



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
AMAZÔNIA**

MÁRCIA ALESSANDRA BELTRÃO SOARES

**ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do
Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.**

Manaus
2021

MÁRCIA ALESSANDRA BELTRÃO SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas UEA, como requisito para a obtenção do título de Mestre no Programa de Mestrado Acadêmico em Educação e em Ensino de Ciências na Amazônia.

Orientadora: Professora Dra. Lucinete Gadelha da Costa

Manaus
2021

Ficha Catalográfica

SOARES, Márcia Alessandra Beltrão

ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM. Márcia Alessandra Beltrão Soares. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas - UEA, 2021.

p.142

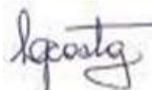
Orientadora: Prof^ª Dra.Lucinete Gadelha da Costa
Dissertação – UEA – Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências na Amazônia

1. Ensino de Ciências. Práticas Pedagógicas.Currículo I Título.

MÁRCIA ALESSANDRA BELTRÃO SOARES**ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências na Amazônia.

Aprovado: 06/ 04/2021.

BANCA EXAMINADORA

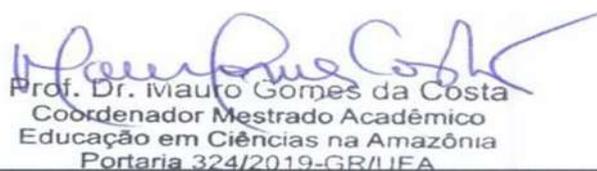
Prof.ª Dra Lucinete Gadelha da Costa
Universidade do Estado do Amazonas – UEA



Prof.ª Dra. Ana Cláudia da Silva Rodrigues
Universidade Federal da Paraíba – UFPB



Prof. Dra. Mônica de Oliveira Costa
Universidade do Estado do Amazonas – UEA



Prof. Dr. Mauro Gomes da Costa
Coordenador Mestrado Acadêmico
Educação em Ciências na Amazônia
Portaria 324/2019-GR/UEA

Prof.ª Dr, Mauro Gomes
Universidade do Estado do Amazonas – UEA



Prof.ª Dra. Célia Aparecida Bettiol
Universidade do Estado do Amazonas – UEA

Aos meus filhos, Iuri Pará e Gabriel Pará, bem como ao meu esposo Jair Pará que, na vida cotidiana, compreenderam o meu tempo e o momento no compartilhamento das nossas vidas. À minha inesquecível mãe (in memoriam), que iniciou minha trajetória formativa e me ensinou a viver aprendendo com os desafios.

AGRADECIMENTOS

A luta foi árdua e intensa, mas, na intensidade da dinâmica da vida, tenho a necessidade de agradecer a todos que fizeram parte desse processo com suas contribuições para a tecelagem de aprendizagens significativas.

Aos meus filhos Iuri Pará e Gabriel Pará, assim como ao meu esposo Jair Pará, companheiros de vida, em virtude do que enfrentamos juntos, como os desafios que o existir nos proporciona, ao mesmo tempo em que compartilhamos alegrias, ideias e pensamentos.

Aos meus irmãos Alexandre, Andréa, Michelle, Marcelo, Rubens e Paulo.

Aos sobrinhos e sobrinhas Lucas, Beatriz, Ana, Luan e Ângelo.

Aos meus pais, José Ribamar Rodrigues Soares e mãe Wanilda Beltrão Soares, família a qual marca a vida de cada ser humano nas compreensões das realidades encarnadas na vida.

À professora Dra. Lucinete Gadelha da Costa, minha orientadora, que com seu olhar e compromisso, conduziu-me nessa jornada de forma dialógica e reflexiva, contribuindo com meu processo de aprendizagem que, aos poucos, foi se desenvolvendo de forma confiante para a conquista de autonomias.

Aos professores do curso de Mestrado que contribuíram com o processo de aprendizagem, através das disciplinas e trocas de experiências realizadas em nossas aulas e atividades científicas.

Ao professor Dr. Mauro Gomes da Costa que, como integrante da banca, e em disciplinas durante o curso de mestrado, soube ouvir e contribuir em as nossas inquietações e dúvidas, bem como pela disposição em nos atender como Coordenador do Curso de Mestrado Acadêmico.

À professora Dra. Ana Cláudia da Silva Rodrigues, que vindo de outra região, dispôs-se a compartilhar e contribuir com seus conhecimentos, ampliando nosso olhar de forma relevante.

Aos meus colegas de jornada que diante dos desafios estiveram comigo. Nós nos fortalecemos uns com os outros e seguimos em frente, tentando fazer o melhor possível.

Às companheiras de trabalho, Edineide Cavalcante Balieiro, Maria de Fátima Voss Chíxaro e Georgete Beta da Silva, que me apoiaram nas ausências no trabalho, bem como ao corpo docente da Escola Estadual Diofanto Vieira Monteiro, escola onde trabalho.

À Universidade do Estado do Amazonas – UEA/ENS, que diante do contexto social, político e educacional, continuou acreditando, através dos seus professores e discentes, que é possível fomentar um espírito educacional crítico e humano, contribuindo positivamente com muitas vidas.

À Secretaria de Educação e Desporto – SEDUC que permitiu o desenvolvimento da pesquisa através da escola e da comunidade escolar.

À Coordenadoria Distrital de Educação I.

A todos que fizeram parte desse processo, obrigada!

“É preciso diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, até que, num dado momento, a tua fala seja a tua prática”

Paulo Freire

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo compreender a “Prática Pedagógica no Ensino de Ciências no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM”. A metodologia da pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa, em que os sujeitos são profissionais da Educação Básica, ou seja, quatro professoras e uma pedagoga. A construção dos dados se deu por meio da entrevista semiestruturada e grupo focal, o processo de análise teve como base interpretativa a análise de conteúdo. Como resultados, evidenciamos que o Ensino de Ciências apresentou-se através de diferentes concepções, direcionando práticas diversas, como: a interdisciplinar, relação CTS, experimentação e projetos entre outras. Isto é, evidenciando ações fragmentadas e descontextualizada no direcionamento do ensino. Identificamos na construção da Prática Pedagógica curricular na escola no Ensino de Ciências, o direcionamento de práticas de ensino tradicional. Neste sentido, a partir da discussão dos resultados da pesquisa, evidenciou-se que as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências ressaltam limites que relacionam-se à ausência de um processo de contextualização e problematização de seus conteúdos. No que diz respeito aos desafios a pesquisa, eles apontaram a necessidade da formação docente em serviço com momentos para a construção de espaços de diálogo e troca de experiências na construção do coletivo escolar. Portanto, mesmo diante dos limites e dos desafios identificados, podemos salientar as possibilidades em construção como movimentos de resistências as lógicas impostas no espaço escolar que evidenciam a necessidade e, ao mesmo tempo, o potencial das Práticas Pedagógicas no contexto do Ensino de Ciências, isto a fim de que sejam repensadas em suas conduções teórico-prática num direcionamento da formação do pensamento científico.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências. Prática Pedagógica. Currículo.

ABSTRACT

The present study aimed to understand the "Pedagogical Practice in Science Teaching in the 2nd cycle of Primary Education in a Public School in the City of Manaus-AM". The research methodology was developed in a qualitative approach, in which the subjects are Basic Education professionals, i.e., four teachers and one pedagogue. The construction of the data occurred through semi-structured interviews and focus groups, and the analysis process was based on interpretative content analysis. As results, we evidenced that Science Teaching was presented through different conceptions, directing several practices, such as: interdisciplinary, CTS relationship, experimentation and projects, among others. That is, showing fragmented and decontextualized actions in the direction of teaching. We identified in the construction of curricular Pedagogical Practice in school science teaching, the direction of traditional teaching practices. In this sense, from the discussion of the research results, it became evident that the Pedagogical Practices in Science Teaching emphasize limits related to the absence of a process of contextualization and problematization of its contents. As for the challenges of the research, they pointed out the need for in-service teacher training with moments to build spaces for dialogue and exchange of experiences in the construction of the school collective. Therefore, even in the face of the limits and challenges identified, we can highlight the possibilities under construction as movements of resistance to the logics imposed in the school space that highlight the need and, at the same time, the potential of Pedagogical Practices in the context of Science Teaching, so that they are rethought in their theoretical and practical conceptions in a direction of the formation of scientific thinking.

Keywords: Science Teaching. Pedagogical Practice. Curriculum

LISTA DE FIGURAS

Figura 01– Desenho do caminho metodológico da Pesquisa.....	20
Figura 02 – Escola Estadual Tapauá.....	23
Figura 03 – Vista parcial da Cidade de Manaus.....	24
Figura 04 – Foto do livro Didático de Ciências.....	100
Figura 05 – Orientações da SEDUC/AM para a Escola.....	109
Figura 06 – Diretrizes para as Aulas em Casa SEDUC/AM para a Escola.....	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 01– Critério de escolha no âmbito da pesquisa.....	23
Quadro 02 – Critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos da pesquisa.....	26
Quadro 03 – Estado da Arte de 2009 a 2019 ENPEC.....	38
Quadro 04 – Estado da Arte de 2009 a 2019 RBPEC e CAPES.....	53
Quadro 05 – Entrevista sobre as concepções de Ensino de Ciências 1.....	92
Quadro 06 – Entrevista sobre as Concepções de Ensino de Ciências 2.....	95
Quadro 07 – Resposta do Grupo Focal.....	98
Quadro 08 – Entrevista sobre a construção da Prática Pedagógica Curricular 1.....	100
Quadro 09 – Entrevista sobre a construção da Prática Pedagógica Curricular 2.....	106
Quadro 10 – Construção das Práticas Pedagógicas.....	107
Quadro 11 – As Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências 1.....	113
Quadro 12 – As Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências 2.....	115
Quadro 13 – Grupo Focal.....	117
Quadro 14 – Resultados Categorias e Subcategorias.....	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Categorias e Subcategorias.....	31
--	----

LISTA DE SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciências.
AC	Alfabetização Científica
ANA	Avaliação Nacional da Alfabetização
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDE 1	Coordenadoria Distrital de Educação 1
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CTS	Ciências, Tecnologia e Sociedade.
EF	Ensino Fundamental
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação
ENS	Escola Normal Superior
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LC	Letramento Científico
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCN	Parâmetro Curricular Nacional
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROFORMAR	Formação e Valorização de Profissionais de Educação no Amazonas
RBPEC	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciências
SEDUC	Secretaria de Educação e Desporto
UEA	Universidade do Estado do Amazonas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1 CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	21
1.1. Abordagem da pesquisa e seus procedimentos teórico-metodológicos.....	21
1.2. A definição do lócus da Pesquisa.....	23
1.3. Os sujeitos da Pesquisa.....	25
2. A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	33
2.1 As Pesquisas sobre a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências.....	33
2.1.1 Periódico da Revista RBPEC.....	45
2.1.2 Banco de Teses e Dissertação da Capes.....	48
2.2 Ensino de Ciências: uma abordagem histórica e conceitual.....	54
2.3 As teorias do Currículo: concepções e fundamentos.....	64
2.4 Prática Pedagógica: a teoria crítica do currículo.....	79
2.5 Prática Pedagógica: um olhar para o Ensino de Ciências.....	85
3 PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR AOS DESAFIOS, LIMITES E AS POSSIBILIDADES.....	92
3.1 As concepções do Ensino de Ciências a partir dos sujeitos.....	92
3.2 A construção da Prática Pedagógica na escola.....	100
3.3 A Prática Pedagógica no Ensino de Ciências: uma reflexão sobre os limites, os desafios e as possibilidades.....	112
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES.....	125
REFERÊNCIAS.....	127
APÊNDICES.....	132
Apêndice A: Roteiro de Entrevista Professores.....	132
Apêndice B: Roteiro de Entrevista Pedagoga.....	133
Apêndice C: TCLE.....	134
Apêndice D: Cronograma.....	137
ANEXOS.....	138
Anexo A: Autorização para realização da Pesquisa.....	138
Anexo B: Folha de Rosto do CEP.....	139
Anexo C: Aprovação do Projeto no CEP.....	140

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências, no contexto educacional brasileiro, apresenta-se sob muitos desafios, pois tem sido tema de debates e pesquisas na tentativa de compreendermos esse ensino de forma mais dinâmica, isto é, visando implementar um movimento mais ativo para as compreensões das realidades e das relações que o Ensino de Ciências estabelece com o mundo, com a natureza e consigo mesmo.

No ambiente escolar, no entanto, o Ensino de Ciências tem sido apontado em inúmeras pesquisas e pouco valorizado, seja na relação com a precária formação docente, seja na distorção dos conceitos, como também na fragmentação dos conteúdos ou na improvisação das práticas. Dessa forma, é necessário discutirmos as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, a partir do entendimento das mesmas como práticas sociais presentes na escola e fora dela, considerando as experiências dos sujeitos em processos. A partir dessa concepção poderemos compreender a dinâmica das práticas no ensino, numa perspectiva crítica do currículo.

Ao tentarmos entender a prática pedagógica no Ensino de Ciências, estamos estabelecendo uma conexão com o currículo em suas diferentes dimensões, contemplando seus desafios e possibilidades, pois é sabido que o professor, ao ensinar Ciências na escola, está inserido na cultura organizacional de onde ensina, cumprindo ordenamentos e propostas curriculares encaminhados pela Secretaria de Educação da qual faz parte. A prática docente, nesse contexto, no seu saber-ensinar é permeado por diretrizes e encaminhamentos que necessitam de um olhar diferenciado para sua formação continuada e mediatizada pela experiência.

Diante da realidade de formação continuada, foi relevante a entrada no Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências da Amazônia, ofertado pela Universidade do Estado do Amazonas, pois possibilitou uma aproximação com a prática pedagógica no Ensino de Ciências, que, por meios das disciplinas, do estágio docente, do grupo de pesquisa, fez-me refletir sobre a minha trajetória acadêmica e profissional, cuja contribuição foi preponderante para a compreensão de lógicas implícitas nos currículos de formações, na escola e nas relações estabelecidas.

Nesse processo, o olhar para a prática pedagógica no Ensino de Ciências estreitou as relações com a dinâmica da prática docente, que foi sendo ressignificada numa construção,

pois não podemos conceber o ensino pronto e acabado, mas como característica de incompletude que sugere uma metamorfose do conhecimento que se modifica e se completa para atender as demandas do tempo presente, que são diferentes do passado; pois há de se considerar nisso novas formas de pensar (concepções), de fazer (prática) e de ensinar (concepção/prática).

Assim, antes de avançarmos em tais apontamentos, é preciso esclarecer que a partir da década de 1971, no Brasil, o Ensino de Ciências se tornou evidente por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB, Lei nº 5.692/71, que passou a ser obrigatório nas escolas para o Ensino Fundamental — na época, chamado de Ensino de 1º grau —, dessa maneira as práticas pedagógicas era demarcada pela tendência tecnicista de educação, onde se valorizava o ensino para o mercado de trabalho.

Em outras palavras, as indústrias necessitavam de mão de obra qualificada, as metodologias empregadas eram de um fazer operacional, inspiradas em princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, cuja finalidade era mercadológica. Desse modo, o empirismo era uma característica do ensino que, por meio da memorização das etapas do método científico, serviria para a resolução dos problemas advindos do mercado de trabalho.

O mesmo acontece com a LDB nº9394/96, em vigor, que trata no “Artigo 22 - A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRAIL, 1996, p.23). Apesar de apresentar o ensino numa perspectiva de direito quando salienta a cidadania, direciona para o trabalho, marcado pelo tecnicismo.

Neste contexto em que impera uma lógica tecnicista, as práticas de ensino nem de longe se tornaram um caminho para a formação humana, para um pensar a sociedade e seu trabalho. Isto é, a educação se tornou mais excludente e elitista nos espaços escolares, não contribuindo para qualificar para o trabalho e muito menos para compreender as relações dos sujeitos com o meio e com eles.

É perceptível a compreensão de que as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências serão direcionadas de acordo com as tendências curriculares, cuja intencionalidade demarca de forma explícita ou implícita o Ensinar Ciências.

Ao se construir uma prática pedagógica a partir das nossas concepções, estamos dizendo que pensamos em um modo de fazer coerente com a vida, algo que possamos descortinar as realidade presente nas escolas e nos processos de formação de professores,

desenvolvendo por meio da reflexão leituras experimentadas pelos sujeitos; assim, defendemos a construção de práticas pedagógica no Ensino de Ciências numa perspectiva crítico-emancipatória.

Atuando como Pedagoga na área da supervisão escolar, na rede pública do estado do Amazonas há 10 anos, percebo os meus limites e as fragilidades de Professores em formações fragmentadas, sem fundamentos definidos na construção de práticas significativas, pois no espaço da escola não há discussão sobre o que e como ensinamos. Em suma, esse hábito do fazer sem reflexão pouco contribui para os processos de aprendizagem e de compreensão das diferentes realidades.

Em outras palavras, observa-se que foi relevante a formação continuada através do mestrado, pois pude rever que a minha prática docente também se apresentava de forma fragmentada e acrítica, não enxergando as lógicas imbuídas nos espaços escolares. Essa formação fragmentada se mostrou presente em minha prática enquanto pedagoga-professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, não agregando embasamento técnico e de posicionamento crítico em relação ao trabalho que executava; afinal, agia sem questionar, por desconhecimento e pela necessidade de me manter no mercado de trabalho.

A reflexão sobre esses limites me impulsionou a questionar e a rever o meu processo educacional, a compreender as minhas fragilidades na docência, reconhecendo que - embora com limites - a prática pedagógica e a ação do professor em seu fazer pedagógico e podem também construir possibilidades.

Dá ser relevante ressignificarmos a prática a partir de perspectivas inclusivas de educação na formação docente, olhando para as diferentes realidades, num compromisso de vir a ser um processo de caráter dialógico, reflexivo e crítico, pois a realidade do ensino se mostra de forma descontextualizada da vida dos seus sujeitos.

A respeito disso, Zabalza (2012) salienta que essa descontextualização não considera as experiências dos professores e estudantes, cujo processo de valorização se dê numa prática curricular diferenciada, onde suprima lógicas tradicionais e se mostre como possibilidades para prática pedagógica de reflexão-crítica, oportunizando saberes significativos e coerentes com a realidade no Ensino de Ciências.

Diante de tais observações, compreendemos que o processo formativo dos sujeitos é um processo pessoal, haja vista que ele identifica os condicionamentos da vida real, o que nos aflige, o que nos toca. Em síntese, conhecer a realidade é importante como contribuição para a

tomada de decisões, daí ser necessário as práticas pedagógicas dialogarem com a vida e as experiências dos professores e dos estudantes.

A referida pesquisa surge das inquietações manifestadas no ambiente de trabalho, pois foram apresentadas dificuldades de compreensão dos processos e das práticas que eram inconscientes e sem clareza do pensar ao fazer.

Esse contexto deficiente no ensino, reconhecendo os limites e lacunas de formações precárias, mas se prospectando para possibilidades, instigou-nos a saber: Como se constrói a Prática Pedagógica Curricular no Ensino de Ciências, no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma escola pública na cidade de Manaus-AM?

Delineando o caminhar da pesquisa, propomos como Objetivo Geral: Compreender a Prática Pedagógica Curricular no Ensino de Ciências, no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola pública na Cidade de Manaus-AM. A partir disso, configuramos como Objetivos Específicos: Conhecer as concepções do Ensino de Ciências; Identificar a construção da Prática Pedagógica na escola na relação com o Ensino de Ciências; Refletir sobre os limites, desafios e as possibilidades nas Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências.

Para responder aos objetivos da pesquisa, suscitamos as seguintes questões norteadoras: Quais as concepções dos professores sobre o Ensino de Ciências? Como se dá a construção da Prática Pedagógica na escola na relação com o Ensino de Ciências? Quais são os limites, os desafios e as possibilidades da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências?

Sublinhamos a relevância deste estudo proposto por ele conversar com a nossa própria experiência pessoal e profissional, que contribui com os processos de refletir sobre a construção da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, acenando para as possibilidades encontradas e para o surgimento de novas reflexões em formação permanente.

