ct.utfpr.edu.br/ppgte/eventos/cictg/conteudo_cd/E5_Entre_Cursos_e_Discursos.pdf. Acessado em: 12 fev. 2017.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Em 70 países meninas sofreram agressões por querer estudar, alerta ONU**. Publicado em 09/02/2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/em-70-paises-meninas-sofreram-agresoes-por-querer-estudar-alerta-onu>. Acessado em: 10 dez. 2019.

PAIVA, Mirian Santos. Teoria Feminista: O desafio de tornar-se um paradigma. In.: **R. Bras. Enferm. Brasflia**, v. 50, n. 4, p. 517-524, out./dez., 1997, p. 517-524.

PATEMAN, Carole. Críticas feministas à dicotomia público/privado. In.: **Teoria política feminista: textos centrais**. Vinhedo: Horizonte, 2013. p. 55-80.

PATEMAN, Carole. **Os excluídos da História**: operários, mulheres e prisioneiros. 8ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

PRÁ, Jussara Reis. O feminismo como teoria e como prática política. In: **Mulher**: Estudos de Gênero. São Leopoldo: Unisinos, p. 39-57, 1997.

PERROT, Michelle. Minha história das mulheres. 2. ed., 5ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2018.

REZZUTTI, Paulo. **Mulheres do Brasil**: a história não contada. Rio de Janeiro: LeYa, 2018.

RIBEIRO, Arilda Inês Miranda. Mulheres Educadas na Colônia. In: **500 Anos de Educação no Brasil**. 5. ed. 2ª reimp. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2016, p. 79-94.

SAFFIOTI, Heleieth. **A mulher na sociedade de classes**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

SANTOS, Vivian Matias dos. **Mulheres e homens na política de ciência e tecnologia**. Fortaleza: EdUECE; EDMETA, 2012.

SANTOS, Cristina Silva dos; RADL-PHILPP, Rita Maria. Mulheres nas ciências exatas: políticas públicas de acesso ao ensino superior. In: **IV Seminário Enlaçando Sexualidades**, 2015, Salvador-BA: Editora UNEB, 2015.

SILVA, Vitória Régia da. Entrevista: “Uma ciência feminista precisa explicitar os contextos nos quais o conhecimento produzido por ela é construído”. In.: **Gênero e número**. 20 jun. 2018.

SCOTT, Joan Wallach. Experiência. In. **Falas de gênero: teorias, análises, leituras**. Florianópolis: Mulheres, 1999. p. 21-55.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

TABAK, Fanny. **O laboratório de pandora: estudos sobre a ciência no feminino**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

TOLEDO, Cecília. **Gênero & classe**. São Paulo: Sundermann, 2017.

TOSI, Lúcia. Mulher e ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. In.: **Cadernos Pagu** (10) 1998, P. 369-397.

UNESCO Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). – Brasília: UNESCO, 2018.

ZAFFINI, N. Porque tão poucas jovens escolhem o caminho da ciência? In.: **Notícias da ABC**. 13.07.2010. Disponível em: http://www.abc.org.br/article.php?id_article=721. Acessado em: 2 jan. 2017.

CAPÍTULO XI

A FORMAÇÃO DO FORMADOR: APRENDIZAGENS PROFISSIONAIS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Maria Elena Nascimento de Lima³³

Jair Lopes Júnior³⁴

INTRODUÇÃO

Pesquisas em relação aos conhecimentos necessários à docência têm se destacado no contexto educacional. Neste artigo, pretendemos somar nossas reflexões às discussões já propostas, as quais discutem a formação docente como aspecto de grande relevância para melhor qualidade do processo de ensino, tanto nas unidades escolares, quanto o que se refere ao professor formador, temática discutida neste estudo, tomando como elemento principal para discussão, a docência do professor formador no Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará.

É constante o conflito entre o que é necessário ensinar, o que é preciso aprender, o que ensinar e como ensinar, dependendo do ângulo de visão que estamos e do sujeito que está para aprender, onde qualquer resultado que se possa ter será sempre provisório, nunca definitivo. Para Tardif (2002) é de importância fazer uma análise dos contextos cotidianos em que atuam os docentes, no sentido de descrever e entender melhor sua atividade, com suas dificuldades, necessidades e particularidades da forma como é realizada, conforme suas condições e seus saberes.

Nesse sentido, observamos a necessidade de fomentar estudos acerca da formação do formador e sua atuação profissional nos cursos de licenciatura, pois a docência do formador é um elemento de fundamental importância no contexto da formação, necessitando ampliar a compreensão sobre a mesma,

³³ Universidade do Estado do Pará (maria.lima@uepa.br).

³⁴ Universidade Estadual Paulista (jair.lopes-junior@unesp.br).

com claro entendimento de que, é uma tarefa complexa e que requer reflexões mais amplas e profundas junto as universidades, no intuito de criar políticas públicas educacionais que venham atender as questões surgidas e suas necessidades particulares de forma mais sistematizada no âmbito das instituições universitárias e seus conselhos superiores.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA

O curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais faz parte do conjunto de licenciaturas ofertadas pelo Centro de Ciências Sociais e Educação da UEPA, o referido curso foi criado em 1998, através da Resolução nº 227/98 do CONSUN, amparado legalmente, na Lei 9.394/96. O principal objetivo da criação da Licenciatura em Ciências Naturais foi “a necessidade de atender ao interior do Pará, no que diz respeito à carência de profissionais para atuar na área das ciências naturais, mas, especificamente, nas disciplinas Ciências, Biologia, Química e Física”. (PPP 2009).

Considerando a necessidade de professores qualificados em alguns Municípios do Estado, segundo dados da Secretaria Executiva de Educação na época. O egresso do Curso será Licenciado Pleno em Ciências Naturais, com habilitação em Biologia, Química ou Física, poderá atuar como docente no Ensino Fundamental (3º e 4º ciclo) e Médio, em disciplinas correspondentes ou afins a sua habilitação, assim como, técnico em sua área junto às entidades públicas e privada de planejamento e desenvolvimento social. Seus locais de trabalho serão instituições de ensino, pesquisa, secretarias de planejamento e agências de desenvolvimento social.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para este estudo, optamos pela pesquisa qualitativa com cunho interpretativo, em razão de ser a que melhor responde as questões investigativas e a natureza do problema proposto. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p.11), a pesquisa qualitativa contempla uma forma metodológica investigativa que ressalta a descrição, a indução, a teoria fundamentada e estudos perceptivos individuais.

O método escolhido para obtenção de dados foi o Estudo de Caso que Gil (2007, p. 58), conceitua “como um estudo aprofundado sobre um objeto que pode ser um indivíduo, uma organização, um grupo ou um fenômeno e que também pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento”. Para isso, o levantamento das informações se fez através da utilização de múltiplas técnicas de coleta de dados, para garantir a profundidade necessária ao estudo e a inserção do caso em seu contexto, bem como para conferir maior credibilidade aos resultados” (Gil, 2009, p. 55).

Assim sendo, para responder à questão de pesquisa e os objetivos propostos foi utilizada a análise documental, a gravação em vídeo, a entrevista semiestruturada e o acompanhamento das aulas ministradas pelo professor formador.

Optamos também, pela Análise do Conteúdo a partir dos estudos de Bardin (2011), como suporte para analisar os dados.

Para tanto, utilizamos a Gravação de vídeo, segundo Planas (2006), é atualmente, um dos recursos metodológicos mais utilizados em pesquisas, método de constituição de dados, desencadeado principalmente a partir do desenvolvimento de novas tecnologias. O processo de gravação e transcrição pode parecer simples, mas possibilita ao pesquisador uma ampla visão dos dados e o quanto esse instrumento é importante para a análise pretendida.

Segundo Triviños (1987), a entrevista semiestruturada parte de questionamentos básicos, suportados em teorias que interessam à pesquisa, podendo surgir hipóteses novas conforme as respostas dos entrevistados. Para análise dos dados nesta pesquisa, optamos pela Análise de Conteúdo, que consiste em analisar os dados coletados durante o desenvolvimento da pesquisa e observados pelo pesquisador. A análise do material coletado identifica-se pela classificação de temas ou categorias que ajudam a compreender as entrelinhas dos discursos. Quanto as análises dos resultados da pesquisa, foi feita de forma descritiva a partir da análise documental, a gravação em vídeo, a entrevista semiestruturada e do acompanhamento das aulas ministradas pelo professor formador.

Para a investigação desse estudo, contamos com a participação de um(a) docente do Estágio Supervisionado de Biologia do Curso de Licenciatura Plena Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará – UEPA. O Docente Formador tem licenciatura plena em Ciências Biológicas, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática e Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas. Também tivemos a colaboração de quatro alunos estagiários do 5º semestre de Biologia, apenas como instrumentos para análise das regências analisadas pelo professor formador.

O trabalho investigativo ocorreu na Universidade do Estado do Pará e em duas escolas públicas da rede Estadual de Ensino Fundamental e Médio, situadas na periferia de Belém/PA. Foram aplicadas no decorrer da pesquisa duas entrevistas semiestruturadas com roteiro previamente programado, sendo uma no período inicial de orientação das atividades de Campo e microaulas. A outra, após o planejamento e conclusão das regências em campo.

RESULTADOS E ANÁLISES

A partir do referencial teórico/metodológico escolhido para este estudo, procuramos responder à questão norteadora proposta, buscamos identificar como o professor formador, desenvolve e compreende a sua atuação na formação de futuros docentes no Estágio supervisionado, do Curso de licenciatura Plena em Ciências Naturais da UEPA, assim como, identificar um repertório e saberes necessários à prática docente.

A partir dos dados obtidos, construímos gráficos analíticos, constituídos por Unidades de Sentido, Subcategorias e Categorias de Análise correspondentes a cada fase apresentada subdividida em 7 categorias.