Dessa forma, como a intenção da pesquisa é compreender a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências com os professores-pedagogos do 2º ciclo do Ensino Fundamental (4ª e 5ª ano), organizamos a pesquisa em três capítulos.

No primeiro, desenharemos o percurso teórico-metodológico da pesquisa na intenção de construir o caminho. Assim, optamos pela pesquisa qualitativa, definindo o problema, os objetivos e os procedimentos metodológicos, bem como os sujeitos e o local da pesquisa.

No segundo, de natureza teórica, trataremos da prática pedagógica na relação com o Ensino de Ciências, na tentativa de compreender a temática do estudo através do Estado da Arte, numa perspectiva crítica de educação, evidenciando suas contradições, seus

posicionamentos e suas relações estabelecidas, ou seja, sendo mediada pelo diálogo e pela reflexão na compreensão de suas práticas e significados.

No terceiro, apresentaremos a discussão dos dados a partir das categorias: Ensino de Ciências; Prática Pedagógica e currículo com foco na leitura dos limites, dos desafios e das possibilidades a partir das relações estabelecidas.

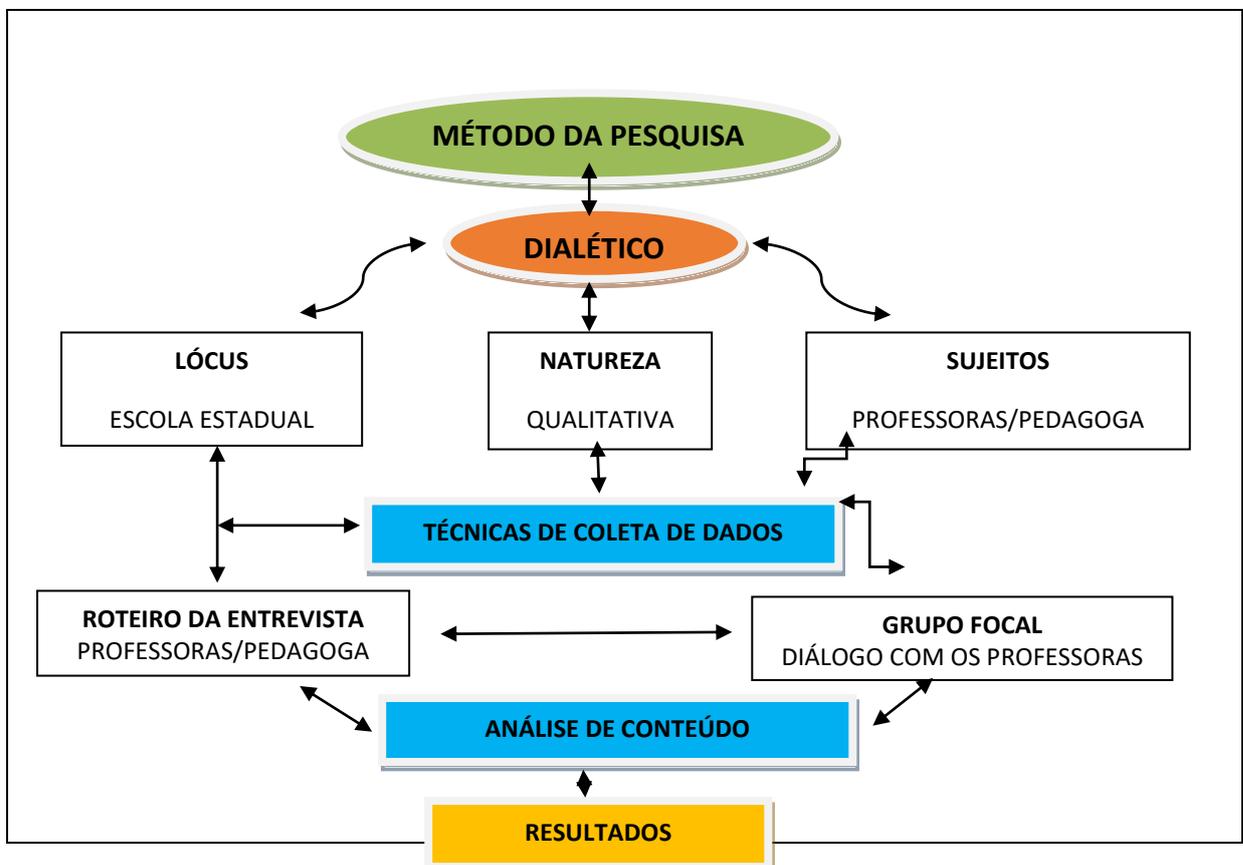
1 CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

“Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante.”
Paulo Freire

1.1 Abordagem da Pesquisa e seus Procedimentos Teórico-Metodológicos

Para encontrarmos o caminho na pesquisa, foi necessário uma série de momentos diferenciados, mas todos articulados com a compreensão do processo iniciado pelas disciplinas obrigatórias e eletivas no Mestrado Acadêmico em Educação no Ensino de Ciências. Essa possibilidade nos fez refletir sobre a definição do objeto, dos objetivos e da base epistemológica da pesquisa. Esse percurso teve continuidade com a entrada no Comitê de Ética para qualificarmos o Projeto, que foi submetido ao CEP no dia 14 de novembro de 2019 e aprovado no dia 06 de março de 2020, com CAAE: 25760719.0.0000.5016. Dessa forma, a pesquisa desenhou-se conforme a figura abaixo.

Figura 1 - Desenho do Caminho Metodológico da Pesquisa





DESENHO DA PESQUISA



Fonte: Autora, 2020

Esse processo também foi um desafio que favoreceu muitas aprendizagens e compreensões para o momento da qualificação, cuja contribuição dos pares foi relevante ao desenvolvimento da temática pesquisada, contribuindo com olhares para o seu aprofundamento e gerando impacto nas compreensões das Práticas Pedagógicas na relação com o Ensino de Ciências, cujas fragilidades também se revelaram na prática acadêmica e profissional.

Durante a qualificação e o caminhar da pesquisa, muitas reflexões foram sendo aprofundadas na tentativa de compreendermos melhor o objeto de estudo, contribuindo para a tomada de decisões de escolhas metodológicas.

Neste sentido, definimos a pesquisa numa abordagem qualitativa, pois entendemos que a escolha por este tipo de pesquisa se volta para a busca da compreensão do tema de estudo, cujo processo considerou a análise social e permitiu ampliar o conhecimento cotidiano, considerando a complexidade da realidade. Assim, optou-se pela abordagem qualitativa por ir além do olhar quantitativo, como também para possibilitar uma relação dinâmica de interação entre o sujeito e o objeto.

Compreendemos que a realidade é socialmente construída e, ao optar pela abordagem qualitativa, resgatam-se as experiências dos sujeitos, evidenciando seus modos de vida e descortinando suas contradições, ou seja, numa busca pelos sentidos da experiência que se compreendem através da descrição e da interpretação dos fatos sociais em processo. Dessa maneira, entendemos que “A pesquisa qualitativa é de particular relevância ao estudo das relações sociais devido à pluralização das esferas sociais” (FLICK, 2009, p.20).

Sendo assim, a pesquisa através da abordagem qualitativa nos permite descrever as circunstâncias em que ocorre a Prática Pedagógica de forma problematizadora, propondo um diálogo entre os sujeitos e a pesquisadora para a compreensão da realidade. Em outras palavras, o ponto importante da pesquisa nesta abordagem é o processo, e não os resultados.

Nas experiências dos sujeitos, “A pesquisa qualitativa leva em consideração que os pontos de vista e as práticas no campo são diferentes devido às diversas perspectivas e contextos sociais a eles relacionados” (FLICK, U. 2009, p. 24-25). Ainda em Creswell (2010,

p. 43), a abordagem qualitativa é definida como “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”.

Neste sentido, optou-se por um estudo com características que buscam não somente observar o fenômeno, mas descrever todas as suas contradições, englobando os movimentos do particular e do universal. Desse modo, ele é constituído desses movimentos na busca da compreensão da realidade. Isto é, essa simbiose nos conceitos nos ajuda a perceber as relações existentes entre o objeto e suas implicações no conteúdo, além de captar as contradições nela posta. Com efeito, realizar uma pesquisa numa perspectiva dialética é aprofundar o conhecimento que não está na superfície, mas na essência do ser e da sua história, na tentativa de apresentar suas contradições no processo.

Compreendemos esse movimento na perspectiva dialética no sentido de trazer à tona as contradições evidenciadas em torno do tema em estudo; assim sendo, fomos ao lócus da pesquisa, a escola, para compreendermos essa realidade.

1.2 A definição do lócus da pesquisa

Para a definição do lócus da pesquisa estabelecemos alguns critérios definidos ao realizarmos a pesquisa sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, colaborando numa leitura crítica. Assim sendo, apresentamos no quadro 1 alguns critérios da escolha, considerando contexto na qual a pesquisa foi desenvolvida.

Quadro 1- Critérios de escolha do âmbito da pesquisa

✓ Escola de contexto urbano na cidade de Manaus.
✓ Atendida pela Secretaria de Educação e Desporto – SEDUC/ AM.
✓ Atendendo as séries iniciais do Ensino Fundamental.

Fonte: Autora,2021

Nesse sentido, trazer à tona as contradições e possibilidades no processo de ensino através da pesquisa, contribui para uma leitura crítica da Prática Pedagógica, trazendo para as discussões as realidades observadas no campo da pesquisa, ou seja, relacionando-as num processo de conhecimento científico que possibilitou caminhos diferentes a serem pensados na ação pedagógica.

O desenvolvimento da pesquisa se deu em uma escola pública de Manaus-AM¹, atendendo crianças na faixa etária de 6 a 10 anos, nos turnos matutino e vespertino. Possui sede própria, adquirida no dia 09 de janeiro de 1943.

Atualmente, a escola funciona com 02 pavimentos, 14 salas de aulas e possui uma arquitetura da época da borracha. O atendimento é correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º a 5º ano) e é divididas em ciclos, atendida pela Secretaria de Estado de Educação e Desporto – SEDUC/AM, pertencente à Coordenadoria Distrital de Educação 1 – CDE1. A SEDUC, na capital Manaus. Além disso, essa autarquia do Estado possui 7 Coordenadorias, com 231 escolas. E nos demais Municípios possui 59 Coordenadorias e 359 escolas².

Figura 2 – Escola Pública em Manaus-AM



Fonte: Iphan/IDD 2020³

A escola é de zona urbana, localizada na cidade de Manaus, capital do Estado do Amazonas, com 2.219.580 habitantes⁴, é a sétima capital do país em população e a primeira da Região Norte, com área total de 11.401.058 Km². Limita-se a Oeste com o Município de

¹ Tapauá é o nome fictício dado a escola onde realizamos a pesquisa, palavra de origem indígena tupi-guarani, que significa região do município do Amazonas, espécie de palmeira encontrada nas áreas de várzeas e igapós, rio afluente da margem esquerda do Rio Purus.

² Educação.am.gov.br-Escolas/SEDUC-AM.

³ IPHAN-Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; IDD-Instituto Durango Duarte.

⁴ Dados do IBGE/2020

Novo Airão; ao Norte, com Presidente Figueiredo; a Leste, com Itacoatiara e Rio Preto da Eva; ao Sul, com Careiro e Careiro da Várzea e Iranduba. É uma cidade cortada por águas, com rios e igarapés, tendo, em sua Bacia Hidrográfica, como principais rios: Negro, Solimões e Amazonas.

Figura 3 – Vista parcial da Cidade de Manaus



Fonte: Acrítica.com⁵

1.3 Os sujeitos da Pesquisa

Ao pensarmos em uma pesquisa na Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, definimos os sujeitos que fazem parte desse processo, e, nesta direção, apresentamos quatro Professoras/Pedagogas que trabalham com o 2º ciclo do Ensino Fundamental⁶, no turno matutino, além da Coordenadora Pedagógica e da Gestora Escolar, pais dos estudantes e alunos.

Durante a qualificação, solicitaram a inserção dos estudantes e seus pais na pesquisa; a decisão foi aceita; porém, ao nos depararmos com o contexto da pandemia, tivemos que refazer nosso percurso, retirando os estudantes e os pais, pois não foi possível envolvê-los, uma vez que as escolas fecharam e, até a primeira quinzena de outubro de 2020, não tínhamos uma previsão do retorno.

As aulas iniciaram-se no dia 21 de outubro de 2020, cuja organização se deu de forma diferenciada, porque muitos estudantes não retornaram à escola. Com efeito, os pais tiveram a

⁵ A Crítica, Jornal da Cidade de Manaus.

⁶ O 2º Ciclo do Ensino Fundamental dos anos iniciais corresponde ao 4º e ao 5º ano.

opção de escolher se voltariam ou não seus filhos à assistirem aulas presenciais, fato que dificultou o envolvimento dos discentes na pesquisa. Nesse contexto, o conteúdo das aulas desenvolvidas, nessa nova organização, não foi relacionado ao Ensino de Ciências.

Diante do cenário de pandemia tivemos muitas dificuldades para coletar os dados junto aos sujeitos, uma vez que eles contraíram a Covid-19 ou perderam familiares, como foi o caso da Gestora, que perdeu o esposo para o vírus, não tendo condições psicológicas de participar da pesquisa. O mesmo aconteceu com os pais dos estudantes que não quiseram participar devido ao contexto de contaminação e de óbitos ocorridos no decorrer do processo da coleta de dados.

Considerando esse percurso do caminho metodológico, apresentamos, a seguir, os critérios de inclusão e exclusão envolvendo os sujeitos da pesquisa no quadro 2.

Quadro 2- Critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos da pesquisa

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Professores atuantes na rede Estadual de Ensino – SEDUC/AM.	Professores que não desejarem participar da pesquisa.
Coordenador (a) Pedagógico (a) atuando na rede Estadual de Ensino – SEDUC/AM.	Coordenador (a) Pedagógico (a) que esteja na função de apoio, sem Licenciatura em Pedagogia.

Fonte: Autora, 2021

De acordo com o replanejamento da pesquisa, consideraram-se os sujeitos: 04 professoras atuando do 2º ciclo do Ensino Fundamental e 01 pedagoga atuando na Coordenação Escolar. Não foi possível inserir a Gestora por motivos já declarados, bem como os estudantes e seus pais/responsáveis. Ademais, as quatro (4) professoras que participaram da pesquisa possuem um tempo de profissão de 02 a 04 anos, todas possuem Licenciatura em Pedagogia, ou seja, habilitadas para a profissão do Magistério no Ensino Fundamental nos anos iniciais. A pedagoga é professora e possui Licenciatura em Pedagogia com habilitação em Supervisão Escolar. Em suma, a faixa etária dos sujeitos compreende a idade de 20 a 30 anos. Todas trabalham 08 horas semanais na SEDU-AM.

Quanto aos procedimentos de coleta de dados, optamos pelo uso da entrevista semiestruturada na relação com o grupo focal como elemento complementar à entrevista, visto que nos permitiu, de forma mais flexível e informal, dialogar com os sujeitos por meio de um roteiro pré-definido, relacionando-os com as categorias de pesquisa. Essa organização partiu dos apontamentos de Duarte (2005, p. 62), que define a entrevista semiestruturada como: “[...] um recurso metodológico que busca, com base em teorias e pressupostos

definidos pelo investigador, recolher respostas a partir da experiência subjetiva de uma fonte, selecionada por deter informações que se deseja conhecer”.

Desse modo, a entrevista, enquanto elemento de registro, permite ouvir os sujeitos e suas experiências que muito irão contribuir para a produção do conhecimento. Essa técnica de pesquisa foi planejada para ser executada no lócus da escola; porém, ao experienciarmos a pandemia, tivemos que flexibilizar essa ação e realizá-la remotamente através da tecnologia.

Antes do contexto da pandemia do COVID-19, a pesquisa foi pensada num formato presencial para a entrevista semiestruturada e a observação de campo; porém, no mês de março — início da coleta dos dados no ano de 2020 — fomos surpreendidos com o fechamento das escolas. A reabertura delas ocorreu somente no fim de outubro para o planejamento e andamento das aulas de forma híbrida. Nesse formato, os estudantes iam dois dias na escola e ficavam três dias em casa para realizar as atividades. Por sua vez, os professores e estudantes da rede estadual de ensino, SEDUC-AM, interagiram através de aplicativos e aulas televisivas.

Considerando essa realidade, as entrevistas semiestruturadas foram feitas através da plataforma de web conferência, sem o contato direto com os sujeitos da pesquisa na escola, em razão do cumprimento do protocolo de enfrentamento e combate ao COVID-19, através do Decreto nº 42.061, de dezesseis de março de 2020 no Estado do Amazonas.

Todas as entrevistas foram agendadas com antecedência com cada professora e a pedagoga de forma individual, todas basicamente com duração de 1 hora. Dessa maneira, a primeira foi com a pedagoga Luana, no dia 10 de outubro de 2020; a segunda, com a professora Maria, no dia 23 de outubro de 2020; a terceira, com a professora Lurdes, no dia 23 de outubro de 2020; a quarta, a professora Bia, no dia 26 de novembro de 2020; e a quinta, a professora Cris, no dia 28 de novembro de 2020.

Durante a entrevista realizada leu-se os objetivos da pesquisa; em seguida, começamos o diálogo através de um roteiro aberto, orientando as questões a serem tratadas. A entrevista foi gravada para posterior validação das falas.

Antes de marcarmos as entrevistas, a pesquisadora esteve presencialmente conversando com a pedagoga e gestora para explicar os detalhes da pesquisa e repassar os documentos pertinentes, como o TECLE e o Termo Pós-esclarecido, para fins de colher as assinaturas.

Com o agravamento da COVID-19 na cidade e a oficialização do Decreto do governo do Amazonas para trabalho em home office, a pesquisadora passou a comunicar-se com os sujeitos através de e-mail e por chat, restringindo-se o acesso à escola.

Depois de concluídas todas as entrevistas, realizou-se a transcrição dos dados e posterior validação. A pesquisadora ouviu as gravações individuais dos envolvidos por diversas vezes, voltando a cada momento para transcrever as falas. Ao término de cada transcrição, a pesquisadora encaminhava por e-mail o conteúdo das entrevistas para que os sujeitos validassem ou não os dados transcritos.

Durante esse processo da transcrição das entrevistas semiestruturadas, foi-se anotando no diário algumas interpretações que foram surgindo no processo de ouvir e transcrever o que foi dito, sendo confirmado pelas leituras de autores, como: “Esta articulação entre dados empíricos, autores que tratam da temática estudada e análise de conjuntura, configura-se como uma possibilidade, dentre várias outras, para os que se propõem a minimizar o distanciamento entre a fundamentação teórica e a prática da pesquisa” (GOMES, 2004, p. 69).

Após a validação dos dados, passamos para a realização do grupo focal, que também foi previamente agendado. A escolha dele deu-se em substituição à observação. Considerando a pesquisa ser de perspectiva qualitativa, optou-se pelo grupo focal pela sua riqueza e flexibilidade na coleta dos dados, no sentido de complementarmos as informações colhidas nas entrevistas semiestruturadas.

Dessa maneira, o grupo focal foi composto pelas 04 professoras mais a pesquisadora; como tal, mediou-se o encontro, este gravado. O espaço possibilitou a construção de diálogos com o intuito de conhecer seus sentimentos delas, como também ideias e opiniões, valorizando assim as suas experiências em torno da temática pesquisada. A respeito desse processo, compreendeu-se melhor que é Grupo Focal, ainda mais após os apontamentos de Vergara, que explica:

Grupos focais é um grupo reduzido de pessoas com as quais o pesquisador discute sobre o problema a ser investigado, de modo a obter mais informações sobre ele, dar-lhe um foco, um afinamento, bem como uma direção ao conteúdo dos instrumentos de coleta de dados (VERGARA, 2004, p. 56).

O Grupo focal foi realizado no dia 10 de dezembro de 2020, agendado previamente com as 04 professoras, no horário da noite das 19 às 21h, sendo gravado por 2 horas e mediado pela pesquisadora. A conversa dialogou com as práticas pedagógicas no Ensino de

Ciências nas suas concepções e práticas, as questões foram trazidas do roteiro das entrevistas semiestruturadas que, no percurso da entrevista, precisavam ser ampliadas. Ressaltamos que o grupo focal se deu apenas com as professoras e a Pesquisadora, pois, a pedagoga, no mês de dezembro, esteve impossibilitada de participar, por motivo de férias, das falas, das concepções e dos posicionamentos sobre seus saberes nas práticas, contribuíram assim para a composição dos resultados, cuja abordagem realizou-se através do diálogo e das relações estabelecidas sobre o conhecimento na Prática Pedagógica no Ensino de Ciências.

Com efeito, a primeira etapa constituiu-se de uma conversa descontraída, sem um caráter formal de reunião, o que deixou as docentes bem à vontade, contando com a fala de todas para expressarem suas opiniões. Assim, realizar e trazer algumas falas nas entrevistas semiestruturadas para o grupo gerou reflexões sobre o que estávamos tratando; em outras palavras, o diálogo e a reflexão foram relevantes para as docentes, uma vez que suscitaram sentimentos de vontade de estudar, de pensar sobre o ensino e as práticas, como também a impotência de saber que a estrutura pouco valoriza os profissionais.

O diálogo foi iniciado com questões sobre a concepção do Ensino de Ciências e sua relevância para o ensino na escola; em seguida, abordaram-se questões sobre a Prática Pedagógica. O desenvolvimento do grupo focal deu ênfase nas categorias de pesquisa para aprofundamento, relacionando na conversa alguns trechos das entrevistas semiestruturadas que foram comentadas no grupo focal, salientando palavras e textos mais evidentes nas entrevistas.

A segunda etapa constituiu em assistir à gravação para transcrição das falas, o que suscitou em interpretações à respeito dos conteúdos discutidos, algo que foi validada com as professoras através de e-mail. Essa conduta adotada parte da premissa de Jesus (2004), que explica que desenvolver pesquisa com professores é torná-los sujeitos do processo. “Pois se torna participante a partir do momento que traz as informações e realiza a ação-reflexão-ação. A pesquisa é colaborativa com professores, visto que se propõe a pesquisar com eles”.

Na relação da pesquisadora com o objeto, pretendeu-se aprofundar a leitura dos dados na identificação dos saberes nas ações pedagógicas que conduzem à práxis do professor, bem como apontar indicativos formativos e os conceitos corroborados pelos mesmos em serviço.

Em relação à análise dos dados, buscamos a contextualização dos resultados das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, através da interpretação das linguagens e das

falas dos sujeitos como elemento essencial para se conhecer a realidade do objeto. Nessa direção, optamos por analisar as falas e as mensagens escritas através da análise de conteúdo.

Assim sendo, optamos pela Análise de Conteúdo em Bardin (2016, p. 80), por ser de perspectiva qualitativa e caracterizar-se pela análise de conteúdo com as peculiaridades essenciais, sendo uma delas o meio para estudar as comunicações entre os sujeitos, dando ênfase ao conteúdo das mensagens, não excluindo outras possibilidades de comunicação, como por exemplo, as formas de linguagem escrita e oral.

Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo contribuiu no entendimento do texto em unidade ou categorias que são agrupadas de forma analógica. Nisso, compreendeu-se que a análise temática é relevante na aplicação de discursos diretos (significação manifesta). Para o tratamento dos dados, ainda em Bardin (2016), precisa-se considerar as três etapas para a sua condução: 1) Pré-análise; 2) Exploração do Material; 3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Antes de iniciarmos a coleta de dados, já havíamos decidido pelas categorias de pesquisa, que foram elaboradas a partir das questões norteadoras na relação com os objetivos específicos.

Na primeira etapa com dados coletados, realizamos a **Pré-análise**, que consistiu na organização da análise de conteúdo através do material colhido. Elencamos as entrevistas semiestruturadas de acordo com as datas agendadas via cronograma. Como tivemos dificuldades de agendamento, houve um espaço bem considerado de uma entrevista para outra, o que favoreceu realizar a transcrição da entrevista gravada, gerando assim o documento da pesquisa.

Com o documento da transcrição pronto, foi possível uma primeira leitura flutuante do material das entrevistas para nos familiarizarmos com o conteúdo. A respeito disso, esclareceu-se que a concepção de documento, de acordo com Bardin (2016, p. 31), é “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referência”.

Após isso, organizamos o material e enviamos aos sujeitos de forma individual para fins de validação. O mesmo se deu com o grupo focal, gerando um único documento encaminhado ao grupo; essa validação se deu por e-mail. Após o retorno dos sujeitos, passamos a organizar os documentos através das categorias já estabelecidas no projeto.

Na **segunda etapa** da análise realizamos a **Exploração do Material**, com o conteúdo das entrevistas semiestruturadas e do grupo focal em mãos. Nisso, realizaram-se novas leituras que, por diversas vezes, apresentaram-se como exaustivas; contudo, esse movimento foi relevante para a mastigação das mensagens e da compreensão daquilo que os sujeitos estavam comunicando em cada categoria.

Essa primeira leitura foi fundamental para as primeiras impressões das falas relacionadas às categorias de pesquisa, o que nos permitiu ir tateando nas relações da comunicação dos sujeitos com o objeto e seus significados, porque ao tratarmos com os sujeitos, antes disso, tínhamos definidos os objetivos e as questões norteadoras, bem como o corpo teórico e as categorias. Dessa forma, não houve a necessidade de realizarmos o processo de codificação para encontrar as categorias e subcategorias.

A partir disso, compreendemos que nas pesquisas em processo poderão surgir novas categorias ou subcategorias, mas o objetivo da pesquisa não foi salientar novas categorias, e sim aprofundá-las, até por estarmos iniciando na prática de investigação.

TABELA – 1 Categoria e Subcategoria da Pesquisa

CATEGORIAS	Ensino de Ciências	Prática Pedagógica	
SUBCATEGORIA	Desafio	Limites	Possibilidades

Fonte: Autora, 2021

Em suma, realizou-se a codificação por meio das falas dos sujeitos que, através do recorte das frases no documento da entrevista semiestruturada e do grupo focal, definiu as **unidades de registro temática**, considerando os princípios que, segundo Bardin (2016), são de exaustividade, de representatividade, de homogeneidade e de pertinência.

As unidades de registro foram separadas e agrupadas de acordo com as categorias da pesquisa por meio da leitura, sublinhando as frases no texto para o Ensino de Ciências e a para Prática Pedagógica. Esse recorte levou em consideração seus sentidos e significados, gerando as unidade de registro numa perspectiva qualitativa, a qual - por meio da verificação da frequência - permitiu observar a intensidade de vezes que os termos apareciam em todos os sujeitos, o que, segundo Bardin (2016), é indispensável na análise de valores (ideológicos, tendências) e das atitudes. Esse agrupamento dos recortes das falas e relacionando às categorias foi favorecido por meio de um roteiro de entrevista e pelos objetivos específicos,

além do aporte teórico lido sobre as categorias, tais como: Ensino de Ciências e Prática Pedagógica, o que contribuiu muito para esse agrupamento.

Para encontramos a codificação a **unidade de contexto**, retomamos a leitura das transcrições das entrevistas e grupo focal; em seguida, olhamos para os objetivos específicos e nos reportamos ao referencial teórico, relacionando-os com as transcrições das falas e extraíndo os sentidos que coadunavam no contexto. Essas frases passaram a ser grifadas no texto; a escolha desse recorte considerou a pertinência de sentido relacionado à categoria.

Ao identificarmos as unidade de registro e de contexto, lemos esses recortes juntamente com os objetivos específicos e as questões norteadoras, bem como os pressupostos teóricos, e elencamos os sentidos desse recorte no contexto, retomando, a todo instante, as transcrições das entrevistas e do grupo focal. Em outras palavras, o processo não se deu de forma estanque, sendo possível perceber um ir e vir nas etapas.

Na terceira etapa, realizou-se o **tratamento dos resultados**, considerando os significados de sentidos extraídos das unidades de registro e de contexto, interpretados conforme o aporte teórico. Essa inferência deu origem aos resultados que serão apresentados no terceiro capítulo da pesquisa. Essa análise de conteúdo apresentou a estrutura SEDUC-AM, mediando os processos das Práticas Pedagógicas Curriculares no Ensino de Ciências em suas formas, tempos e espaços; isto é, numa relação verticalizada, política e de poder. Ou melhor, evidenciou-se através das falas as contradições postas na relação: estrutura e docência, pois as posições das professoras se apresentaram de uma forma, mas a prática configurou-se nos ordenamentos da estrutura.

No Capítulo 2, iremos discutir a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências a partir do Estado da Arte nos eventos da ENPEC, periódico da RBPEC e Banco da CAPES, como contribuição para a temática da pesquisa, observando seus critérios de abordagem, tipos, procedimentos e resultados.

2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

*“Ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo,
os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.”
Paulo Freire*

2.1 As Pesquisas sobre a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências

No percurso da pesquisa, desenvolvemos o Estado da Arte, na perspectiva de compreender as produções realizadas sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, ou seja, como elemento indicador das práticas que contribuiriam para pensar o ensino e as formações de professores. Com esse levantamento, podemos traçar um perfil das pesquisas com o intuito de identificar o referencial teórico de base da discussão, o processo metodológico da pesquisa e os resultados encontrados, para, a partir delas, ampliarmos o olhar e, com esse conhecimento, trazermos elementos para o estudo.

Para a realização da pesquisa foi definido um decênio compreendido entre os anos de 2009 a 2019. A escolha pela década se fez para ter acesso às pesquisas mais recentes na temática encontrada nos eventos do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), que acontece bianualmente e promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

A escolha pela ENPEC deu-se pelo fato de o evento ser próprio da Educação em Ciências, além de os artigos encontrados estarem contidos na temática: Formação de Professores. A cada evento no período estudado, foi apresentada uma variação de linhas temáticas, porém a formação docente permaneceu em todas elas.

Assim, tecemos uma leitura dos artigos selecionados pela temática que se aproximou do processo de leitura onde identificamos o tipo de pesquisa, a abordagem, fundamento teórico-metodológico, os procedimentos da abordagem e os resultados. Dessa forma, demonstramos como são tratadas as pesquisas sobre as práticas pedagógicas, cujo objetivo era compreender a Prática Pedagógica Curricular no Ensino de Ciências, no 2º ciclo do Ensino Fundamental, na Escola Estadual Tapauá na Cidade de Manaus.

No primeiro momento da seleção dos artigos, realizamos a busca pelos títulos e palavras-chave: prática pedagógica/ensino de ciências. Nesse universo, encontramos 09

(nove) artigos que correspondem as nossas categorias de pesquisa. Depois realizamos a leitura completa e fomos ressignificando a leitura e a interpretação contida nas pesquisas.

Por sua vez, no ano de 2009, encontramos 01 (um) artigo cujo tema é a *Prática pedagógica do primeiro ao quinto ano da educação básica: concepções de professores de ciências*. O objetivo da pesquisa é analisar as concepções de aprendizagem que orientam o cotidiano do ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto à abordagem, ela se apresentou do tipo qualitativa, utilizando-se de questionário com professores. Os autores que fundamentam a pesquisa são CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1993; SCHÖN, 1992 e ZEICHNER. Como resultado, concluiu-se que é necessário que os professores tenham um discurso coerente com as teorias de aprendizagem construtivistas, por ser mais adequada ao Ensino de Ciências, pois é perceptível a contradição na prática da sala de aula.

Em 2011 encontramos dois (02) artigos que retratam da prática pedagógica, sendo o primeiro intitulado *Ensino de Ciências nos anos iniciais: problema enfrentado por estudantes de Pedagogia da UFRN*. O objetivo do artigo foi investigar as dificuldades encontradas no Ensino de Ciências nos anos iniciais no Ensino Fundamental, tentando articular o pressuposto teórico com as dificuldades encontradas por estudantes de pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte em suas práticas de ensino.

A pesquisa se apresentou numa perspectiva qualitativa, cujos autores enfatizaram o empírico, mostrando os dados e a análise da entrevista com dez (10) estudantes do Curso de Pedagogia da UFRN, isto é, em que realizaram suas práticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental no primeiro semestre de 2008. Os autores que fundamentaram a pesquisa foram (DELIZOICOV; LOPES e ALVES, 2005).

O resultado apontou a formação docente deficiente, acarretando consequências ao Ensino de Ciências, estabelecido a partir de prática de memorização de conceitos e fórmulas descontextualizadas, a-históricas, acríicas; isto é, desconsiderando o conhecimento do estudante, citando conteúdos desconexos sem relação com os contextos. Outra questão apontada na literatura é a dificuldade de domínio dos conteúdos conceituais e a utilização do livro didático de ciências como único recurso para ministrar a aula, sem aprofundar os conhecimentos ou problematizá-los.

A segunda pesquisa de 2011 é intitulada *O Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: construindo diálogos em formação continuada*. O objetivo dela foi

analisar perspectivas didáticas de professores para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os autores que fundamentaram a pesquisa são: Gauthier, (1998) e Tardif, (2002). A metodologia da pesquisa foi a abordagem qualitativa, com diferente procedimento de coleta de dados, como questionários, entrevistas e observações. Os resultados apontaram que a maioria das docentes almejavam mudanças, mas na hora de efetivá-las, não conseguiram modificar com facilidade suas rotinas, privilegiando sequências tradicionais e bem demarcadas pelo cotidiano.

As duas pesquisas de 2011 apresentaram em comum as mesmas problemáticas referentes ao Ensino de Ciências e a formação do professor, ou seja, retrataram as dificuldades nos dois aspectos e defenderam um ensino mais dialógico e reflexivo, mas para isso, faz-se necessária uma formação docente como prioridade de políticas públicas de formação inicial e continuada.

No ano de 2013 foi encontrada uma (1) pesquisa intitulada *Objetivos didáticos das atividades práticas utilizadas pelos professores de ciências*. O objetivo foi identificar e discutir as concepções dos professores de ciências sobre objetivos do uso de atividades práticas num contexto de formação continuada.

Os autores que fundamentaram a pesquisa são: Marcelo (1999; Shulman (1986) e Schnetzler (2002). Percebemos que eles optaram pela abordagem qualitativa, na qual os sujeitos eram professoras de disciplinas da área de Ciências, vinculadas a uma escola pública de educação básica do estado de São Paulo. Os dados da pesquisa foram obtidos por meio de observação participante e categorização, conforme princípios de análise de conteúdo.

Como resultado, percebeu-se que os professores necessitaram adotar práticas críticas e investigativas que observassem os condicionamentos do cotidiano escolar que limitavam as atividades práticas. Nisso, observaram as precárias concepções epistemológicas dos professores, algo que compromete o aprofundamento das discussões. Dessa forma, apontaram dados de discussões que contribuíram para pensar formações continuadas, evidenciando que estudar as epistemologias da história da Ciência contribui para o desenvolvimento da epistemologia dos professores.

Adiante, em pesquisas realizadas em 2015, encontramos o artigo denominado *Prática Pedagógica do professor e o livro didático de Ciências: uma abordagem a partir das experiências do Programa de Desenvolvimento educacional do Paraná (PDE/PR)*. O objetivo

desse artigo foi identificar as relações existentes entre o livro didático e a função do professor enquanto pesquisador da sua própria prática.

Os autores que fundamentaram a pesquisa são: Choppin (2000) (2004); Megid Neto; Fracalanza (2006) e Barra e Lorenz (1986). O estudo é de abordagem qualitativa e aponta o livro didático e sua consolidação como ferramenta pedagógica para facilitar a aprendizagem. Como resultado, considerou-se ele como recurso, mas há a necessidade de refletir sobre as lacunas nas formações iniciais e continuada para o enriquecimento profissional.

No ano de 2017 foram encontradas três (03) pesquisas, sendo a primeira intitulada *Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)*. O objetivo desse estudo foi discutir as características e tendências das teses e dissertações brasileiras sobre a prática pedagógica em ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, defendidas entre 1972-2012. O Estado da Arte dessa pesquisa se compôs de um inventário de cunho descritivo-analítico e buscou identificar e descrever tendências, características e inovações pedagógicas no Ensino de Ciências.

No aspecto metodológico, a abordagem é qualitativa. Como resultado, a pesquisa elencou alguns fatores objetivos que impediam a inovação, que são: estrutura e organização da educação/currículo; condições físicas e materiais da escola e condições salariais. Apesar de terem apontado também que fatores subjetivos do professor e da equipe pedagógica também contribuíam para a não efetivação de inovações no ensino de ciências.

A segunda pesquisa de 2017 é denominada *A formação dos saberes sobre ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental*. O objetivo da pesquisa foi investigar as fontes de aquisição dos conhecimentos no Ensino de Ciências e as influências da formação em Ciências nos Cursos de Pedagogia para suas práticas pedagógicas. Ademais, os autores que fundamentam a pesquisa são: Saviani (2009); Nono; Mizukami (2006); Tardif (2002); Shulman (1986); Araújo; Vianna (2009), e Megid Neto (2004).

A pesquisa é um estudo de caso, tipo de pesquisa descritiva associado à abordagem qualitativa em educação e foram utilizadas três fontes de coletas de dados: a entrevista com 3 professores (nomeados A, B e C) e seus formadores (nomeados formador A, B e C), com observação de aulas dos professores e os documentos escritos (planos de ensino, roteiros de aulas, textos de apoio didático etc.).

O conteúdo obtido foi analisado a partir da triangulação de dados que “consiste na combinação e cruzamento de múltiplos pontos de vista” (MINAYO, 2010, p. 29). Foram comparadas as informações colhidas nas entrevistas e no acompanhamento de aulas dos professores de Ciências com as obtidas de seus docentes formadores, bem como as informações dos diversos documentos.

Quanto aos resultados, discutiram a necessidade da formação em conteúdo específico que fosse integrado ao pedagógico na formação do professor de Ciências dos anos iniciais, como também de ampliação da carga horária das disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências.

O terceiro artigo de 2017 é intitulado *A racionalidade técnica na ação pedagógica do professor*. O objetivo consistiu em apontar a racionalidade como elemento impeditivo para a reflexão crítica, em decorrência da mecanização e a desapropriação da docência.

Ele apontou o entendimento na dimensão educativa brasileira e na história do Ensino de ciências, salientando que a racionalidade técnica vem burocratizando a mente e a ação docente, oprimindo e precarizando o trabalho docente e de estudantes em benefício de uma classe dominante.

A pesquisa indicou ainda que esse contexto está relacionado à racionalidade tecnicista e posto na educação como controle do trabalho docente, cujo modelo de formação de professores tem como base a orientação técnica de transmissão de competências. Nesse formato, os professores são reduzidos à técnicos, isto é, responsáveis por aplicarem e transmitirem conteúdos científicos elaborados por outros mais qualificados, conforme cita seus autores como: Garcia (1999); Pimenta; Ghedin (2002); Freire (1997), (2005); Freire; Shor (2011).

A metodologia é de abordagem qualitativa e apresenta uma revisão de literatura que expõe reflexões que direcionam à prática pedagógica do professor. Ela consta através dos resultados dos modelos de formações de professores pautados na tendência tecnicista de educação, ou seja, aquela que aliena o trabalho docente.

Como resultado, apontou-se uma típica ideologia com sete elementos da racionalidade técnica: dicotomia da unidade teoria/prática na docência; o professor como um técnico consumidor de teorias; o docente que não possui saberes não é produtor de conhecimentos, como também não é capaz de conceber com rigor novas metodologias de ensino ou a produção curricular. Em outras palavras, como um agente isolado de práticas mecânicas ou

técnicas, com práticas de ensino conteudista e acrítica. Nesse sentido, o processo de ensino e aprendizagem é reduzido ao conteúdo escolar disciplinar e o professor sem autonomia sobre sua prática.

No ano de 2019 foi encontrado um (1) artigo, denominado *Ensino de Ciências e Alfabetização Científica: prática pedagógica no ciclo de alfabetização*. O Objetivo desse artigo foi compreender como a prática pedagógica para o ensino de ciências, no ciclo de alfabetização, desenvolvia-se na perspectiva da alfabetização científica. Os autores citados foram: Nascimento; Fernandes; Mendonça (2010); Bassoli (2014); Shulman (2005); Domingues (2013); Cunha (2001); Marcelo (2009); Sacristán (1995); Krasilchik (1992); Lorenzetti; Delizoicov (2011); e Carvalho (2011).