Importante ressaltar, que as categorias analisadas foram obtidas a partir das entrevistas com o professor formador e análise das gravações dos vídeos utilizados como instrumento de pesquisa.

Categoria 1 – Refletir a ação na prática com autonomia docente.

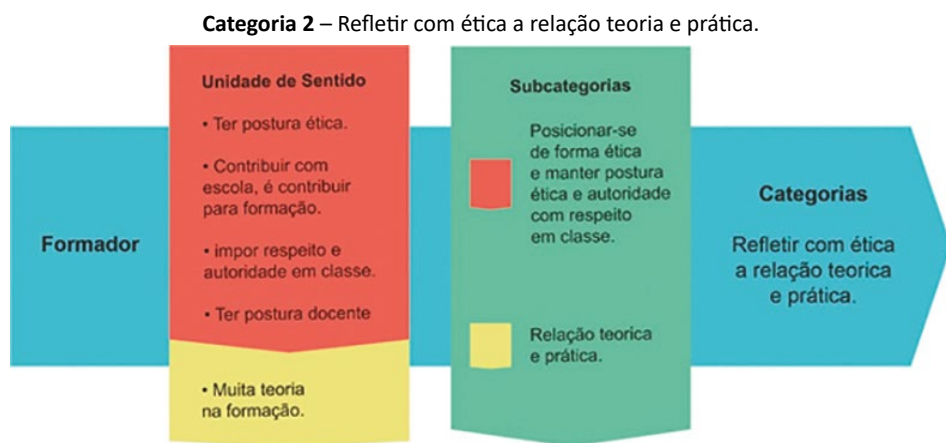


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Destacamos na categoria **01 refletir a ação na prática com autonomia docente**, a ênfase do professor participante, em relação a reflexão, vivência de experiências e que os conteúdos, possibilite autonomia ao futuro docente em formação. Vemos, então, a necessidade de se formar professores que reflitam sobre a sua própria prática, pois a reflexão será um instrumento de desenvolvimento do pensamento, e da ação profissional.

Dessa forma, o professor passa a ser visto como sujeito que constrói conhecimentos profissionais a partir de sua experiência e saberes através de sua compreensão e pela inter- relação teoria e prática, possibilitando a (re) construção de conceitos e práticas de forma autônoma e comprometida com seu papel social. O professor formador enfatiza a importância de formar docentes autônomos, capazes de refletir criticamente sobre sua própria prática. A inter-relação entre teoria e prática é vista como essencial para a construção de conhecimentos pedagógicos que não sejam apenas aplicados, mas vividos e reinterpretados. Selma Garrido Pimenta (1999), defende o estágio como momento de articulação entre teoria e prática, promovendo a autonomia crítica do futuro docente. E

Shulman (1986), contribui com o conceito de “conhecimento pedagógico do conteúdo”, mostrando que a autonomia se manifesta na capacidade de transformar o conteúdo em aprendizagem significativa. Neste sentido, o formador reforça a importância da **reflexão sobre a prática** como pilar da formação inicial, buscando a construção de uma postura autônoma por parte do licenciando.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A categoria **02 refletir com Ética a relação Teoria e Prática** emergiu das orientações do professor formador aos licenciandos, antes de iniciar as atividades de campo, tais orientações partiram de três principais pontos discutidos em classe: Como ocorre a formação de futuros professores em relação a dicotomia teoria e prática, a importância da participação do professor nas ações da escola, e que o professor em formação deve manter postura ética e participativa nos campos de estágio.

Ressalta-se que ao envolver-se com o trabalho pedagógico escolar os futuros professores obtêm um olhar mais atento e reflexivo acerca da realidade escolar, onde podem perceber momentos particulares que pareciam invisíveis a seus olhos, apenas com o estudo teórico, bem como, identificar saberes e fazeres na relação teoria e prática expressos nesse ambiente de vivências.

O professor formador estimula a participação ativa na escola, destacando como essas vivências revelam aspectos da prática que a teoria isolada não alcança, formando uma base crítica e ética na formação inicial. Tardif (2005), destaca que os saberes são socialmente construídos e mediados por relações humanas e institucionais, sendo a ética parte indissociável da ação docente assim como, Pimenta (2012), defende que o estágio precisa respeitar a cultura da escola, promovendo uma postura crítica e ética no envolvimento com os sujeitos e práticas. Assim, a orientação ética e consciente dos licenciandos sobre sua postura nos campos de estágio é fundamental.

Categoria 3 – Aprendizagem necessária à docente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A Categoria três que se reporta as **aprendizagens necessárias à docência**, remete-se a analisar a percepção do professor formador em relação as filmagens das regências realizadas pelos licenciandos em campo de estágio, e como esta metodologia poderia colaborar para a obtenção de resultados em relação as aprendizagens previstas na atuação em campo.