A metodologia apresentada é de abordagem qualitativa, com análise e organização de dados, na qual foi realizada filmagem da prática pedagógica no Ensino de Ciências. Os autores apontaram como resultado a valorização da formação inicial e continuada para desenvolver o ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica, que não se resume a decorar conceitos, mas ter um posicionamento crítico diante dos contextos vivenciados para o Ensino de Ciências.

Todos os artigos encontrados relacionam a prática pedagógica ao eixo da prática docente, apontam as dificuldades postas no Ensino de Ciências e elencam as formações iniciais e continuadas como o caminho possível para suprir essas necessidades.

Apresentamos, a seguir, os artigos pesquisados evidenciando: ano, temas, palavras-chave e autores mais citados.

Quadro 03 - Estado da Arte de 2009-2019 - ENPEC

Ano	Temas	Palavras – Chaves	Autores Citados
2009	Prática pedagógica do primeiro ao quinto ano da educação básica: concepções de professores de Ciências.	Ensino de Ciências; aprendizagem; prática de ensino; educação básica.	FREIRE, Paulo. Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. 79 p. LORENZETTI, Leonir. O ensino de ciências naturais nas séries iniciais. Revista Virtual Contestado e Educação. Caçador, 2002. Disponível em: http://www.pg.cdr.unc.br/RevistaVirtual/NumeroDois/Artigo1.htm . Acesso em: 21 out. 2007.
2011	Ensino de Ciências nos anos iniciais: problema enfrentado por estudantes de Pedagogia da UFRN.	Ensino de Ciências; Anos Iniciais; formação de professores.	DELIZOICOV, Nadir Castilho; LOPES, Anemari Roesler L Vieira; ALVES, Eliane Bonato D. Ciências Naturais nas Séries Iniciais: Características e Demandas no Ensino de Ciências. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2005, Bauru - SP. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

			Bauru - SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências - ABRAPEC, 2005. LORENZETTI, Leonir. O Ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais. Revista virtual – Contestado e educação, nº002, outubro/dezembro, 2002. Disponível em: http://www.cdr.unc.br/pg/RevistaVirtual/NumeroDois/Artigo1.htm Acesso em 12 de Junho de 2011.
2011	O Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: construindo diálogos em formação continuada	Formação de professores; Ensino de Ciências; Perspectivas Didáticas.	CARVALHO, A.M.P. de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004 TARDIF, M. Saberes profissionais dos docentes e conhecimentos universitários. Revista Brasileira de Educação n. 13, p.5-24, jan.fev.mar.abr 2000.
2013	Objetivos didáticos das atividades práticas utilizadas pelos professores de ciências.	Ensino de Ciências; formação continuada de professores; atividades práticas; características da atividade científica.	CACHAPUZ, A. F. (Org.). Perspectivas de ensino. 1. ed. Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciência, 2000. 80p. (Formação de professores - Ciências, 1). GIL PÉREZ, D. et al. ¿Tiene sentido seguir distinguendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? Enseñanza de las Ciencias, v.17, n.2, p.311-20, 1999. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2004. 325p. SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v.15, n.2, p.4-14, 1986.
2015	Prática Pedagógica do Professor e o livro didático de Ciências: uma abordagem a partir das experiências do PDE/PR	Ensino de Ciências; Prática Pedagógica; Livro Didático.	CARVALHO, A.M.P. Critérios estruturantes para o ensino de Ciências. In: CARVALHO (org.). Ensino de Ciências – unindo a pesquisa e prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. GIMENO SACRISTÁN, J; PÉREZ-GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil: Gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. p. 129-149. MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (orgs.). O livro didático de ciências no Brasil. Campinas: Komedi, 2006.
2017	Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos anos iniciais:	Estado da Arte; Prática Pedagógica; Inovação Pedagógica; anos iniciais do Ensino Fundamental; Ensino	MEGID NETO, J. (coord.) O Ensino de Ciências no Brasil – Catálogo Analítico de Teses e Dissertações – 1972-1995. 1998. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC.

	um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012).	de Ciências.	FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. <i>Investigações em Ensino de Ciências</i> , v. 17, n. 3, p. 641–662, 2012.
Ano	Tema	Palavra-Chave	Autores Citados
2017	A formação dos saberes sobre ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Formação de Professores de Ciências; anos iniciais; Pedagogia; Prática Pedagógica; Desenvolvimento profissional; saberes docentes.	CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 2000, 120p (Coleção Questões da nossa época). MEGID NETO; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. <i>Ciência & Educação</i> , Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003. MEGID NETO, J.; BERTAGNA-ROCHA, M. Práticas de formação de professores para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: uma revisão da literatura. Ensino em Revista, Uberlândia, v.17, n.1, p. 155-176, jan./jun.2010. SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. <i>Educational Researcher</i> , Washington DC, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. SILVA, H.S.C. da; MEGID NETO, J. A divulgação científica no contexto social e escolar. <i>Olhares & Trilhas (UFU)</i> , Uberlândia, v. 5, n.5, p. 11-22, 2004. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 328p.
2017	A racionalidade técnica na ação pedagógica do professor.	Racionalidade técnica; Formação docente; Prática Pedagógica.	DELIZOICOV, N. C. O professor de ciências naturais e o livro didático (no ensino de programas de saúde). 1995. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995. FREIRE, P. Professora sim, Tia não: Cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'água, 1997. FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. <i>Estudos Avançados</i> 15 (42), p.259-268, 2001. FREIRE, Paulo R. Pedagogia do Oprimido. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 2005. 65 p. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários a prática Educativa. Paz e Terra. São Paulo. 2007. FREIRE, P. Conscientização: teoria e prática da libertação. Centauro Editora, 3 ed. São Paulo, 2008. FREIRE. P.; SHOR. I. Medo e Ousadia: o cotidiano do professor. Paz e Terra. 13. Ed. São Paulo. 2011.
			KRASILCHICK. M. Reformas e realidade: o caso do ensino de Ciências. São Paulo em perspectiva, V.14, n.1, 2000, p 85-93. KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de

			<p>Biologia. 4.^a ed. São Paulo: EDUSP, 2008.</p> <p>GHEDIN, E. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.</p>
2019	Ensino de Ciências e Alfabetização Científica: prática pedagógica no ciclo de alfabetização.	Ensino de Ciências; Alfabetização Científica; Prática Pedagógica; Desenvolvimento profissional; Formação de professores.	<p>CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. Formação de professores de ciências. Tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>GIMENO SACRISTÁN, J. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). Profissão Professor. Portugal: Porto Editora, 1995.</p> <p>LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências, V. 03, n. 1, 2001, p. 1-17.</p> <p>SHULMAN, Lee. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de lanueva reforma. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, Espanha, V. 9, n. 2, 2005, p. 1-30.</p> <p>KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. Em aberto, Brasília, ano 11, n. 55, 1992, p. 3-8.</p>

Fonte: Autora, 2020

No total, foram encontrados nove (9) artigos, todos eles estão relacionando a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências à formação docente inicial ou continuada, aproximando-se do objeto da pesquisa. O período pesquisado apresentou poucas pesquisas sobre a prática pedagógica relacionada ao Ensino de Ciências no Ensino Fundamental das séries iniciais.

Os artigos são unânimes em afirmar as dificuldades caracterizadas no Ensino de Ciências, nas escolas da educação básica e superior, apontando aspectos no ensino memorístico, fragmentado, descontextualizado, com repetições de conceitos científicos e livrescos, ainda mais em um cenário desalentador do Ensino de Ciências, algo que aponta para os processos de formação docentes, haja vista que as práticas pedagógicas se transparecem na prática docente e se estende além dela.

No aspecto da formação, seja ela inicial ou continuada, ambos retratam essas formações precárias, como falta de domínio dos conteúdos específicos no ensino de ciências, predominância do uso do livro didático como único recurso para as aulas, concepções teóricas equivocadas na prática, conteúdos ministrados de forma superficial, descontextualizada, falta de domínio dos conteúdos conceituais, visão acrítica e a-histórica, com predominância no empirismo/positivista.

A ênfase maior na formação inicial do professor, nas Universidades, está centrada em conteúdos Pedagógicos e muito pouco nos conteúdos específicos, crítica realizada aos cursos de Pedagogia, pois são eles que atuam nas séries iniciais ou ciclos do Ensino Fundamental.

Os artigos de 2009 e o dois de 2011 convergem nos seguintes pontos: deve haver uma articulação entre os conteúdos especializados e as práticas de ensino, valorizando o ensino como prática na formação inicial de professores. O artigo de 2013 salienta que é relevante trabalhar as abordagens da educação, pois são elas que dirigem as práticas pedagógicas.

No ano de 2015 encontramos um trabalho cuja prática pedagógica está interligada com o uso do livro didático no Ensino de Ciências.

Ademais, os artigos de 2017 a 2019 enfatizaram outros aspectos na formação docente para o Ensino de Ciências, onde destacam: a estrutura organizacional curricular; condições físicas, materiais e salariais; fatores subjetivos dos professores e da equipe pedagógica dificultando as inovações no ensino e nas práticas. Esses artigos salientaram a experiência do Professor para desenvolvimento dos saberes docente e a racionalidade técnica na prática docente, apresentando a Alfabetização Científica como Prática Pedagógica para o Ensino de Ciências.

Quanto às questões metodológicas, todas se apresentaram numa abordagem qualitativa, tipo pesquisa de campo, com um estudo de caso e um estado da arte. Ademais, a coleta de dados - em sua maior parte - deu-se pela observação, entrevista semiestruturada e questionários, os locais pesquisados foram escolas públicas e universidades públicas.

Os sujeitos foram os professores, pedagogos, estudantes de pedagogia (futuros professores). No tratamento dos dados, uma pesquisa realizou a triangulação, “combinação e cruzamento de múltiplos pontos de vista” (MINAYO, 2010, p. 29) das informações e, ademais, análise do conteúdo das entrevistas e observações.

Em suma, identificamos nessas pesquisas diferentes abordagens para a definição da prática pedagógica no Ensino de Ciências e podemos observar que a prática pedagógica de forma conceitual é ampla e diversificada, porém as pesquisas sobre o Ensino de Ciências se assemelham quanto às dificuldades e ao direcionamento para o processo formativo do professor inicial e continuado.

Assim, as pesquisas encontradas nos eventos do ENPEC, RBPEC e CAPES trazem para o diálogo as configurações das propostas de Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências e a relação com a formação docente, vislumbrando as dificuldades dos processos formativos. De certa forma, as pesquisas contribuem para pensar uma prática pedagógica no Ensino de Ciências de forma mais didática, pois apresentam um roteiro didático, uso do livro didático, o comportamento notório do professor durante as aulas, práticas inovadoras, saberes docentes e saberes técnicos.

Todos esses aspectos da prática pedagógica nos ajudam a repensar e a expandir nossas concepções de prática que estão conectadas diretamente com a ação docente, todavia compreende-se que não se restringe apenas à ação do professor; essas práticas sofrem influência, dependendo da tendência de educação que a escola postula em seu Projeto Político Pedagógico, contudo contribuem com novas reflexões a respeito da Prática Pedagógica a qual a pesquisa se propõe.

Nesse direcionamento, as pesquisas não evidenciaram de forma direta os aspectos da prática pedagógica, relacionando a prática docente como práxis pedagógica, política e ética, compromissada com a inclusão social dos sujeitos. Os aspectos ficaram mais na questão didática do que política. Esse aspecto foi retratado apenas em duas pesquisas, o que evidencia um número pouco expressivo para o seu grau de importância.

Por conseguinte, a pesquisa, intitulada “Ensino de Ciências: um estudo sobre a prática Pedagógica, no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública em Manaus-AM” busca compreender os processos de construção pedagógica no ensino de Ciências, considerando os condicionamentos de caráter social, político e cultural no trabalho docente, isto como princípio educativo e que atenda as necessidades atuais.

Sabemos que o trabalho docente num contexto capitalista⁷ assume uma estrutura que contribui para a degradação da profissão docente. O docente precisa trabalhar três turnos, não sobrando tempo para pensar, refletir, produzir, criar e recriar sua prática pedagógica, sendo imputada em suas ações a fragmentação, o que prejudica o pensar de forma crítica. Isto é, ele passa a ser mecânico em sua prática, torna-se tarefeiro, ou seja, cumpridor de tarefas.

Observamos que há uma necessidade de políticas públicas com foco na formação docente contextualizadas com as diferentes realidades no cotidiano do professor, ou seja, que

⁷ A lógica capitalista parte da organização do trabalho docente, reprodutivista; porém fragmentando o mesmo em apenas “dar aulas”. Esvaziando a Profissionalização docente.

atenda suas necessidades de Profissionalização, tais como: leitura, interpretação, reflexão em grupos de estudo e de produção do conhecimento, além das lutas em torno da questão do piso salarial do magistério.

A prática pedagógica só poderá ser interpretada e compreendida a partir de movimentos coletivos e das subjetividades dos sujeitos que assumam, em suas ações de ensinar, uma concepção de Pedagogia que é muito mais política que didática. Desvelar os interesses das intencionalidades na profissionalização docente faz parte dos movimentos originados das compreensões sobre a prática pedagógica.

Assim, esta pesquisa se propõe a compreender os elementos dessa prática para apresentar evidências no sentido de, como reflexão, propor à Secretaria de Educação e Desporto políticas públicas de formação de professores significativas que orientem o professor em seu trabalho como princípio pedagógico. Agindo assim, a sociedade ganha.

O caminho é refletir através dos elementos que podem contribuir com outras experiências, pois a prática pedagógica é definida a partir dos conceitos e compreensões de mundo e das suas relações com o mundo, se mudam essas concepções, a prática pedagógica se modifica.

Disso, como diz Freire (1996) em *Pedagogia da Autonomia*, “precisamos pensar certo, e não sermos ingênuos em nossos pensamentos,” encontrando caminhos que se constituem no caminhar, ou seja, aqueles que se fazem nas relações com o outro, consigo mesmo e com o ambiente que nos rodeiam em diferentes contextos.

Essa prática pedagógica definida em Freire apresenta elementos interessantes para a formação de professores, haja vista que se concretiza na liberdade e na superação dos preconceitos para um sentido ao ensinar. Segundo Freire (2007, p. 35), “é próprio do pensar certo, disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico.” Em outras palavras, o pensar certo é importantíssimo para a prática pedagógica, porque nos remete à responsabilidade de compreendermos pela contradição (velho/novo) os critérios que utilizamos para dar sentido ao ensinar.

Na busca pela compreensão das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, destacamos que nos foi solicitado pela banca examinadora, no momento do processo de qualificação, numa perspectiva de complementar as informações reiteradas na ENPEC, uma busca nas pesquisas do Periódico da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciências

RBPEC, publicada quadrimestralmente pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências-ABRAPEC, por contribuir na completude do referencial teórico da pesquisa. E assim fizemos.

No próximo subtópico abordaremos as pesquisas na Revista RBPEC, cujas temáticas dialogam com o foco da pesquisa e subsidiam elementos que contribuem para o nosso estudo.

2.1.1 Periódico da Revista RBPEC.

Nesse movimento de busca dos artigos na RBPEC, no primeiro momento, encontramos treze (13) artigos com a temática aqui abordada neste estudo. Depois, ao ler com mais precisão os resumos e palavras-chave, ficaram apenas três (03) artigos que se relacionavam em algum aspecto com a pesquisa sobre o Ensino de Ciências: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental da escola estadual Tapauá na cidade de Manaus.

A escolha pelo recorte temporal foi completar um período de dez anos correspondente ao período de 2009 – 2019, cujo objetivo foi salientar as pesquisas mais recentes em Ensino de Ciências e prática pedagógica curricular, tentando compreender como essas práticas podem ou não contribuir com o Ensino de Ciências na relação da formação dos professores, além do periódico tratar de questões próprias do Ensino de Ciência.

A banca examinadora, no momento da qualificação, solicitou essa busca na tentativa de complementar o Estado da Arte nas Atas da ENPEC e aprofundar a fundamentação teórica por ter um aporte mais bem examinado. Partindo da aceitação da proposta, passamos a ler os artigos em sua íntegra, pautando-se nos critérios: tipo de pesquisa, abordagem da pesquisa, fundamentos teórico-metodológico, procedimentos da abordagem e resultados.

Em 2012 encontramos o artigo intitulado *Educação para a cidadania: o papel da prática pedagógica na formação para a tomada de decisão*. O Objetivo do referido artigo foi investigar a trajetória de vida de professores de ciências que desenvolvem em suas salas de aula atividades de ensino que articulem dimensões conceituais e políticas da Educação em Ciências e que expliquem a conexão entre as finalidades do ensino de ciências e a formação para a cidadania. Os autores que fundamentaram a pesquisa são: Pinheiro *et al* (2007); PCN,

Brasil (1997); Vilanova (2011); Charlot (2000); Martins (2011); Ribeiro (2002); Kosto (2008); Chassot (2000).

No aspecto metodológico, advogam numa perspectiva qualitativa, onde definiram a análise de conteúdo. Foi realizada entrevista e técnica de análise temática. Os sujeitos da pesquisa foram os professores de ciências que promoveram práticas voltadas para o exercício da cidadania, cuja trajetória de vida se relaciona às práticas políticas junto a grêmios estudantis, aos centros acadêmicos, ONGs, movimento estudantil. Em seus resultados, evidenciou-se que tomar decisões no ambiente escolar é um movimento complexo, porque abarcou-se desde problemas de como contextualizar o ensino de ciências, até a maneira que os estudantes pudessem discutir problemas da vida, bem como os relacionados aos processos educativos mais amplos, como o currículo e as políticas públicas.

O estudo ressalta ainda ser marcante a preocupação do professor no que diz respeito a busca por temas e práticas pedagógicas que tenham um significado real para os estudantes. Fato que melhora a compreensão dos aspectos políticos, econômicos, sociais e éticos envolvidos; além de permitir que os estudantes aprendam a usar conhecimentos científicos no mundo fora da escola. Destaca-se ainda, na fala dos professores, ser visível a ênfase dada à necessidade da formação política como constituinte do processo de tomada de decisão.

No ano de 2013 encontramos o artigo intitulado *Impasses na formação inicial de professores das séries iniciais para o ensino de ciências*. O objetivo da referida pesquisa foi compreender a relação dos estudantes com as ciências naturais e seu ensino no curso de Pedagogia para formação de professores da educação básica. Diversos autores em pesquisas na área de ensino de Ciências, como os citados no artigo encontramos, como: Caniato (1987; Delizoicov; Angotti (2000); Weissman (1998); Fumagalli (1998), entre outros que têm apontado para o fato de que, dentre problemas mais comuns nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destaca-se a falta de conhecimento por parte dos docentes dos diferentes conteúdos que integram a disciplina escolar Ciências Naturais.

Ademais, salientaram as pesquisa no ambiente universitário no curso de Pedagogia, através de um estudo de caso, de perspectiva qualitativa, na qual investigaram um grupo de estudantes e a professora da disciplina de Fundamentos do Ensino de Ciências. Com isso, a intenção da pesquisa foi saber a relação dos estudantes com a disciplina; para isso, foram realizadas entrevistas, gravação das aulas, diário de campo e relatos de avaliação da disciplina feita pelos estudantes. A análise de dados foi através da triangulação.

Como resultado, apresentaram os impasses que os estudantes tiveram quanto aos fundamentos da ciência, sendo um deles o desinteresse pelo conteúdo, o que agravou mais a situação com o procedimento utilizado pela professora ao gravar as aulas, ou seja, pela maneira como desenvolveu o assunto e ao realizar provas como avaliação.

O artigo de 2018 intitulado *Investigação temática na Formação de professores: indicativos da Pesquisa em Educação em Ciências*, apresentou em seu objetivo identificar pesquisas que utilizam os pressupostos freirianos nos processos formativos de professores de ciências e analisou como as etapas da investigação temática foram utilizadas na formação inicial e continuada de professores.