A visão do professor formador em relação a utilização das filmagens das aulas foi positiva, relatando que já havia utilizado essa metodologia em classe para avaliar a postura dos docentes em uma sala de aula em relação a apresentação de conteúdo, entonação de voz e domínio de classe. No momento previsto, as filmagens das aulas foram apresentadas ao professor formador para que o mesmo, analisasse e apontasse os principais aspectos de aprendizagem, que emergiram das regências e/ou outras impressões sobre o processo de aprendizagem e saberes necessários à formação docente. Diante das análises do professor formador, o mesmo ao rever as aulas ministradas por seus alunos em formação, revelou que houve uma boa participação dos alunos das escolas onde os estágios foram realizados, que houve **interação** e **participação** da turma durante as regências.

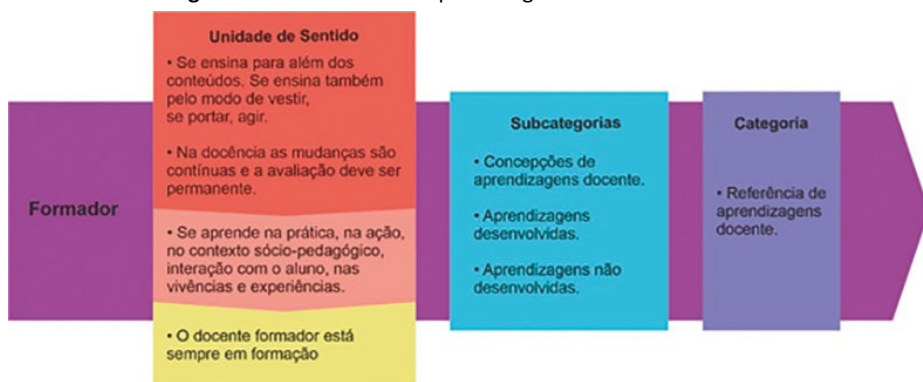
No entanto, entendemos que a utilização do vídeo, poderia ter sido mais bem explorada, tanto para evidência das especificidades da aula, quanto a área de conhecimento em relação a Ciências da Natureza, assim como, sobre as discussões acerca da importância das atividades de Estágio. As filmagens das aulas dos licenciandos foram avaliadas como ferramentas eficazes para observação das práticas pedagógicas.

Embora positivas, poderiam ser melhor utilizadas para evidenciar o desenvolvimento de habilidades e a efetiva aprendizagem dos alunos. O feedback sistemático e focado no aprendizado concreto é apontado como crucial.

O uso de vídeos permitiu observar a prática real dos licenciandos. Embora produtivo, faltou aprofundamento na análise dos efeitos da aula sobre os alunos.

Tardif (2014), defende que a prática docente é feita de saberes experienciais, que ganham sentido ao serem refletidos e analisados – como nas filmagens. Schulman (2004), reforça a importância da metacognição na prática docente – o professor deve saber o que ensina, por que ensina e como ensina, a análise de vídeos favorece esse olhar. Neste sentido, trazemos para essa escrita uma reflexão de suma importância: O licenciando deve ser orientado à uma reflexão de que ao elaborar recursos, planejar atividades a partir de um conteúdo, além da participação ativa dos alunos das escolas campo de estágio, o objetivo principal deve ser a evidência de que as habilidades de aprendizagem propostas, estão sendo desenvolvidas.

Categoria 4 – Referências de aprendizagens docentes do formador.

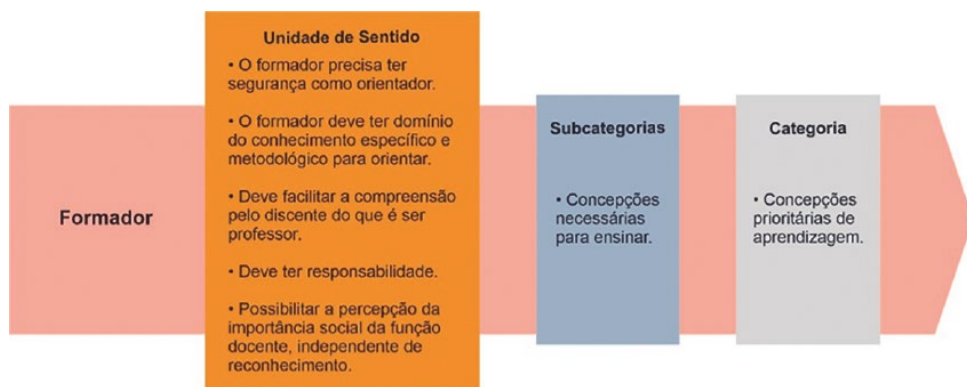


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No que se refere as **aprendizagens docente do formador na categoria quatro**, o aprendizado é constituído conjuntamente com os alunos. O formador expressa que o professor precisa ter domínio do conteúdo de sua disciplina, enfatiza o reconhecimento de sua identidade enquanto professor formador, a partir de seus comportamentos e ações. Considera que seu aprendizado ocorre em interação com os alunos, destacando o planejamento como espaço formativo. Reconhece que ensinar exige domínio de conteúdo, segurança, responsabilidade e clareza quanto à função social do docente.

E faz menção importante ao planejamento de suas aulas como grande aprendizado, porque mesmo se preparando, para o exercício docente cada turma e cada aluno têm seu diferencial. Coloca em evidência o Estágio como um período de grande perspectiva, reflexão e aprendizagem tanto para o futuro professor como para o formador. Reconhece que ensinar exige domínio de conteúdo, segurança, responsabilidade e clareza quanto à função social do docente. Tardif (2014), reforça que os saberes docentes incluem saberes da experiência, que se acumulam e se transformam ao longo do tempo. Assim, entende-se que a formação também acontece no processo de orientar, reforçando o planejamento como elemento-chave de aprendizagem.

Categoria 5 – Concepções prioritárias de aprendizagem.

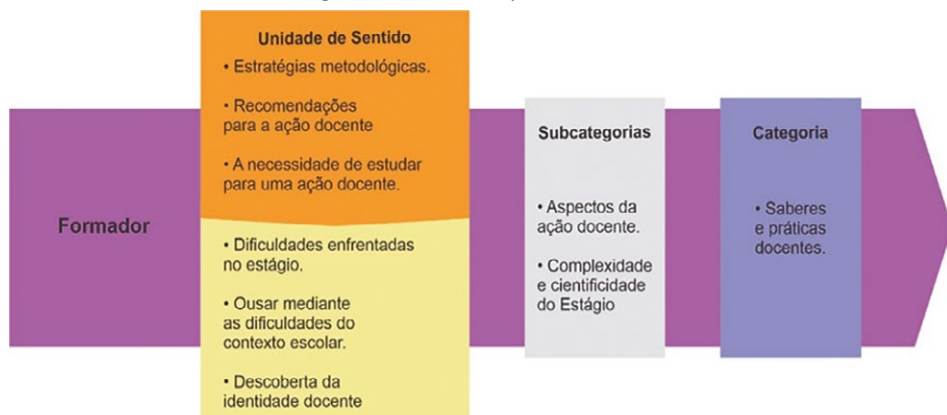


Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No que se refere a categoria cinco, **Concepções prioritárias de aprendizagem, o pesquisado**, sugere que há necessidade de ampliar conhecimentos, abordagem teórica, metodológica, tecnológica, dentre outras possibilidades, visualizando elementos que mobilizem outros saberes.

Concebe, que o nível de exigência no contexto da profissão é bem alto, tudo que o professor faz é observado, e que o aluno é um grande observador, entende a docência como uma ação pedagógica contextualizada e desafiadora. Entendemos, que as posturas profissionais, as relações pessoais na vivência, a atuação profissional também é educativa e formativa. A docência é vista como prática contextualizada e exigente. O formador ressalta que o professor precisa não só dominar conteúdos, mas também desenvolver uma base teórica crítica e interdisciplinar que o torne reflexivo. A tipologia de saberes de Shulman (1996), inclui o conhecimento pedagógico geral, o conteúdo específico e o pedagógico do conteúdo, mostrando que competências docentes são múltiplas. Neste sentido, Tardif (2005), propõe que as concepções sobre aprendizagem se constituem na prática profissional e estão conectadas à história, cultura e contexto. Podemos entender que, além disso, o comportamento e as atitudes do formador também educam. O formador acredita que a formação docente exige interdisciplinaridade, domínio teórico-metodológico e atuação crítica. Ressaltamos, a necessidade de uma formação mais solidificada em relação aos conteúdos estudados, domínio e interdisciplinaridade no estudo dos mesmos, com uma aquisição de base teórica crítica, que possibilite auxiliar na formação de docentes reflexivos e não reprodutores de conteúdo. Esta formação, possibilitará que esse professor se sinta mais seguro durante o processo de ensino e suas ações docentes.

Categoria 6 – Saberes e práticas docentes.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Na categoria **seis, saberes e práticas docentes**, dentre as discussões sobre saberes e práticas e a organização do trabalho, o docente pesquisado identifica os instrumentos que costuma utilizar para realização de suas aulas e atividades planejadas, sendo esses os principais mencionados: aulas dialogadas, recursos didáticos (inclusive os produzidos pelos alunos), trabalhos de grupo, aulas simuladas, atividades nos laboratórios, aulas simuladas com participação de banca examinadora.

Identifica-se um trabalho planejado com metodologias variadas, como aulas dialogadas e simuladas, uso de recursos didáticos e laboratórios. Pimenta (2010), aponta que os saberes do estágio devem ser analisados criticamente, buscando coerência entre discurso e ação. O formador busca sempre alinhar teoria e prática, mostrando preocupação com questões éticas, metodológicas e sociais. O aprendizado é constante e exige abertura à diversidade de saberes. O formador utiliza práticas diversificadas e busca constantemente se atualizar, com sensibilidade às questões sociais, metodológicas e éticas.