Para isso, utilizaram a busca dos artigos nas Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, e de periódicos brasileiros no período de 2010 a 2015. E evidenciaram que a precária formação docente e a fragmentação do currículo têm sido fatores apontados em diversos estudos pela literatura, como: Carvalho; Gil-Pérez (2003); Fourez (2003); Severino (2003), ou seja, como elementos de crise do Ensino do Ciências. (NERES, C. A. & GEHLEN, S.T. RBPEC, 2018).

Nesse contexto, o artigo pesquisado apresentou, na formação continuada dos professores, uma reorientação curricular no sentido de maximizar a relação do conteúdo com a vivência dos estudantes, apresentando a abordagem Temática Freireana dos currículos com ênfase em Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS) dos temas conceituais por Halmenschlager (2011).

As autoras Neres e Gehlen (2018) indicaram nas pesquisas que o foco da abordagem tem sido temas pautados no referencial freireano, a exemplo dos trabalhos de Delizoicov (1982; 2008), Silva (2004), Stuaní (2010; 2016), Mendonça (2016) e Centa e Muenchen (2018), dentre outros que têm Freire como eixo articulador do contexto escolar.

As autoras citaram ainda nas pesquisas que os pressupostos teórico-metodológico amparam-se na educação problematizadora e dialógica de Freire no Ensino de Ciências, com propostas na reconfiguração curricular, tal como a Abordagem Temática Freireana (ATF) (DELIZOICOV, ANGOTTI, & PERNAMBUCO, 2011) e na Práxis Curricular via tema gerador (SILVA, 2004).

A pesquisa trabalhou numa perspectiva metodológica qualitativa, com o Estado da Arte no período de 2010 a 2015. Foram encontrados 1.441 trabalhos, distribuídos nas áreas de

Ciências Humanas, Exatas e Biológicas, cuja subárea de currículo se destacou com maior número de trabalhos, seguido pela formação de professores.

Os periódicos selecionados para análise da presente pesquisa foram: Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI); Ciência & Educação (CIEDUC); Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia (Alexandria); Ensaio: Pesquisas em Educação em Ciências (Ensaio); Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF); Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio); Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF); Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC); Química Nova na Escola (QNEs); e Química Nova. Esses periódicos são de circulação nacional e apresentaram avaliação níveis A1, A2 e B1, B2 no Qualis3 2014, na área de avaliação “Ensino”. Também foram analisados os anais dos ENPEC realizados nos anos de 2011, 2013 e 2015.

Na metodologia foram realizadas entrevistas semiestruturadas com pesquisadores da área de Educação em Ciências que abordassem o processo de Investigação Temática no contexto da formação inicial e continuada de professores de Ciências.

A análise dos dados das entrevista se deu através da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, & GALIAZZI, 2011), buscando a compreensão do tema estudado e observando três elementos: a unitarização; a categorização e o metatexto.

Quanto aos resultados, eles indicaram que a Investigação Temática tem sido muito utilizada na formação inicial dos professores, sendo considerado como aspecto o levantamento preliminar, a análise das situações significativas e a redução temática com pouca ênfase na codificação/descodificação, prejudicando assim as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências por investigação temática.

Os três artigos encontrados relacionados na RBPEC, de certa forma, conversam com as categorias da pesquisa: Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, redirecionam as Práticas Pedagógicas para um quadro de Ensino de Ciências fragmentado, desprovido de crítica e de contextualização, responsabilizando as formações docentes como único fator apontado para o problema do ensino de ciências no Brasil.

No próximo subtópico, daremos continuidade ao Estado da Arte no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

2.1.2. Banco de Teses e Dissertações da CAPES

Encontramos duas (02) dissertações no banco de Teses e Dissertações da CAPES que abordaram a temática da pesquisa em questão, com os mesmos critérios de escolha dos artigos utilizados nos eventos da ENPEC e no periódico da RBPEC.

A dissertação de mestrado de 2018 intitulada *Ensino de Ciências: a Prática Pedagógica e Alfabetização Científica no Ensino Fundamental 1*, teve como objetivo investigar as práticas pedagógicas que contribuíram para a didática no desenvolvimento de elementos para a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências, com as turmas da 3ª série do Ensino Fundamental na Escola Municipal na Barra do Bugre no Estado de Mato Grosso.

O Conceito de Alfabetização Científica está subsidiada em Lorenzetti (2000) e Chassot (2014). Sasseron e Carvalho, (2008, 2011); Lorenzetti e Delizoicov, (2001); Cachapuz et. al., (2011); Carvalho e Gil-Pérez, (2013); Moraes, (1995); Ward, (2010); Kindel, (2012); Penick, (1998). Por sua vez, ciência, conhecimento e aprendizagem em: Santos (2007, 1999); Vygotsky (2000); e prática pedagógica em: Franco (2012); Freire (1967, 1981, 1996); Nóvoa (2002); Meirieu (2005).

A abordagem qualitativa, na perspectiva da pesquisa-ação, teve como dados dos estudos algo que foi produzido em oficinas pedagógicas, observações em sala de aula, questionário e entrevista de três professoras da 3ª série do Ensino Fundamental (EF). Os dados coletados foram analisados por meio do método de análise de conteúdo na modalidade da análise temática.

Como resultados da pesquisa, salientou-se que as formações de professores inicial e continuada não consideraram a formação para a cidadania, os professores não possuem experiência para desenvolver um ensino por investigação, há uma ausência de domínio dos conteúdos a serem ensinados, resistência quanto a inovação da didática, abordagem superficial dos conhecimentos científicos, reprodução de conceitos. Nisso, não considera-se o conhecimento dos estudantes, falta de atividade problematizadora, incluindo a experimentação.

No ano de 2018 encontramos a dissertação de mestrado: *Ensino de Ciências Naturais: percepções e concepções de Pedagogos de Brasnorte-MT*, cujo objetivo foi levantar as percepções e concepções de Professores/Pedagogos da Rede Municipal da Brasnorte-MT sobre suas práticas e vivências no Ensino de Ciências.

A pesquisa trouxe uma discussão do Ensino de Ciências, numa perspectiva de Alfabetização Científica (AC) e Letramento Científico (LC) para atender as demandas do

Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental (EF), amparada em Morin (2001); Krasilchik e Marandino (2000; 2007); Mortimer (2000) e Santos e Schnetzler (1997); Carvalho e Gilpérez (2011)

A autora da pesquisa optou pela abordagem qualitativa e a coleta dos dados por meio das metodologias da História Oral, fundamentada em Alberti (1989; 2013) e Pesquisa Documental, em Gil (2016). Os dados coletados ocorreram em sítios oficiais de governo, organizações e arquivos da Secretaria Municipal de Educação e Cultura.

Foram realizadas entrevistas temáticas com uma amostra de 22 pedagogos, identificados por pseudônimos, de situação funcional efetiva ou aposentados, todos da Rede Municipal de Ensino de Brasnorte – MT, abrangendo a participação de cinco Escolas de Educação Básica. O recorte temporal são os últimos 22 anos, tendo como marco a homologação da LDB 9.394/1996. Os dados foram analisados e interpretados seguindo a técnica de Análise de Conteúdo, na modalidade temática, de acordo com Bardin (2016).

Como resultado, a pesquisa evidenciou que o ensino de ciências é negado em sua natureza pedagógica como na formação de Professores inicial e continuada; na prática pedagógica interdisciplinar; nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática; evidenciando o desconhecimento das Alfabetização Científica e Letramento Científico; valorização pelas feiras científicas. Em outras palavras, o uso da tecnologia digital aparece de forma tímida no ensino e o livro didático ainda é trabalhado de forma tradicional; Apontou-se como necessidade a renovação no Ensino de Ciências na formação docente para atender as demandas educacionais por meio da Alfabetização científica e letramento científico.

Em síntese, considerando a busca pelo período de 2009 – 2019 encontramos poucos artigos que retratam a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências nas séries iniciais. No periódico da RBPEC, observamos que retratam a prática pedagógica no Ensino de Ciências voltado mais para as áreas de conhecimento específicas de Química, Física e Biologia, com pouca produção nas áreas de Ensino de Matemática e Ciências e da Prática Pedagógica.

Encontramos apenas 03 (três) artigos que tratam as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências, apresentando as seguintes preposições: no artigo de 2012, a prática pedagógica estava voltada para uma articulação do ensino com a dimensão política em educação numa abordagem da CTS e de Letramento Científico. Ademais, o artigo de 2013 apresentou os Fundamentos do Ensino de Ciências e o artigo de 2018 trouxe como discussão da prática

Pedagógica os pressupostos Freireano, na formação do professor de Ciências por meio da investigação temática.

Diferentemente da abordagem nos Eventos da ENPEC na qual a ênfase foi mais numa perspectiva metodológica, dos nove (09) artigos encontrados, apenas um (1) artigo trouxe uma discussão mais política da prática curricular. Os três (3) artigos encontrados na RBPEC evidenciaram enquanto prática pedagógica curricular o aspecto político na formação inicial e continuada dos professores.

As questões nas abordagens metodológicas nas três fontes se apresentaram de perspectiva qualitativas, com análise de conteúdo em duas pesquisas e uma com a triangulação de dados. Além disso, uma outra pesquisa realizou o Estado da Arte em Revistas de Ciências com entrevista e as demais pesquisas utilizaram entrevista com os sujeitos que foram estudantes-professores e professores de ciências atuantes em escolas públicas.

Os resultados dos artigos evidenciaram a necessidade da formação docente no Ensino de Ciências, sendo compreendido numa abordagem CTS, Letramento Científico e salientando a necessidade de fomentarmos políticas públicas de formação de professores para a crise do Ensino de Ciências, isto é, numa dimensão mais reflexiva, numa direção do pensar ao fazer da Prática Pedagógica e pautado por fundamentos teóricos.

As duas (2) Dissertações de 2018, retratando a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, discutem a perspectiva no ensino direcionada para as abordagens de Alfabetização Científica (AC) e Letramento Científico (LC), considerando a formação do cidadão para os processos da vida e de impacto nas políticas públicas, como o Plano Nacional de Educação (PNE) e o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

Como os aspectos dos artigos retrataram a dimensão política da Prática Pedagógica, vale salientar as reflexões das implicações políticas nas práticas e na formação docente, que segundo as autoras (LOPES, 2002; 2004b), dizem que “há uma busca pela compreensão nos diferentes processos nas políticas de currículo pela recontextualização por hibridismo”.

A autora ressalta ainda que o hibridismo como sendo a mistura de intenções, de conceitos e perspectivas nas políticas de currículo no Brasil, são elaboradas através da transferência de uma realidade específica para outra realidade diferente, nesse movimento há uma fragmentação da compreensão e dos sentidos, ou seja, as políticas são direcionadas como forma de bricolagem. Em síntese, o movimento de mudança de contexto gera deformação e perda de sentido (LOPES, 2002; 2004b).

Nesse direcionamento, vale refletir sobre as normativas curriculares na formação dos professores, considerando essa característica da política curricular, clarificando as intencionalidades de cada grupo que defende as demandas pela hegemonia na formação docente. (LOPES, 2002)

Concluimos assim o Estado da Arte salientando para a necessidade de Práticas Pedagógicas que visem significar os espaços e os contextos de vida voltados para (AC) e (LC), resgatando a reflexão sobre as políticas públicas para a formação dos professores e para as aprendizagens dos estudantes, colaborando com alternativas de alfabetização e letramento científico como possibilidade de construção do conhecimento.

Percebemos ainda no Estado da Arte que as Práticas Pedagógicas são apresentadas mencionando mais o aspecto metodológico do que o político. Em outras palavras, não há uma relação desses aspectos de forma articulada, uma vez que são apresentadas de forma separada, causando uma impressão de parcialidade da realidade. Também se percebeu a ausência de criticidade em alguns discursos na análise dos trabalhos, ou seja, numa perspectiva progressista de educação.

Esses dados do Estado da Arte, de certa forma, corroboram com a pesquisa “Ensino de Ciências: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental, na escola Estadual Tapauá”, pois ao olhar a escola e sua dinâmica em seus espaços e sentidos, constatou-se a fragilidades do ensino e do fazer docente, mas o ponto de destaque é que o fazer docente é direcionado por uma estrutura organizacional, nenhuma pesquisa no Estado da Arte tratou da prática como algo condicionado pela estrutura numa dimensão mais política, é perceptível nas pesquisas que o professor apresenta as dificuldades, mas é compreendida de forma isolada como se apenas ele fosse o responsável pelo quadro de ensino no aspecto didático.

Desse modo, a pesquisa da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências compreende enquanto processo que o docente necessita de discernimento, identificando assim seus limites e suas possibilidades no desenvolvimento da prática pedagógica, essa associada à valorização de políticas de formação e de valorização na busca pela profissionalização docente.

Para os estudantes, por sua vez, as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências poderão contribuir para os processos de leitura e de escrita, que segundo Chassot (2011), é oportuno ser desenvolvida no início do processo de escolarização e articulado as outras áreas do conhecimento.

Com a intenção de sintetizar as pesquisas realizadas nos eventos da ENPEC, no periódico RBPEC e no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, segue o quadro demonstrativo abaixo.

Quadro 04 – Resumo do Estado da Arte de 2009-2019 – ENPEC-RBPEC-CAPES

Evento Periódico	Nº de artigos pesquisados	Tipo de Pesquisa	Tipos e procedimentos	Principais Autores	Resultados
ENPEC	09	Qualitativa	Questionários, entrevistas e observação participante, análise de conteúdo e triangulação dos dados.	Freire; Lorenzetti; Delizoicov; Lopes; Tardif; Gil Pérez; Cachapuz; Megid Neto; Fracalanza; Kralichik; Ghedin; Pimenta.	As práticas pedagógicas no Ensino de Ciência relacionada a formação inicial e continuada do professores. Ensino memorístico, fragmentado, descontextualizado, com repetições de conceitos científicos e livresco. Práticas Pedagógicas, abordagem na educação;
RBPEC	03		Estado da Arte , entrevista, questionário, análise de conteúdo; análise temática; análise discursiva.	Chassot; Charlot; Angotti; Delizoicov; Pernambuco; Silva	significativa aos estudantes; formação docente.
CAPES	02		Observação, questionário e entrevista; Análise de Conteúdo; Sitio dos governo; História oral, Pesquisa documental. Análise de Conteúdo.	Lorenzetti; Chassot Delizoicov; Franco; Freire; Santos; Carvalho; Gil Pérez	
TOTAL	14				

Fonte: Autora, 2021

A realização do Estado da Arte, contribuiu para constatar as concepções de Ensino de Ciências e suas práticas nos últimos dez anos, seus procedimentos metodológicos e seus resultados, o que nos conferiu um norte para desenvolvermos a pesquisa em questão, também apresentou alguns pontos em comum com a pesquisa, como a perspectiva progressista de educação no Ensino de Ciências, embora ainda vemos presentes nos cotidianos, elementos da Prática Pedagógica, com lógicas de um ensino tradicional e descontextualizado da vida, fragmentado, algo que é confuso em suas concepções, precarizando o trabalho docente e, por vezes, responsabilizando o professor pelo quadro do ensino. Diante deste contexto, salientamos a responsabilidade das Secretarias de Educação na criação de políticas de formação para os profissionais da educação.

A seguir iremos tratar dos aspectos conceituais do Ensino de Ciências, olhando para as concepções dos autores numa abordagem histórica e conceitual.

2.2 Ensino de Ciências: uma abordagem histórica e conceitual

Tanto as Práticas Pedagógicas quanto o Ensino de Ciências têm assumido do lugar de onde fala, no contexto brasileiro e amazonense, posições, epistemologias, tendências educacionais e curriculares nas escolas; dessa forma, pretende-se neste tópico contextualizar a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, demarcando significados e sentidos; mesmo não conhecendo a totalidade, mas prospectando-se numa busca por reflexões através de seus teóricos.

Para discutirmos as categorias da pesquisa Ensino de Ciências-Prática Pedagógica, temos a intenção de dialogar com Bachelard (1996), que revela que “a formação desse novo espírito científico” é necessário para romper com a velha ciência empirista e positivista para dar lugar a novos conhecimentos científicos.

Bachelard (1996) defende uma epistemologia histórica com base em uma concepção descontínua da Ciência, cujos obstáculos epistemológicos salientam a experiência (senso comum) e o pragmatismo. Esses são obstáculos que precisam ser superados para que ocorra o desenvolvimento do conhecimento científico.

Escolhemos Bachelard (1996) por nos identificarmos com suas contribuições epistemológicas, que conversam com a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, numa perspectiva de implementação de uma nova forma de fazer ciência. Mesmo com suas limitações e desafios, o autor chama-nos atenção para a ciência não como verdade, mas para a compreensão das suas discontinuidades e erros, numa perspectiva científica.

Sabemos que, de forma geral, o ensino no Brasil se apresenta diante de um quadro crítico e deficiente, e o Ensino de Ciências enquadra-se nesse contexto, ou seja, existe uma estrutura ideológica que age na escola e no ensino, cujos determinantes definem a produção de um ensino fragmentado e sem sentido para os estudantes, prejudicando o trabalho docente num contexto neoliberal de ensino.

Dessa forma, as políticas educacionais, numa trajetória histórica, social, política, marcam a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, onde ambas fazem parte de uma estrutura contextualizada num viés capitalista, trazendo em suas políticas a demarcação de um ensino bem tecnicista, como se apresenta no contexto histórico e conceitual.

O Ensino de Ciências apresenta-se de forma dualista, seja nas concepções, seja nas práticas. Nesse sentido, essas relações são caracterizadas por uma trajetória histórica com

perspectiva dicotômica, comprometendo as práticas pedagógicas no Ensino de Ciências, sendo necessária a crítica do ensino empírico-indutivista.

Segundo Bachelard (1987), a produção do conhecimento científico reconhece a ciência como uma construção humana, envolvendo rupturas e obstáculos.

É aí que mostraremos causas de estagnação e até de regressão, detectaremos causas de inércia às quais daremos o nome de obstáculos epistemológicos. O real nunca é "o que se poderia achar" mas é sempre o que se deveria ter pensado. O pensamento empírico torna-se claro depois, quando o conjunto de argumentos fica estabelecido (BACHELARD, 1996, p. 17).

A ciência se revela como provisório e refutável, mas é no **pensar** que Bachelard nos adverte sobre a necessidade de olharmos a realidade através do pensamento científico, isto é, necessita de rigor epistemológico para pensarmos a prática. Então, os modelos de ensino tradicional e ainda hoje em nossas escolas se utilizam de reprodução de lógicas constituídas historicamente no Ensino de Ciências, ou seja, numa perspectiva tecnicista e não atendem mais a realidade.

É relevante saber que essa tendência educacional tecnicista que define as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, possui uma lógica do colonizador impregnada de sentidos e de saberes que são inculcados na estrutura das escolas e nos espaços sociais. Então, o Ensino de Ciências se apresenta como possibilidade para o desenvolvimento do pensamento científico.

Enquanto possibilidade, nos anos de 1960, o Ministério da Educação, através da LDB nº 4.024/61, descentralizou as diretrizes curriculares do Ensino de Ciências do Ministério da Educação e Cultura - MEC, isto é, havia um programa específico para esse fim. Pois, nesse período, chegaram ao Brasil as teorias cognitivistas que privilegiavam o conhecimento por meio da interação do homem com o mundo.

Em 1964, com o golpe militar no país, a ciência serviu aos interesses de um modelo econômico, surgindo como consequência de demandas sociais na educação. A crise educacional que se agravou no país apresentou uma expansão na rede de ensino, porém esse alargamento das matrículas nas escolas não acompanhou os investimentos na mesma proporção por parte do governo.

Com o agravamento da crise econômica e educacional, o governo brasileiro assinou acordos com os americanos e ingleses, passando a educação a cumprir as determinações das

agências estrangeiras, sugerindo ao governo que intervisse diretamente nas escolas, controlando conteúdos e métodos para a formação científica e para o desenvolvimento do país, mas sob a lógica das agências internacionais. Em suma, a educação brasileira cumpria os mandos da tendência tecnicista no ensino.