Neste sentido, Gauthier (1998) defende que a prática competente envolve escolhas metodológicas éticas e contextualizadas. O Entrevistado, expressou o objetivo de fortalecer a ponte entre teoria e prática nas disciplinas que trabalha, por isso busca desenvolver atividades e utilizar instrumentos didáticos variados, com a intenção de envolver sempre os alunos nas dinâmicas das aulas, abrindo mais possibilidades de participação no trabalho.

Avaliou ser muito exigente na construção de sua prática profissional, sempre em busca de mais conhecimento, uma postura ética, procurando ser responsável e lidar com autonomia frente as múltiplas exigências que o processo de construção docente apresenta em seus diversos contextos, entre eles as questões

raciais, de gênero, culturais, metodológicas, curriculares, pedagógicas e demais situações inseridas, vivenciadas de forma interna ou externa no processo educativo pelo professor formador.

Também considera que o professor deve estar sempre disponível a aprender, possibilitar-se novos conhecimentos e aprendizagens. Com essas impressões feitas pelo entrevistado, reforçamos nossa preocupação no que se refere a formação do formador, onde a diversidade de saberes incorporados a ação docente propiciará melhores condições de ensino ao professor, sendo ele formador ou não.

Categoria 7 – Professor Formador e Avaliação Discente.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Apresentamos na categoria sete, **professor formador e avaliação discente**, a análise que o pesquisado faz acerca do futuro professor em formação, na qual expressa sentir-se contemplado em suas propostas de trabalho quando o aluno leva sugestões, e se empenha, acompanhando o processo de ensino, planejamento conjuntamente as ações.

Avalia que o futuro docente, precisa superar suas dificuldades na aprendizagem, (receio de falar publicamente, conduzir uma turma durante uma atividade, utilizar um recurso adequando a determinado conteúdo), dentre outras situações que podem significar uma dificuldade. Nesse sentido, considera que o professor formador tem um papel muito importante enquanto orientador desse futuro profissional, e precisa conhecer seu aluno e suas necessidades de superação.

Considera que o licenciando (futuro docente), deve ser reconhecido em seu comportamento e suas impressões no processo de ensino e aprendizagem, entende a insegurança que surge a partir das primeiras inserções em sala de aula, procura dar o suporte necessário para o controle e superação das dificuldades/inseguranças, mas com a clareza do significado dessa experiência para a formação docente. Pontua em sua avaliação, a necessidade de compromisso e res-

ponsabilidade por parte do aluno em formação, pois logo assumirão seu papel social como “educadores” e precisam pensar a respeito de sua preparação para esta prática educativa. Mediante isso, concebe que a teoria e prática devem fazer parte de suas reflexões, assim como a leitura de seu papel profissional enquanto formador e pesquisador. A avaliação considera o envolvimento do licenciando, seu empenho e superações de dificuldades como indicadores relevantes na formação. O professor formador entende que inseguranças são naturais e que seu papel é fornecer suporte com foco no amadurecimento profissional e na consciência do papel social do educador.

Segundo Tardif (2014), a avaliação é também espaço de aprendizagem e de construção de saberes profissionais, sendo reflexiva e formativa. Gauthier (2006), ressalta que o professor deve avaliar de forma ética, considerando o contexto e o percurso do aprendiz. E a partir dessa concepção entendemos que a avaliação do licenciando vai além do técnico: considera o esforço, a superação e a capacidade reflexiva do futuro professor.

Essa análise evidencia que o estágio supervisionado é um espaço de formação integral, onde se articula teoria, prática, reflexão e avaliação, promovendo a construção crítica de saberes docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo propôs refletir sobre a formação do professor formador e as aprendizagens profissionais no Estágio Supervisionado no curso de Licenciatura em Ciências Naturais, com foco especial na atuação do professor formador e na constituição dos saberes docentes. A investigação possibilitou não apenas compreender o papel pedagógico do formador, mas também explicitar como o estágio pode ser um espaço privilegiado de construção e reelaboração de saberes, em um movimento formativo contínuo, situado e relacional.

A análise dos dados revelou que o estágio supervisionado assume um papel estruturante na formação docente, não como espaço de simples aplicação de conteúdos previamente adquiridos, mas como um locus de vivências significativas, de reflexão crítica e de reconstrução de saberes. A tese defendida nesta pesquisa é de que o estágio, articulado à atuação reflexiva e orientadora do professor formador, constitui-se como o principal espaço de construção da identidade profissional docente, mediado pela articulação entre saberes teóricos, experienciais e contextuais.

Nesse percurso formativo, as contribuições teóricas de autores como Shulman, Tardif, Gauthier e Selma Garrido Pimenta foram fundamentais para compreender as múltiplas dimensões que constituem a docência. Lee Shulman destaca o conceito de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), enfatizan-

do que o bom professor não é apenas um especialista na disciplina, mas alguém capaz de transformar esse conteúdo em aprendizagem significativa, integrando-o a estratégias pedagógicas coerentes com a realidade dos alunos.

Tal concepção esteve presente no relato do formador, que defende o planejamento criterioso e a constante reelaboração das estratégias de ensino como elementos essenciais para a prática docente. Tardif, por sua vez, contribui com a noção de que os saberes docentes são heterogêneos, contextuais e construídos historicamente, o que reforça a importância do estágio como espaço de construção coletiva do saber profissional, baseado na experiência.

Observamos que tanto o professor formador quanto os licenciandos mobilizam e ressignificam seus saberes à medida que interagem com os desafios reais da sala de aula. O saber docente, nesse sentido, é fruto da prática, das interações sociais e da constante reflexão.

Já Gauthier acrescenta a perspectiva das competências profissionais como capacidades de mobilizar saberes em contextos desafiadores, de forma ética e autônoma. A postura do formador investigado reflete essa concepção ao exigir dos alunos compromisso, responsabilidade e envolvimento crítico no processo de ensino, ao mesmo tempo em que reconhece a complexidade do fazer docente e a necessidade de constante formação.

Selma Garrido Pimenta, ao tratar do estágio supervisionado como componente curricular essencial, propõe que este seja espaço de práxis — de articulação entre teoria e prática, entre reflexão e ação. Tal entendimento ficou evidente ao longo da pesquisa, sobretudo nas categorias que revelaram a importância do feedback formativo, da orientação ética e da construção coletiva de saberes entre formador e licenciandos.

Os dados também indicam que o professor formador deve possuir domínio não apenas dos conteúdos específicos e das metodologias de ensino, mas também da proposta pedagógica do curso, de modo a planejar e avaliar o estágio de maneira contextualizada. As gravações e análises das regências mostraram que a prática docente só adquire sentido pleno quando acompanhada de reflexão crítica e orientação competente, capaz de transformar dificuldades em oportunidades de aprendizagem.

Pois não adianta o licenciando ter um sentido reflexivo, relacionar ética, teoria e prática se não tiver um feedback de que as aprendizagens previstas e as habilidades esperadas por essas práticas vinculadas para aqueles conteúdos estão ou não sendo obtidas, é de extrema importância o entendimento que o licenciando deve ter do alcance das práticas que ele gera nas aprendizagens propostas. Neste sentido, é importante refletirmos que ao elaborar recursos, planejar atividades a partir de um conteúdo, realizar práticas, e além da participação dos alunos das escolas campo de es-

tágio nessas atividades, o objetivo principal deve ser a evidência de que as habilidades de aprendizagem, estão sendo desenvolvidas. Para não ocorrer a possibilidade de se obter repertórios reflexivos muito sofisticados, mas, desprovidos de uma evidência concreta de que as aprendizagens foram efetivamente produzidas com os alunos que receberam aquelas microaulas, ou orientações para qualquer outra atividade didática com este objetivo.

Dessa forma, conclui-se que a formação docente não pode prescindir da ação consciente, reflexiva e orientada durante o estágio supervisionado. A prática, para ser formadora, precisa ser compreendida como lugar de produção de saberes, de desenvolvimento da identidade profissional e de transformação do conhecimento em ação. A articulação entre os referenciais teóricos e a experiência concreta permite reconhecer o professor formador como agente essencial na consolidação de uma prática docente crítica, ética e competente.

Por fim, este estudo reforça que o estágio supervisionado deve ser compreendido como o núcleo vital da formação inicial, promovendo a aproximação entre universidade e escola, entre teoria e prática, entre reflexão e ação, que propicia na prática a aquisição de um repertório de saberes e habilidades fundamentais para a formação docente, contribuindo para a elaboração e reelaboração de conhecimentos científicos. Ao reconhecer o estágio como um espaço epistemológico da prática, reafirma-se a urgência de investir na formação do professor formador como articulador de saberes e mediador do desenvolvimento profissional docente.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Congresso Nacional. DF: Brasília, 1996.

GAUTHIER, Clermont *et al.* **Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GAUTHIER, Clermont *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 2.ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo:Atlas,2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Org.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo. Editora Escrituras, 2004.

PARÁ. Conselho universitário. **Resolução n. 277, de 11 de dezembro de 1998**. Pará. Conselho universitário, 1998.

PIMENTA, S.G. ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S.G. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, S.G. **O Estágio na Formação de Professores: Unidade entre Teoria e Prática?**

INEP/Relatos de Pesquisa- Série documental; nº25, maio/1995.

PIMENTA, S.G.&LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, Selma G.; SOCORRO, Maria L. O estágio e a formação inicial e contínua de professores. In: **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2010. 5 ed. (Coleção Docência em formação. Serie Saberes Pedagógicos).

PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PLANAS, N. Modelo de análisis de videos para el estudio de procesos de construcción de conocimiento matemático. **Educación Matemática**, México, v. 18, n. 1, p. 37-72, abr. 2006.