Nisso, a obrigatoriedade do Ensino de Ciências na Escola ocorreu em 1971, através da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional nº 5.692/71, para o então denominado Ensino de 1º grau, hoje conhecido pela nomenclatura de Ensino Fundamental, e valorizou a participação do estudante no ensino por meio dos experimentos, privilegiando o uso de laboratórios.

Naquela época, a preocupação com o Ensino de Ciências como elemento científico se deu nas escolas de 1º grau, contudo, ao mesmo tempo em que se valorizou o Ensino de Ciências através das áreas de conhecimento científico, prejudicou-a, haja vista que deu ênfase do Ensino para o trabalho. Segundo (KRASILCHIK, 2004), essa intenção da educação tecnicista não foi salutar para os estudantes em suas formações básica e profissional.

Considerando esse contexto tecnicista de educação, o Ensino de Ciências assumiu a influência das teorias comportamentais, marcado por concepções empiristas, usando do método científico na resolução do problema da ciência e da aprendizagem dos estudantes, mas com sentidos mercadológicos. Com o agravamento da crise econômica mundial, os movimentos sociais começaram a sinalizar e a pedir a redemocratização para o país. Nesse movimento, surge a preocupação com o Ensino e a aprendizagem de conteúdos científicos.

Então, com a chamada guerra tecnológica travada pelas grandes potências, exigia-se do Ensino de Ciências reformas que atendessem às necessidades de uma formação básica para o povo e uma composição de uma elite intelectual capaz de responder aos anseios do desenvolvimento do país (KRASILCHIK, 2004). Naquele momento, a educação brasileira se caracterizou pelo seu dualismo, ou seja, apresentou-se com tipos de educação diferentes para públicos diversos.

Nos anos 80, o Ensino de Ciências, em uma grande parte, passou a ser construtivista⁸, e essa tendência Pedagógica delineou o ensino e a prática de formação dos estudantes e dos professores em formação.

⁸ A concepção de construtivismo não atingiu o ensino de forma global mas apenas uma parcela, que passou a adotar a tendência da alfabetização científica.

Em 1996, com a promulgação da nova LDB nº 9.394/96, através da qual se exigiu do professor que atuava apenas com formação média, o ingresso na Universidade para obtenção da formação superior, surgindo, nesse período, as Formações de Professores no Brasil em convênio com as Universidades

Na realidade do Amazonas essa ação se deu através do PROFORMAR (Formação e Valorização de Profissionais de Educação no Amazonas), cujo objetivo era subsidiar formação superior aos professores, mas essa ação não modificou o quadro da educação brasileira, a baixa qualidade nos processos educacionais continuava sendo demarcada e até agravada.

No período de 90, o Ensino das Ciências passou a questionar as metodologias ativas e incorpora, em seus discursos, a luta pela formação do cidadão crítico, participativo e consciente, levando os estudantes a desenvolverem ao pensamento crítico e a questionarem as relações entre ciência, tecnologia, sociedade (modelo CTS) e o meio, apropriando-se dos conhecimentos científicos, culturais e sociais (DELIZOICOV & ANGOTTI, 2006).

A relação CTS começaram a ser questionadas porque os conhecimentos científicos e tecnológicos foram utilizados para fins de guerra, como a bomba atômica e o agente laranja utilizado na guerra do Vietnã. Esses fatos contribuíram para se questionar a ciência e seus propósitos (AULER; BAZZO, 2001). A partir desses questionamentos, o Ensino de Ciências passou por modificações, porém, ainda hoje é um ensino desenvolvido em caráter informal e descontextualizado da realidade (ZABALZA, 2012), não considerando as experiências de professores e estudantes, ou seja, apresentando uma ciência objetiva e neutra.

Com as novas transformações no mundo em meados dos anos 2000, houve uma forte tendência de se considerar a responsabilidade social e ambiental dos cidadãos, exigindo mudanças na formação, considerando as ideias de mundo e de ciência do estudante e, conseqüentemente, do professor; assim sendo, as instituições passaram a ser questionadas e vistas como instâncias de poder.

A formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado. Neste contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do universo. Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais (BRASIL, 1997, p. 15).

O PCN enfatiza a necessidade de um Ensino de Ciências focado no conhecimento científico e tecnológico como instrumento para o desenvolvimento do pensar cientificamente na formação dos sujeitos sociais, contudo necessita de concepções críticas para tecerem saberes, a fim de propiciar mudança das suas realidades e de seus contextos.

O Ensino de Ciências encontram-se muitos desafios, no que toca à formação docente, aos recursos, ao livro didático, aos espaços, aos currículos e às organizações do ensino, vale destacar a relevância do desenvolver o pensamento científico. Nisso, poderemos inferir em qualquer aspecto. No mesmo horizonte, Arce, Silva e Varotto (2011, p. 9) que destacam:

O ensino de ciências designa um campo de conhecimentos e um conjunto de atividades que oferecem uma visão científica do mundo real e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio desde a mais tenra idade [...]. A escola fundamental tem o dever social de colocar a criança em contato com uma forma particular de conhecimento: o conhecimento científico.

Tratando do Ensino de Ciências articulado na relação com o conhecimento científico, os autores (VIECHENESKI; CARLETTO, 2012) afirmam que o Ensino de Ciências oportuniza a construção de relações, dá um direcionamento à cidadania, propicia a formação de sujeitos ativos e responsáveis pela tecnologia.

No caminho desse ensino, Blaszkó, Ujii e Carletto (2014, p. 152) afirmam que: “O ensino de ciências trata de conteúdos articulados com a realidade, com o meio ambiente, com o desenvolvimento do ser humano, com as transformações tecnológicas, dentre outros”. Ou seja, o movimento da reflexão-ação sobre o meio natural, físico e social contribui para que a criança, desde de cedo, possa observar, manusear, explorar, investigar e construir conhecimentos científicos.

Segundo Demo (2010), ensinar Ciências vai além da Feira de Ciências ou dia da Ciência, é uma discussão mais profunda, pois com a globalização remete-nos a pensar cientificamente. Assim, é pertinente ensinar ciências às crianças em virtude da curiosidade natural delas. Então, podemos dizer que as crianças é um lócus fértil para o Ensinar Ciências.

A esse respeito, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) definem o Ensino de Ciências como elemento da cultura primordial para a vida social. Dessa maneira, diante das definições de Ensino de Ciências deles, percebemos que hoje a maneira como ocorre, diferente das orientações dos teóricos, compreendemos porque não há contribuição para o desenvolvimento do pensamento científico, uma vez que os estudantes e os professores não

são estimulados a pensarem a sua realidade e a problematizarem. Essa problemática nos remete à preocupação de repensar a estrutura curricular da escola. Neste sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) indicam a *problematização inicial* que está ancorada na *abordagem metodológica Temática Freireana*, como elemento que suscite estudantes e professores a pensarem a realidade em que vivem. Esse momento é rico por proporcionar aos estudantes situações de aprendizagens significativas.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) defendem para o desenvolvimento do pensamento científico no Ensino de Ciências a abordagem metodológica temática Freireana, com temas geradores por ter uma perspectiva pedagógica que contribui para as aprendizagens dos estudantes, mas para que isso aconteça, os professores devem conhecer os procedimentos e as etapas que necessitam do conhecimento científico.

Em outras palavras, os temas geradores contribuirão e subsidiarão o desenvolvimento científico, algo que segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 65) referem-se:

Os temas geradores foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e holística, assim como uma rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação dessa realidade.

Essa abordagem temática freiriana favoreceram o movimento do pensar-fazer numa propositura reflexiva e dialógica para mudanças, deixando o pensamento do senso comum para abraçar o pensamento científico, clarificando os processos de Práticas Pedagógicas contextualizadas à realidade no Ensino de Ciências. Em suma, o trabalho com os temas geradores, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco, prescinde de alguns princípios básicos, tais como:

Uma visão de totalidade e abrangência da realidade; a ruptura com o conhecimento no nível do senso comum; adotar o diálogo como sua essência; exigir do educador uma postura de crítica, de problematização constante, de distanciamento, de estar na ação, e de se observar e se criticar nessa ação; apontar para participação, discutindo no coletivo e exigindo disponibilidade dos educadores (DELIZOIV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 166).

Se é necessário um Ensino de Ciências que contribua com formações reflexivas e críticas, como se dará isso no âmbito institucional de pouca ou nenhuma valorização do Ensino de Ciências?

Nesse contexto, é relevante a formação dos Professores-Pedagogos para que se tenha as condições de trabalhar com o Ensino de Ciências nos anos iniciais, privilegiando o movimento do pensar científico e considerando os temas geradores como uma possibilidade de muitas que existem, pois, ao aprender a pensar cientificamente, o professor poderá possibilitar a ele mesmo e ao estudantes um Ensino de Ciências diferenciado.

Na realidade escolar brasileira, há uma necessidade de que professores e estudantes se apropriem dos conhecimentos científicos como ponto de chegada.

A abordagem dos conceitos científicos é ponto de chegada, quer da estruturação do conteúdo programático, quer da aprendizagem dos alunos, ficando o ponto de partida com os temas e as situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização do rol de conteúdos, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico, e, de outro, o início do processo dialógico e problematizador (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 194).

O Ensino de Ciências, na perspectiva desses autores, necessita desse conjunto de procedimentos, e ajudará na organização dos conteúdos, suscitará os conteúdos a partir das situações significativas da vida dos estudantes, bem como dialogará e problematizará as situações, além de interpretá-las. Esse movimento contribui para as rupturas do conhecimento comum (BACHELARD, 1996), passando ao conhecimento científico.

Atualmente, um ensino por memorização e um conhecimento científico como absoluto não contribui para o processo educativo, visto que estudantes e professores possuem informações originadas das tecnologias. Nessa perspectiva, “é papel da escola e dos professores estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do seu cotidiano ou que estejam distantes no tempo e no espaço” (BRASIL 1997, p. 61).

Ensinar Ciências favorece o pensamento científico, sendo bastante significativo pois, como afirma os PCN:

São conhecimentos desenvolvidos pelas diferentes ciências e aqueles relacionados às tecnologias, é um primeiro referencial para os conteúdos do

aprendizado. Estão organizados em teorias científicas, ou em conhecimentos tecnológicos, que não são definidos, mas se transformam continuamente. [...] A compreensão integrada dos fenômenos naturais, uma perspectiva interdisciplinar, depende do estabelecimento de vínculos conceituais entre as diferentes ciências. Os conceitos de energia, matéria, espaço, tempo, transformação, sistema, equilíbrio, variação, ciclo, fluxo, relação, interação e vida estão presentes em diferentes campos e ciências, com significados particulares ou comuns, mas sempre contribuindo para conceituações gerais (BRASIL 1997, p. 41).

O Conhecimento científico no Ensino de Ciências, mesmo com as suas limitações, é uma possibilidade para a formação do novo espírito científico. Como diz Bachelard (1996), o domínio dos conceitos e das tecnologias é essencial para a ciência, e está presente em diferentes campos do conhecimento.

Dessa forma, Chassot (2000) e Krasilchik (2004) inferem sob a necessidade de um Ensino de Ciências que contextualize as questões atuais presentes na sociedade e contribua para a alfabetização Científica dos sujeitos autônomos e críticos. Nesse contexto, o Ensino de Ciências que se assume na direção da alfabetização científica como prática é abordado por Krasilchik (2004) da seguinte maneira:

O significado de alfabetização científica engloba a ideia de letramento, entendida como a capacidade de ler, compreender e expressar opiniões sobre a ciência e a tecnologia, mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individualmente e coletivamente, considere oportuno (KRASILCHIK, 2004, p. 26).

A formação do cidadão crítico está atrelada ao conhecimento científico e tecnológico, como afirma (KRASILCHIK, 2004; CHASSOT, 2002), pois a realidade se modifica e, nesse contexto, é necessário acompanhar as transformações para as tomadas de decisões. Para Santana Filho, Santana e Campos (2011), o Ensino de Ciências deve “proporcionar aos indivíduos uma melhor compreensão não só da ciência e de sua natureza, como também do papel da ciência na sociedade atual”.

Em outras palavras, compreendemos que o Ensino de Ciências, além de inserir os estudantes na cultura científica, oferece oportunidades para se discutir suas contribuições para a sociedade, sendo necessário o preparo docente para que possa inferir nesse processo de modo a também (re)construir seus conhecimentos. Em suma, considerando as premissas de

Lima e Maués (2006), o ensino de Ciências contribui no alargamento do repertório de conhecimentos, pois ajuda no desenvolvimento de habilidades e valores que favorecem o aprendizado contínuo.

Um Ensino de Ciências que se direcione para aspectos da Alfabetização Científica, em suas práticas e concepções de Educação, promove o diálogo, a criticidade, os valores, a autonomia na formação do professor e dos estudantes; ou seja, é um processo a ser construído. Conseqüentemente, essa construção beneficiará o Ensino de Ciências, pois, através desse ensino, os sujeitos se percebem como atuantes no mundo.

A BNCC também reforça essa chamada pela Alfabetização Científica, contudo percebe-se que a partir do momento em que as escolas recebem em seus componentes curriculares conceitos como habilidades e competências como normas impostas, acabam se desenvolvendo numa lógica tradicional de ensino.

Como desenvolver o Ensino de Ciências em lógicas contrárias ao diálogo e com intencionalidades diferenciadas? Marcada pelas lógicas tecnicistas de ensinar no contexto educacional. As práticas geram ensino que, por sua vez, é definido pelas tendências curriculares, pela cultura e pelos hábitos.

Percebemos que há um grande desafio para o Ensinar de Ciências: ensinamos para que objetivo? Há uma necessidade de problematizarmos a realidade, o contexto educacional, numa lógica mais autônoma, cujos sujeitos (professores e estudantes) se utilizem da autonomia e sejam cidadãos de direitos.

Nesse contexto, a formação é fator relevante para os professores polivalentes que trabalham com o Ensino de Ciências, pois a formação humana não está pronta e acabada, mas em constante incompletude, em mudanças e transformações de nossas próprias concepções e práticas, daí a necessidade de nós professores, em nossas formações, rompermos com concepções positivistas de ciência, influenciadas por práticas cristalizadas, mediadas por *habitus*⁹ (BORDIEU, 1989).

Desenvolver o Ensino de Ciências num ambiente de diálogo e criticidade ajudará os sujeitos a compreenderem o mundo e suas modificações, os fenômenos da natureza e as transformações realizadas pelo homem, favorecendo a reflexão e o pensamento crítico.

⁹ O *habitus* é uma subjetividade socializada (Bourdieu, 1992, p.101). Dessa forma, deve ser visto como um conjunto de esquemas de percepção, apropriação e ação que é experimentado e posto em prática, tendo em vista que as conjunturas de um campo o estimulam

As práticas pedagógicas que devem ser implementadas no Ensino de Ciências ajudarão no desenvolvimento da curiosidade dos estudantes, levando-os a investigarem as possibilidades das ocorrências de determinados fenômenos explicados por Azevedo (2006), a saber:

Utilizar atividades investigativa como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar do seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e interações (AZEVEDO, 2006, p.22).

Essa possibilidade de trabalhar a curiosidade do estudante por meio da investigação é para o autor uma forma de dar sentido ao ensino, uma vez que o estudante pensa, levanta hipóteses, argumenta o problema e encontra possibilidades para a situação.

Assim, o Ensino de Ciências se pauta no saber característico da construção humana e na importância para o desenvolvimento da autonomia do pensar a ação. Dessa forma, as ações de formação de professores assumem um caráter intencional e crítico de acordo com a tendência Pedagógica e, conseqüentemente, influenciará em suas práticas docentes e no seu fazer pedagógico.

Os parâmetros para o Ensino de Ciências sugerem que a ciência seja mostrada como um conhecimento capaz de colaborar para a “compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo [...], favorecendo o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa” (BRASIL, 1997, pp. 23 e 24).

Um Ensino de Ciências que busque a autonomia do professor e estudantes é fundamental para as demandas sociais e culturais, pois é através desses espaços formativos que se desenvolve a possibilidade de refletir sobre o seu fazer e possui um potencial a ser explorado que contribuirá para a formação do cidadão crítico.

Essas relações se fazem presentes nos processos científicos e tecnológicos que estão subjacentes em qualquer atividade cotidiana, influenciando o modo de vida e a participação dos indivíduos na sociedade.

A esse respeito, Krasilchik e Marandino (2007, p.53) reforçam essa ideia ao afirmarem que “ensinar ciências é: estimular a atividade intelectual e social dos alunos”, o que contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, com a habilidade de comunicação, observação, reflexão, e essas habilidades devem ser desenvolvidas o quanto antes.

Para a formação do cidadão crítico, autores como Delizoicov e Angotti (2000) afirmam que só será possível desenvolver essa criticidade com uma formação básica em Ciências e Tecnologia para que os sujeitos se vejam como parte integrante da sociedade e compreendam seu engajamento nela.

Nesse direcionamento, evidenciamos um Ensino de Ciências na perspectiva de Alfabetização Científica, tendo em seu alicerce bases Sócio-histórica e Filosófica para a formação dos professores do Ensino Fundamental, isto de modo que os mesmos consigam ter concepções críticas e políticas em relação a sua prática, e possam assim ter um espaço de reflexão da sua ação, compreendendo as relações estabelecidas entre os sujeitos e o mundo que os cerca.

Nesse sentido, convém esclarecer que Freire (1996) defende uma prática pedagógica baseada na criticidade, condição essencial para saber discernir as propostas curriculares do Ensino de Ciências, contextualizando o ensino e evidenciando suas intencionalidades, as relações e as transformações do mundo e suas possíveis consequências.

No próximo tópico trataremos sobre as Práticas Pedagógicas que por meio da reflexão sobre as teorias curriculares no Ensino de Ciências, embasará a compreensão sobre o objeto da pesquisa, ou seja, a fim de que possamos tecer interpretações acerca das categorias em estudo.

2.3 As Teorias do Currículo: concepções e fundamentos

Estudar o currículo é conhecer suas relações sociais estabelecidas através das práticas pedagógicas, que são fruto de um processo de construção e de desconstrução, envolvendo determinantes sociais e políticos, cujas intencionalidades e significados demandam de reflexão sobre a prática, ou seja, não é algo dado como natural porque necessita de estudo e de interpretação coerente com os processos da vida.

Essa compreensão das teorias é relevante por permitir uma compreensão das intenções que direcionam o processo pedagógico e educacional por meio da prática em nossas escolas.

Essas perspectivas curriculares necessitam ser entendidas nos processos educacionais nas abordagens e nos discursos.

Neste sentido, salientamos que a educação permeia limites e desafios que precisam ser entendidos em diferentes contextos, seja nas zonas urbanas, seja nas áreas rurais onde existem escolas com realidades de vida muito peculiar e ligada aos territórios ao qual pertencem, isto é, por possuírem um processo identitário próprio e singular em que as diferenças sociais e os interesses dos educandos precisam abrir espaços de discussão e crescimento pessoal e profissional.

Vemos essas lógicas presentes na educação numa abordagem histórica, em que nos deparamos com práticas pedagógicas que assumiram posturas excludentes em seus processos, gerando contradições nas ações educacionais. Daí ser necessário conhecê-las e ter domínios dos conhecimentos que poderão contribuir ou não com saberes para a reflexão de novos saberes, esses abraçados pelos movimentos conscientes de nossas ações e escolhas. A respeito disso, Freire (2005) destaca em seus apontamentos que, se não há clareza nas ações, então há uma reprodução. Logo, o fato de reproduzir concepções-práticas, implica em saber que existe uma carga situações nessas ações, e elas podem comprometer o processo pedagógico escolar e a lógica de vida dos sujeitos.

Nesse caminho da busca pela compreensão dos sentidos do currículo para a comunidade escolar, dialogamos com os diferentes autores que, em cada teoria, definem suas concepções e sentidos; dessa forma, isto nos instigou a pensar sobre as teorias curriculares, mesmo sabendo que não conseguiremos dar conta de saber as intencionalidades em sua totalidade e seus efeitos no ambiente escolar.

Em outros termos, consideramos ser fundamental estudar as teorias curriculares e, a partir das intencionalidades e sentidos das teorias, refletir sobre o currículo, tendo em vista que não existe uma única perspectiva, mas são diversas as narrativas que se entrelaçam em seu campo de estudo. Assim sendo, buscamos em Kliebard (2011) e Silva (2010) os fundamentos e a discussão dos aspectos tradicionais do currículo. Por sua vez, na perspectiva crítica de currículo, trazemos Freire (2000), Arroyo (2013), Silva (2010) Giroux (1997), evidenciando as contradições das realidades educacionais; e no pós-estruturalismo buscamos em Silva (2010), Lopes e Macedo (2011), evidenciar um diálogo com outros autores na tentativa de compreender as diferentes concepções curriculares.

Ao abordar as perspectivas curriculares: tradicional, crítica e pós-estruturalista, numa retomada conceitual de cada teoria, suas características e implicações para a comunidade escolar, estaremos descortinando suas intencionalidades e sentidos nessas abordagens. Logo, a definição de currículo assume vários sentidos e definições, não há um conceito fechado, assim, o currículo pode significar os conteúdos programáticos de uma disciplina, até as experiências dos sujeitos escolares.

A palavra currículo possui origem no latim e significa *percurso, corrida*, cujo conceito assume diferentes visões que mudarão de acordo com as teorias e seus autores. Em outras palavras, não possui um conceito hermético. Nessa perspectiva, buscamos um olhar diferenciado nesse processo.

Trazemos aqui, de forma sucinta, as teorias do currículo, **tradicional, crítica e pós-estruturalista**, elas possuem diferentes concepções de homem, de sociedade e de educação que se transparecem nas ideologias, no poder e nos interesses que influenciam o fazer educacional. Em síntese, fundamentam as práticas que se refletem nas implicações da realidade educacional brasileira, necessitando de reflexão, de estudo e de conhecimento das suas teorias-práticas. Dessa forma, cabe compreender essas demandas e articular com o contexto em que vivemos, o qual permite compreendermos as experiências dos sujeitos e, assim, valorizar seus sentidos.

Convém esclarecer que o termo “Currículo” foi introduzido nos Estados Unidos, em 1918, através da obra intitulada *The Curriculum*, de John Franklin Bobbitt (1876-1956). O campo do currículo ganhou força como campo especializado de reflexão e estudo, e se desenvolveu em meio à efervescência da revolução industrial que, nesse bojo, seria moldado às perspectivas industriais para a formação da mão de obra para atender as necessidades das indústrias (SILVA, 2010, p. 23).

Como as indústrias necessitariam de recursos humanos, era necessário reorganizar a educação e seu currículo, nesse contexto, a teoria tradicional — em meados do final do século XIX — organiza o funcionamento do currículo com a escolarização das massas. Nesse ínterim, a educação, nessa forma de pensar, assumia características de neutralidade, utilitarismo e obediência.

Considerando que a teoria tradicional se apresenta em seu caráter tecnicista, permeada de racionalidade técnica e preparada para as massas, podemos compreender a racionalidade como uma forma de pensar e agir sob os indivíduos, obrigando-os a aderir determinados

comportamentos relacionados aos meios de produção capitalista para o consumo e o lucro. Logo, quando a teoria tradicional se vale da neutralidade, do utilitarismo e da obediência, existe um discurso reverso, pois não existe educação desprovida de intenção, uma vez que fomenta como característica seu aspecto político em suas relações, fazendo com que a organização curricular delineie esse percurso numa relação verticalizada de poder.

O currículo, nessa perspectiva, foi um processo de racionalização de resultados educacionais, cuidadosa e rigorosamente especificados e medidos. O modelo institucional dele foi a fábrica e seus princípios teóricos foram norteados pelos da administração científica de Frederick Taylor (1856-1915), que concebe o currículo como prática econômica, ou melhor, com princípios pedagógicos administrativos baseados no taylorismo e no fordismo. Esse currículo sublimava o controle por meio do planejamento, do ensino e da avaliação dos processos educacionais que defendiam em sua lógica a neutralidade.

A respeito disso, os apontamentos de Bobbitt fazem-nos compreender o currículo como uma força intencional de formar mão de obra especializada para as indústrias; esses recursos humanos passariam pela escola, que tinha por missão formar o estudante por meio do controle obtido com os processos pedagógicos, e compreendia os objetivos, metodologias e avaliação. Para este autor, era necessário mensurar os resultados através de métodos precisos. Nesse contexto, a relação com o sistema educacional era totalmente industrial, cuja palavra de ordem era eficiência. “No discurso curricular de Bobbitt, pois, o currículo é supostamente isso: A especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados” (SILVA, 2010, p. 12).

Nesse contexto, a educação escolar estava estritamente condicionada aos princípios econômicos para o mercado de trabalho, e a escola estava empenhada em formar o indivíduo para a vida adulta, uma vez que a sociedade atravessava um momento de mudança industrial e econômica.

A atração e influência de Bobbitt devem-se provavelmente ao fato de que sua proposta parecia permitir à educação tornar-se científica. Não havia por que discutir abstratamente as finalidades últimas da educação: elas estavam dadas pela própria vida ocupacional adulta. Tudo o que era preciso fazer era pesquisar e mapear quais eram as habilidades necessárias para as diversas ocupações (SILVA, 2010, p. 23).

O Currículo, na lógica tradicional, direcionava suas ações para a formação científica; esse contexto se configurava através do eficientismo, ou melhor, estruturado na administração escolar que atendia a maioria da população. Assim era necessário manter o controle através da eficácia, eficiência e economia ao ponto de delinear objetivos para a consolidação dos resultados mensurados de aprendizagem através da eficiência.

Diante de tal cenário, o currículo para a formação dos sujeitos era compreendido por Bobbitt e Ralph Tyler (1902-1994) como questões de organização e desenvolvimento, influenciado ainda pelo comportamentalismo e a racionalidade técnica, que na estrutura organizacional de Tyler, seguia um modelo baseado em quatro questões que deveriam ser respondidas, a saber:

Que objetivos educacionais deve a escola procurar atingir? Que experiências educacionais podem ser oferecidas que possibilitem a consecução desses objetivos? Como podem essas experiências educacionais ser organizadas de modo eficiente? Como podemos determinar se esses objetivos estão sendo alcançados? As quatro perguntas de Tyler correspondem à divisão tradicional da atividade educacional: currículo, ensino e instrução e avaliação (SILVA, 2010, p. 25).

Essas dimensões objetivavam determinados resultados esperados de aprendizagem, voltada para o treinamento de habilidades e para a execução de tarefas; não havia uma preocupação com a organização do ensino, cujos objetivos educacionais — a organização das experiências — eram pensados para alcançarem de forma eficiente a concretização dos objetivos propostos.

De acordo com Kliebard (2011, p. 27), percebemos que para Tyler os comportamentos dos estudantes eram condicionados aos padrões sociais que atendessem às necessidades da indústria. Desse modo, ao estudar a vida dos estudantes e seus comportamentos, seria possível perceber como adequar tais comportamentos aos objetivos que se pretendia alcançar, elaborando um ensino neutro. Nessa perspectiva, os objetivos serviam a um fim, que aqui se identifica com a neutralidade da educação.

Assim, observamos que a teoria tradicional do currículo reafirma o controle da vida dos indivíduos que sejam manipuláveis e categorizados para se encaixar nos objetivos previstos. Com efeito, pensava-se o currículo como forma de controle do poder sobre a ordem estabelecida, como se a vida dos estudantes fosse algo mensurável e manipulável. Sendo

possível controlar os comportamentos dos alunos, caberia aos currículos formularem experiência escolares que se enquadrariam em um determinado fim. Nesse sentido, a educação passa a ser compreendida num formato tecnicista de modulagem e repetição, utilizando a avaliação como instrumento de medição das aprendizagens através do currículo.

Portanto, a avaliação é um processo pelo qual o indivíduo compara as expectativas iniciais, sob forma de objetivos comportamentais, mensurando os resultados. Tal concepção faz certo apelo ao bom-senso e, especialmente, quando reforçada por modelos aproveitados da indústria e da análise de sistemas, parece ser um meio extremamente sensato e prático de avaliar o êxito de um empreendimento (KLIEBARD, 2011, p. 31).

Segundo Silva (2010, p. 25), “Tyler insiste na afirmação de que os objetivos devem ser claramente definidos e estabelecidos. Os objetivos devem ser formulados em termos de comportamento explícito”. Aqui nesse discurso, a educação se apresenta de forma tecnicista, valorizando os objetivos e a avaliação numa perspectiva de estabelecer os padrões guias, isso estava posto nos currículos de formação de pessoas, sendo essa posição criticada por John Dewey (1859-1952). Ademais, convém esclarecer que no início do século XX, nos Estados Unidos, um filósofo norte-americano — chamado John Dewey — apresenta um currículo mais humanista, considerando as necessidades das crianças, e defendia a democracia e a liberdade do pensar. Dessa forma, apresentavam-se os princípios da escola nova, ou seja, no arcabouço e na lógica da teoria tradicional.

A metáfora dominante na teoria educacional, no início do século XX, não era um produto da filosofia da educação do autor, nem mesmo das noções românticas sobre a infância, mas um reflexo da administração corporativista. (KLIEBARD, 2011, p. 6).

Nesse contexto, as práticas curriculares fixaram-se predominantemente em planejar, selecionar, hierarquizar e organizar conhecimentos específicos e através das habilidades dos estudantes, visando criar trajetórias de classificação do desempenho individual e dos resultados satisfatórios, subjacente à lógica do mercado.

Todavia existem grupos, movimentos sociais e populares que possuem concepções e experiências bem diferentes de uma perspectiva de educação mercadológica, mas ainda em muitas realidades brasileiras, em que a predominância, principalmente no setor privado, é de

tornar os processos educacionais um produto, e isso é visível, pois a preocupação reside na estrutura; e não na finalidade. Dessa forma, a objetividade da escola e da educação nos faz pensar em novas perspectivas e objetivos que não se restrinjam apenas ao aspecto econômico, apesar de estarem atrelados a ele; contudo, por estarem num contexto capitalista, os currículos sofrem influências e condicionamentos de dependência econômica, ditando regras, tornando o espaço escolar em espaços para o desenvolvimento da pedagogia da subordinação. Em suma, não privilegiando espaços ao diálogo e de contestação.

Nesse sentido, a aprendizagem dos estudantes se dá por meio de um acúmulo de conteúdo que é decorado, memorizado e, nessa mesma direção à avaliação, porque redimensiona essas práticas para que assim se possam recitar os conhecimentos de forma mecanizada. Em outras palavras, as respostas das provas precisam ser fidedignas às dos livros didáticos. As práticas pedagógicas de muitas escolas ainda desenvolvem seu trabalho pedagógico pautado em princípios da teoria tradicional, tanto na estrutura quanto na organização dos tempos e espaços escolares.

Por sua vez, convém trazer aos apontamentos que na década de 60, num contexto mundial, havia uma reconfiguração da realidade com muitas lutas travadas pelos movimentos sociais e, nesse bojo, o Brasil enfrentava a ditadura militar, esses movimentos provocaram vários questionamentos que invadiram o cenário educacional e suas teorias sinalizavam também transformações ao currículo de teoria tradicional. Com efeito, sendo questionada a lógica da desigualdade, esse processo social e cultural atingiu a educação escolar e seu currículo. Desse modo, a teoria crítica surge questionando os modelos sociais e culturais e como eles acenam para as contradições dos processos educacionais evidenciados no currículo.

Em outras palavras, a **Teoria crítica do currículo** se constituía enquanto teoria com a contribuição da Escola de Frankfurt, que denunciava a racionalidade técnica da Educação e o movimento da escola alemã, que vislumbrou na teoria crítica, o objetivo de emancipação da sociedade oprimida pelas condições que o capitalismo na Alemanha impunha numa ordem imperialista de desigualdade; esses estudos influenciaram - de certa forma - o currículo e seu fazer pedagógico.

Assim como no contexto da Alemanha, o brasileiro clamava por uma nova concepção de mundo e de educação, pois as desigualdades sociais e educacionais impostas a um determinado grupo de pessoas não era mais suportável. Nesse caminhar, os movimentos sociais e culturais de caráter popular questionavam o descaso educacional, centrado num

currículo tradicional. Ademais, salientava-se as limitações da estrutura tradicional de educação em seus aspectos de adaptação e de reprodução; contudo, a luta dos movimentos sociais e populares representa uma luta de resistência e contradições, bem como afirma Silva (2010 p. 29-30):

[...] as teorias críticas do currículo efetuam uma completa inversão nos fundamentos das teorias tradicionais [...]. As teorias críticas sobre o currículo, em contraste, começam por colocar em questão precisamente os pressupostos dos presentes arranjos sociais e educacionais. As teorias críticas desconfiavam do *status quo* responsabilizando-o pelas desigualdades e injustiças sociais.

A ênfase da teoria crítica coloca em evidência as lutas de poder e de classe. Nisso, tinha-se por direcionamento as teorias neomarxistas que olhavam a escola como reprodutora das estruturas de classe sob a lógica capitalista, ou melhor, por meio da ideologia. Assim, a insatisfação de uma escola excludente e seletiva não cabia na realidade da teoria crítica mencionada, que através da representação de Althusser, aludia através da escola e dos conteúdos que a ideologia dominante perpetuava. De acordo com Silva (2010, p. 31-32):

A escola atua ideologicamente através do seu currículo. Além disso, a ideologia atua de forma discriminatória: ela inclina as pessoas das classes subordinadas à submissão e à obediência, enquanto que as pessoas da classe dominantes aprendem a comandar e a controlar.

A ideologia é utilizada na sociedade para consolidar crenças e valores tidos como incontestáveis, comunica-as como se fosse algo natural. Nesse cenário, é perceptível que a ideologia advoga duas dimensões de educação: uma própria para os dominantes; e outra diferente para os dominados. Nessa perspectiva, a educação influencia o currículo que, por sua vez, reproduz essas lógicas na escola e mediatizado pelas práticas.

Althusser chama-nos a atenção que essa reprodução tanto se dá no campo econômico quanto ideológico por meio dos aparelhos ideológicos do Estado, e aqui mencionamos a escola que, através da educação e do currículo, contribuiu para a perpetuação de lógicas diferentes e excludentes no meio educacional. Nesse contexto, ela é usada como máquina do Estado mediante ações politiquerias para a manutenção de certos privilégios a uma determinada classe que detém os meios de produção e o poder social, cultural e econômico.

Para além de Althusser, Bourdieu e Passeron, teóricos que teceram crítica à educação e à escola capitalista, percebemos que eles não conceberam a ideologia como um aspecto da economia, mas para a própria economia. Assim, a ideologia se utiliza da escola e da cultura como uma economia para manutenção da classe dominante.

Para Bourdieu e Passeron, a dinâmica da reprodução social está centrada no processo de reprodução cultural. É através da reprodução da cultura dominante que a reprodução mais ampla da sociedade fica garantida. A cultura que tem prestígio e valor social é justamente a cultura das classes dominantes: seus valores, seus gostos, seus costumes, seus hábitos, seus modos de se comportar, de agir. Na medida em que essa cultura tem valor em termos sociais; na medida em que ela vale alguma coisa; na medida em que ela faz com que a pessoa que a possui obtenha vantagens materiais e simbólicas, ela se constitui como capital cultural. Esse capital cultural existe em diversos estados. Ela pode se manifestar em estado objetivado: as obras de arte, as obras literárias, as obras teatrais, etc. A cultura pode existir também sob a forma de títulos, certificados e diplomas: é o capital cultural institucionalizado (SILVA, 2010, p. 34).

Mediante os espaços escolares, o currículo se garante com sentido e significado de uma lógica dominante, onde se valorizam costumes, hábitos e práticas. Essas lógicas precisam ser refletidas e dialogadas com estudantes e professores, desmistificando as ideologias e seus sentidos, pois, esse movimento crítico e de resistência é contra a reprodução social, política, econômica e educacional nas escolas. Em outras palavras, o objetivo das ideologias presentes nas escolas é adaptar o currículo à ordem capitalista e para a formação de capital humano para as indústrias.

Essa afirmação está fundamenta em (FREIRE, 2003), que nos chama a atenção para a luta das classes, pois quem está nas fábricas é o trabalhador. Desse modo, essa lógica não humaniza o trabalho nem o trabalhador, mas o torna dependente, submisso aos propósitos do capital, preparando os sujeitos para desempenhar papéis sociais de acordo com as aptidões, mas sem olhar as desigualdades.

Nesse sentido, a contestação é para a lógica capitalista, o que, em muitos momentos, tem seu amparo nos escritos de Paulo Freire, que através da teoria crítica de educação, no contexto brasileiro da *Pedagogia do Oprimido*, dá início ao movimento de reflexão da vida dos sujeitos como prática da liberdade. Enfatizando, assim, as necessidades da população adulta, sublinhando o conhecimento como instrumento cultural. Em suma, esse movimento é importante para que os sujeitos possam compreender o mundo em que vivem e construíram;

dessa maneira, uma leitura crítica da realidade, entende suas lógicas e significados que estão presentes na escola e em seus processos de ensino-aprendizagem.

Ao refletirmos sobre a escola, verificamos em seus processos que suas práticas poderão gerar a reprodução de desigualdade ou poderão mediar espaços de diálogo e de fomento de lógicas mais coerentes com a vida dos sujeitos. Nessa perspectiva, a escola pública necessita superar a organização liberal e articular com outros sentidos um movimento dos profissionais da educação no interior das escolas, práticas de resistências a essas lógicas, como também, condutas que expressem o exercício democrático na construção de perspectivas críticas em suas ações, isto é, como condição para novos conhecimentos, novas racionalidades

Arroyo (2013, p. 13) afirma que a escola se constitui como espaço de luta de poder. Para ele:

A escola é disputada na correlação de forças sociais, políticas e culturais, ao citar as correlações de forças na escola, explica que são forças hegemônicas burguesas que lutam para perpetuar seu domínio, sua ideologia através dos conteúdos, da organização da escola e das avaliações oficiais, nacionais e internacionais. Nessa tensão de forças de poder, o currículo é o núcleo e o espaço central mais estruturante da função da escola. Por causa disso, é o território mais cercado, mais normatizado. Mas também o mais politizado, inovado, ressignificado. Um indicador é a quantidade de diretrizes curriculares para a educação básica e para a formação docente, numa configuração política de poder.

Todos esses mecanismos são usados em favor de uma determinada lógica, daí as tensões que são advindas das desigualdades e são geradas pela outra camada da população que tem seus direitos suprimidos. Nesse contexto, a organização dos movimentos sociais entra na disputa pelas mesmas oportunidades de direito à educação, à saúde, à moradia, à alimentação, ao lazer, à segurança e outros tantos direitos.

Em outras palavras, nesse caráter de luta social, observamos um momento político de mudanças em que os movimentos sociais, classe trabalhadora, associação científica, comunitários, os sindicatos, os movimentos MST (movimento sem-terra), tiveram grande participação política na conquista da liberdade e de direitos (a terra, emprego, melhores salários, condições de trabalho), ou melhor, no espaço escolar, esses movimentos também se fizeram presentes por meio da educação formal e informal e conscientizaram a população pelas possibilidades de seus direitos.

Com efeito, a pressão dos grupos sociais contribuiu para a homologação da Constituição 1988, que ficou conhecida como Constituição Cidadã. Fortalecendo os grupos e os movimentos sociais em defesa de uma escola pública, esses movimentos contribuíram para a homologação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB nº 9394/96, em vigor até os dias de hoje.

A defesa pela escola pública agregou no âmbito curricular as disputas que ultrapassaram os aspectos dos direitos e as lutas travadas também incluíram o conhecimento, a ciência e a tecnologia, pois o conhecimento, sempre em suas relações sociais, propiciaram encontros nas lógicas de dominação, e junto com esses aspectos, as diretrizes curriculares endossaram um conhecimento do colonizador, segregando outros sujeitos e suas formas de viver e de ser. De acordo com Arroyo (2013, p. 14):

Não apenas foi negado e dificultado seu acesso ao conhecimento produzido, mas foram despojados de seus conhecimentos, culturas, modos de pensar-se e de pensar o mundo e a história. Foram decretados inexistentes, à margem da história intelectual e cultural da humanidade.