POWELL, A.; FRANCISCO, J.; MAHER, C. Uma abordagem à Análise de Dados de Vídeo para investigar o desenvolvimento de ideias e raciocínios matemáticos de estudantes. Tradução de Antônio Olímpio Junior. **Boletim de Educação Matemática - BOLEMA**. Rio Claro, n. 21, 2004

SHULMAN L. S. Just in case: reflections on learning from experience. In COLBERT, J.; TRIMBLE, K.; DESBERG, P. (Eds.). **The case for education. Contemporary approaches for using case methods**. Needham Height: Allyn Bacon, 1996.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**. v.57, n.1, p.1-22, 1987.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational researcher**. **Thousand Oaks**, v. 15, n. 2, p. 04-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Research on teaching: a historical and personal perspective. In: SHULMAN, L. S.. **The wisdom of practice: essays on teaching learning, and learning to teach**. San Francisco: Jossey-Bass, 2004. p. 364-381.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 4.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. **Projeto político pedagógico do curso de licenciatura plena em Ciências Naturais**. Belém: CCSE/UEPA, 2009.

SOBRE OS AUTORES

Renato Eugênio da Silva Diniz

Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos, Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo e Livre-Docente em Didática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Professor Adjunto da UNESP. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP). E-mail: renato.es.diniz@unesp.br

Ana Lúcia Nunes Gutjahr

Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Mestre e Doutora em Ciências biológicas: Entomologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Professora Adjunta da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Professora do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da UEPA. Lider do Grupo de Pesquisas Interdisciplinares em Biodiversidade Amazônica. E-mail: algutjahr@uepa.br

Bianca Venturieri

Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Professora do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazonia e do Mestrado Profissional em Processos e Tecnologias Educacionais em Rede Nacional. E-mail: biancaventurieri@uepa.br

Nidal Afif Obeid Freitas

Licenciada em Pedagogia, Mestre em Educação pela PUC-GO, Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Professora Adjunta da Universidade do Estado do Pará. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas da Educação e Saúde na Amazônia (GEPESA). E-mail: nidal.freitas@uepa.br

Milta Mariane da Mata Martins

Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Professora Adjunta do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciência na Amazônia- PPGE-CA. Coordenador de estágios do Curso de Licenciatura em Química. E-mail: milta.mariane@uepa.br

Josinete Pereira Lima

Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Professora Adjunta do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade do Estado do Pará. Coordenadora de estágio do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Sociais E-mail: josinete.lima@uepa.br

Vania Lobo Santos Magalhães

Graduada e Mestre em Engenharia Química pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP). Professora Adjunta do Departamento de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Professora do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia - PPGECA (UEPA). E-mail: vanialobo@uepa.br

Maria Josevett Almeida Miranda

Doutora em Educação para Ciência da UNESP, Mestre em Educação pela Universidade do Estado do Pará, Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará. Bacharel em Direito pelo Centro de Estudos Superiores do Estado do Pará (UNAMA). E-mail: almeida.josevett@gmail.com

Messias Furtado da Silva

Doutor em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Professor do Departamento de Educação Especializada da Universidade do Estado do Pará. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar Indígena. Líder do Grupo de Estudos Pedagógicos Interdisciplinares de Moju. E-mail: messiasfurtado@uepa.br

Joelciléa de Lima Aires

Licenciada em Pedagogia, Especialista em Educação Musical pelo Conservatório Brasileiro de Música, Mestre em Educação pelo Instituto Pedagógico Latino-americano e Caribenho, Doutora em Educação para a Ciência pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência (UNESP). Professora Adjunta do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: joelcilea@uepa.br

Maria Elena Nascimento de Lima

Doutora em Educação para a Ciência do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP, Licenciada em Pedagogia pela Universidade da Amazônia(UNAMA), Mestre em Educação pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), Professora Adjunta da Uepa. Coordenadora do Núcleo de Estudos e Extensão em Sócioeducação e Ressocialização-NEESR/UEPA. E-mail: maria.lima@uepa.br

Jair Lopes Júnior

Graduado em Psicologia pela Universidade de Brasília, mestrado e doutorado em Psicologia (Psicologia Experimental) junto ao Instituto de Psicologia (IP) da Universidade de São Paulo. Professor da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Professor do Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. E-mail: jair.lopesunior@unesp.br

Luciana Maria Lunardi Campos

Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Mestre em Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial) pela Universidade Federal de São Carlos e Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professora Assistente da UNESP, atuando na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências e formação de professores. E-mail: camposml@ibb.unesp.br

Marília Freitas de Campos Tozoni Reis

Pedagoga pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Itapetininga (FF-CLI). Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora aposentada do Departamento de Educação do IB-UNESP, Botucatu/SP. Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) junto ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência UNESP-Bauru. E-mail: mariliatozoni@uol.com.br

Silvia Regina Quijadas Aro Zuliani

Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, Mestre em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Graduada em Química pela Faculdade Auxilium de Lins. Professora aposentada na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Bauru. Atuou na Licenciatura em Química e no programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência da UNESP. E-mail: silvia.zuliani@unesp.br