Com a organização dos movimentos sociais e o acesso à escola pública, as tensões aumentavam, reconfigurando uma nova mudança de regime e contribuindo para que as atenções se voltassem para uma perspectiva de diálogo, cujo objetivo foi a transformação humana. Isto significa que os sujeitos precisavam enxergar outra dimensão da vida que não fosse a natural, mas criada para manter a ordem de poder.

Nessa premissa, Freire salienta a necessidade de pensarmos nas lógicas existentes na sociedade, que implica uma modificação no pensamento, tornando-o crítico, que pode ser ou não mediatizada “[...] pelo trabalho formador, apoiado em condições históricas propícias” (FREIRE, 2003, p. 34), ou seja, utilizando o diálogo entre os sujeitos como elemento essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e por meio de uma educação problematizadora. Em síntese, os sujeitos terão condições de ler a realidade e conhecer suas lógicas.

Nessa nova perspectiva do pensar, como cita Freire, as diferentes maneiras de se interpretar a realidade, por meio dos apontamentos de Giroux, possibilita-nos apreender que eles defendiam a escola como um espaço possível de resistências e elencaram assim dois conceitos: conflito e resistência. Logo, na relação escola-sociedade dominante, na qual

reconhece-se que o currículo defende os interesses dos dominantes, observamos que não há se descarta a possibilidade de contestação. Em outras palavras, elenca-se a escola como espaço de luta e de possibilidades, e não apenas de reprodução, compreendendo a resistência como elemento contra-hegemônico de uma ideologia que subjuga, domina e aliena por meio da cultura, espaço de conflito e de resistência que se utiliza dos instrumentos culturais (valores, crenças, práticas) para a produção da alienação (GIROUX, 1997).

Dessa forma, Giroux concebe a escola e o currículo como espaço onde os estudantes poderiam demonstrar suas potencialidades na discussão e participação, a saber:

Tomando como base a noção de “intelectuais orgânicos” de Gramsci, Giroux vê os professores como “intelectuais transformadores”. Através do conceito de “voz” Giroux concede um papel ativo à sua participação – um papel que contesta as relações de poder através das quais essa voz tem sido em geral suprimida. Há uma reconhecida influência de Paulo Freire na obra Henry Giroux, vê a pedagogia e o currículo através da noção de política cultural. O currículo envolve a construção de significados e valores culturais (SILVA, 2010, p. 55).

No contexto escolar, é perceptível a defesa de Giroux, que através da voz dos professores, vê um potencial para questionar a determinadas demandas educacionais. Dessa maneira, essa teoria se torna bem atual, porque traz as tensões e imposições infundadas e retrógradas da educação brasileira com fortes reflexo no chão das universidades e escolas de educação básica. Nesse perspectiva, compreender um currículo é conhecer suas intenções e sentido.

Com efeito, a teoria crítica coloca em questão as tensões promovidas na escola através dos seus currículos, isto é, na forma de ensinar, de planejar e de avaliar. Em outras palavras, é preciso romper com a lógica conformista da educação, bem como todas as práticas se tornarem políticas, pois a própria ação humana tem seu caráter político e estão relacionadas ao mundo social frente às realidades sócio-históricas construídas, e por isso necessitam ser lidas, refletidas, questionadas e interpretadas, promovendo rupturas para a composição da transformação social (Freire, 2003). Em outros termos, essa transformação social é um processo comprometido com um projeto coletivo e não individual, onde uns tentam oprimir o outro, ou seja, de forma que não percebe a mudança, e a sua condição social, “o novo homem são eles mesmos tornando-se opressores dos outros” (FREIRE, 2003, p. 33).

Nesse direcionamento, o currículo é compreendido como força identificadora das forças que nos tornam oprimidos pelas ideologias. Foi ainda tido como espaço de luta no campo social e cultural, pois, a evidência das lutas ideológicas se apresentava através do poder. Assim, a teoria crítica contribui para a compreensão da materialidade vivenciada pelos sujeitos em suas diferentes realidades. Logo, observamos que na teoria pós-crítica ou pós-estruturalista, isto é, assumem outros sentidos, outras formas de compreender o contexto neoliberal que ainda permeia nossas realidades existenciais. Enfim, no próximo tópico iremos dialogar com a perspectiva pós-estruturalista na tentativa de compreender seus significados.

Por sua vez, **a Teoria Pós-Estruturalista** concebe a educação na formação dos sujeitos com as suas diferenças (gênero e orientação sexual), que merecem ser respeitados e vistos como cidadãos. Em suma, essa teoria reafirma a identificação dos sujeitos de forma subjetiva, dialogando com os significados dos discursos numa relação do saber-poder.

Assim como as tradições que definem o que é currículo, o currículo é, ele mesmo, uma prática discursiva. Isso significa que ele é uma prática de poder, mas também uma prática de significação, de atribuição de sentidos. Ele constrói a realidade, nos governa, constrange nosso comportamento, projeta nossa identidade, tudo isso produzindo sentidos (LOPES; MACEDO, 2011 p. 41).

O Currículo aparece como crítico dos preconceitos postos na sociedade, na qual os grupos reivindicam seus direitos e a possibilidade de serem vistos como pessoas. Em outras palavras, cidadãos que lutam contra as formas discursivas das ideologias impostas. Nesse ínterim, a ideologia se utiliza do discurso e segrega os coletivos através do poder. Por sua vez, a teoria pós-estruturalista traz à tona essa discussão através dos movimentos sociais e pela luta dos direitos dos grupos dominados e excluídos “por não pertencerem a uma classe social considerada superior, branca, americana, masculina e heterossexual” (SILVA, 2010). Esse movimento ganha força nos Estados Unidos e no mundo quando tentaram silenciar alguns grupos.

Nesse contexto, observou-se que a reivindicação pela igualdade de direitos que se inicia com a teoria crítica e segue com a teoria pós-estruturalista — ambas compreendidas como teoria crítica — atinge a escola e o currículo, por isso é importante conhecer a teoria para evitar a segregação desses públicos na escola e, em especial, em outras dimensões da vida, como por exemplo: o econômico. Quando vivemos numa realidade neoliberal, quando o

direito à educação, à saúde, à habitação, ao lazer, à segurança, ao emprego são suprimidos, é importante falar, pois tratar o desigual de forma injusta é uma demonstração de violência, onde o poder se sobrepõe sobre o outro e as suas condições materiais de vida.

Desse modo, a teoria pós-estruturalista nos ajuda a desmistificar os conceitos de poder posto na linguagem. A respeito disso, Silva (2010, p. 87) afirma que:

[...] para a concepção pós-estruturalista, a diferença é essencialmente um processo linguístico e discursivo. A diferença não pode ser concebida fora dos processos linguísticos de significação. A diferença não é uma característica natural: ela é discursivamente produzida. Além disso, a diferença é sempre uma relação.

Logo, a teoria pós-estruturalista defende a diferença como um processo discursivo, salienta as relações sociais através dos sentidos que se configuram nas políticas de currículo e no princípio da recontextualização por hibridismo, pois esses sentidos são intencionalmente fabricados e mediados pelos discursos, tendo como eixo a desigualdade de poder instaladas nas políticas de currículo. Em suma, esse poder também influencia os processos pedagógicos. Em outros termos, essas relações mediadas nos processos pedagógicos nos apresentam categorias de poder, ideologia e sujeito numa teia de implicações intencionais, assim sendo, é necessário trazer a discussão a desconstrução dos discursos postos nos dispositivos pedagógicos.

De acordo Lopes e Macedo (2011), para Bernstein, os dispositivos pedagógicos são discursos que conduzem a mensagem pedagógica, regulando a seleção e a distribuição daquilo que é encaminhado aos grupos sociais por meio de uma comunicação pedagógica, tornando os princípios recontextualizados, onde desloca e recoloca o discurso original em novas bases sociais de poder e de controle. Neste sentido, na categoria da “recontextualização curricular, percebe-se uma disputa pelos diferentes interesses, cuja arena de negociação vai se desconstruindo em prol dos interesses de grupos sociais, que é mediado pelo discurso nas políticas de currículo” (LOPES, 2013).

Nesse diálogo, podemos incluir Derrida que apresenta a concepção desconstrução da estrutura do signo numa perspectiva de que “todo o conhecimento é interpretado como um discurso e conectado ao poder” (LOPES, 2013, p. 12). De acordo com Derrida (2001), não há sentido original na linguagem, mas representações que suprimem seus sentidos. Dessa maneira, enfrentamos essa mediação de poder no discurso e no problema da interpretação,

cujo discurso poderá ser manipulado de acordo com o interesse dos grupos, uma vez que não se utiliza da fidelidade na ideia original de quem fala. Em outras palavras, ela se constitui como não original, mas como um aspecto híbrido nas formações das políticas curriculares (LOPES, 2013).

Nessa perspectiva do currículo numa leitura pós-estrutural, o discurso toma forma e sentido, fazendo-se necessário saber então: quais sentidos praticamos na escola? Quais lógicas estão impregnadas nos currículos e são reproduzidas nas práticas pedagógicas? Quais discursos estão em voga nas estruturas educacionais e ecoam nas escolas? Há uma tensão posta pelos diferentes sujeitos na escola através dos currículos e suas práticas? Logo, elas influenciam o currículo, a leitura de mundo e a reflexão, então, é necessário conhecer seus conceitos num mundo desigual. Cujas funções primordiais são desconstruir o texto oficial (normas), questionando as verdades tidas como certas, valorizando a cultura dos grupos sociais sem distinção.

Ademais, a teoria pós-estruturalista questiona a racionalidade plena; essa teoria se configura pelo imprevisível, pela contestação do tido como incontestável, os discursos, as falas. Com efeito, os escritos se configuram numa dimensão heterogênea de diferentes sujeitos, as demandas reclamadas são diferentes, pois, na realidade pós-moderna, a materialidade-histórica se complexifica; afinal, não é fácil a compreensão do porquê seus fatores implicam em questões mais profundas. Em síntese, esse contexto influencia a teoria.

Por conseguinte, a saber, o poder ou o saber-poder estão na direção da análise do pós-estruturalismo numa abordagem foucaultiana, pois, para Foucault (2004), o poder não se configura apenas de forma repressiva, mas é também produtivo, uma vez que cria e recria novas formas de saber e serve para oprimir ou para libertar. “Fazendo parte da constelação de saber-poder, o que significa que o saber, no sentido de práticas discursivas, é produzido no exercício das práticas de poder” (PETERS, 2000, p. 44).

Nesse contexto, a pós-modernidade tem influenciado a teoria pós-estruturalista no campo do currículo, isto é, onde há conflitos em sua estrutura e questionamentos dos seus fundamentos de verdade, classe social, realidade e sujeitos. Logo, “Os registros teóricos pós-críticos [...] abalam a própria compreensão do que vem a ser o currículo e seu caráter político” (LOPES, 2013, p.2). Em suma, a prática discursiva não se constitui apenas da fala dos sujeitos, mas seu caráter político ultrapassa o sentido linguístico e apresenta o discurso nas relações de luta de poder. Nisso, assume diferentes significados.

De acordo com Burity (2010, p. 11), as palavras e as intenções nunca estão sozinhas. Meramente, “não há ação social sem significação, mas toda significação está inscrita — ainda que nunca plena ou definitivamente — num discurso”. Disso, percebemos que todo discurso produz um efeito e ele está contido nos discursos de perspectiva política que se relacionam num contexto hegemônico que não se define, mas está sempre em tensão por não conter toda a totalidade. “Como essa ordem não pode absorver completamente a demanda, ela não pode se constituir como uma totalidade coerente” (LACLAU, 1985).

Compreendemos que não existe identidade política fixa, diante da articulação e tomada de decisão dos sujeitos, os sujeitos se constituem de acordo como as suas ações, são interpeladas nas práticas em terrenos precários e vulneráveis (LOPES, 2011, p. 42).

O currículo é resultante das experiências dos sujeitos em suas subjetividades. Eles são mulheres, homens, homossexuais, indígenas, negros, quilombolas — que reivindicam direitos que, historicamente lhes foram negados. Podemos salientar que os estudos do currículo, contribuiu para o movimento de desconstrução do discurso a partir da compreensão de realidades.

2.4 Prática Pedagógica: a teoria crítica do currículo

Ao tratarmos da Prática Pedagógica, na definição de Franco (2015), estamos apresentando uma possibilidade de reflexão numa perspectiva crítica do currículo. A Prática Pedagógica como mediação de contradições se configura com os outros, daí seu caráter de contradição, uma vez que a autora define Práticas Pedagógicas como práticas sociais.

A prática pedagógica como espaço de contradição, da pedagógica como instrumento de mediação das contradições e da pedagogia como ciência que pode iluminar a compreensão da inexorabilidade dessas resistências frente às práticas, realçando seu papel na negociação de sentidos que emergem das práxis e que permitem sua reconfiguração (FRANCO, 2015, 603).

Então, ao falarmos de Práticas Pedagógicas isso nos remete a tratarmos do currículo, numa perspectiva da teoria crítica que surgiu com a escola de Frankfurt, em 1924, na Alemanha, que através da análise e pensamento filosófico e sociológico de um grupo de

intelectuais marxistas, influenciaram fortemente o pensamento social. Essa influência tinha ressonância na Educação e, conseqüentemente, no currículo.

A produção teórica da Escola de Frankfurt, com sua ênfase na dinâmica cultural e na crítica da razão iluminista e da racionalidade técnica, ajusta-se perfeitamente a esse objetivo. A Escola de Frankfurt fornecia uma crítica à epistemologia implícita na racionalidade técnica que podia ser prontamente aplicada à crítica tanto das perspectivas dominantes sobre currículo quanto ao próprio currículo existente (SILVA, 2010, p. 52).

O currículo, enquanto campo de estudo, surge nos Estados Unidos sob o enfoque de duas correntes, a conservadora e a crítica, ambas influenciaram fortemente o campo do currículo no Brasil. Nos movimentos sociais e culturais que surgiram na década de 60, apareceram um grupo de teorias que começaram a criticar a estrutura tradicional por essa apresentar características de adaptação e de reprodução com ênfase no ensino bancário, responsável pelas injustiças e desigualdades sociais.

Esses questionamentos consolidavam na teoria crítica desconfianças em relações às transformações sociais. Assim, autores como Freire (1970); Althusser (1970); Bourdieu e Passeron (1970); Bernstein (1971); Young (1971); Pinar (1976); Apple (1979) propunham-se a questionar a teoria tradicional de educação.

Com efeito, no início do século XX surge o movimento denominado Escola Nova ou Escolanovismo, que se contrapõe aos ideários da Pedagogia tradicional, no entanto este movimento valorizou o processo educativo no estudante como sujeito da sua aprendizagem, mas a lógica estava sendo conjugada nos modelos da tendência tradicional de ensino e, conseqüentemente, em seu currículo.

A crítica de Freire ao currículo existente está sintetizada no conceito de Educação bancária. A educação bancária expressa uma visão epistemológica que concebe o conhecimento como sendo construído de informações e de fatos a serem simplesmente transferidos do professor para o aluno. O conhecimento se confunde com um ato de depósito bancário. Nessa concepção, o conhecimento é algo que existe independentemente das pessoas envolvidas no ato pedagógico (SILVA, 2010, p. 58-59).

As pedagogias críticas eram contrárias ao tratamento do conhecimento como elemento de transposição nas relações entre os professores e estudantes, numa lógica reproducionista como procedia a escolanovista. Assim, em 1970, com o militarismo no Brasil, surge a

tendência tecnicista de educação, baseada na teoria behaviorista de aprendizagem e de desempenho do ensino. Nesse sentido, a escola era concebida como empresa, desvinculando as concepções de teoria e prática. Nisso, o professor torna-se um mero executor de objetivos e planos elaborados de acordo com as regras pré-estabelecidas. Com efeito, o estudante deveria ser capaz de lidar com os problemas da realidade, com fins de produtividade. O objetivo era adaptar a escola e o currículo à ordem capitalista.

A partir disso, observou-se que a educação brasileira apresentou-se diante de muitos desafios e questionamentos relacionados às experiências vivenciadas na escola, assim vale sublinhar a necessidade de trazermos alguns elementos das tendências da educação, uma vez que ela direciona as teorias educacionais e o fazer pedagógico. Desse modo, conhecer essas tendências é ter clareza das posições que se assume ou não na escola, é respaldar a prática docente que poderá apresentar-se de forma mais liberal ou progressiva e salientar as relações de poder.

Contudo a prática pedagógica está posta num contexto neoliberal de educação, que subjaz uma estrutura reprodutora de lógicas impostas de forma consciente através das ideologias em seus sentidos e intenções, fazendo uso dos aparelhos ideológicos do Estado para perpetuar lógicas, manter privilégios a um determinado grupo e ditar regras a outro grupo.

A ideologia atua de forma discriminatória: inclina as pessoas das classes subordinadas à submissão e à obediência, enquanto as pessoas das classes dominantes aprendem a comandar e controlar. Essa diferenciação é garantida pelos mecanismos de seleção (SILVA, 2010, p. 32).

Segundo Souza (2016, p. 24), “Na escola, a prática pedagógica não é do professor. Ela é fruto de um processo social de trabalho dentro da escola, mediado pelas instâncias governamentais responsáveis pela instituição escola”.

O caráter pedagógico do trabalho docente na escola é determinado pela estrutura que define os conteúdos, a proposta curricular, as metodologias, os livros didáticos, os tempos, a organização do ensino, o planejamento, a avaliação e a burocratização do trabalho e suas relações. O trabalho docente na estrutura é mediado por forças de poder, controlando o currículo na escola, pois os docentes não participam das tomadas de decisões.

A escola contribui para esse processo não propriamente através do conteúdo explícito de seu currículo, mas ao espalhar, no funcionamento, as relações sociais do local de trabalho. Onde os subordinados aprendem a obedecer e os mandatários aprendem a comandar (SILVA, 2010, p. 33).

Logo, ao identificarmos os condicionamentos dessa estrutura no trabalho pedagógico é relevante acusar que ele se mostra impregnado de sentidos sociais, políticos, culturais e históricos. Assim, os estudos das tendências educacionais será relevante para a compreensão das lógicas de cada vertente e apontará os seus sentidos. Daí optarmos por um currículo crítico no Ensino de Ciências que contribua para o pensamento científico e de tendência pedagógica crítica.

Diante de um contexto de resistência, numa conjuntura neoliberal, surgem diversos sujeitos que contribuem com essa luta, cujas tendências pedagógicas e suas características norteiam a prática docente. Saviani, na obra *Escola e Democracia*, divide as tendências pedagógicas em dois grandes grupos, o primeiro das teorias não-críticas e segundo das teorias críticas.

A Pedagogia Tradicional, a Pedagogia Nova, a Pedagogia Tecnicista e a Pedagogia crítico-reprodutivista marcaram a perspectiva das teorias não críticas diante de um jargão, a saber: “educação é direito de todos e dever do estado”, defendia a sociedade burguesa, que se consolidava no poder, para superar a opressão do antigo regime. Mas é sabido que a educação em seus contextos foi e continua excludente e utiliza-se da escola para esse fim.

O Currículo da escola está baseado na cultura dominante. Para Bourdieu e Passeron, a classe dominante transmite a cultura pelo código cultural dominante. Para as crianças e jovens de classes dominadas esse código é indecifrável. Daí o processo de exclusão (SILVA, 2010, p. 35).

A Teoria tradicional de currículo, todavia, mostrava-se neutra, e o funcionamento da escola seguia o modelo de fábrica (nos princípios taylorista e fordista), com ênfase no currículo, ensino e avaliação como forma de controle dos processos educacionais. A formação do Professor era compreendida como especialista que detém todo o conhecimento e estava ele pronto para reproduzir os conteúdos. O professor era visto como elemento reprodutor do status (quo). “Para Apple, o currículo está estreitamente relacionado às estruturas econômicas

e sociais mais amplas. Não é um corpo neutro, inocente e desinteressado de conhecimento” (SILVA, 2010, p. 46).

Nos anos 80 surgem novas tendências contrárias às teorias tradicionais e reprodutivista. As concepções das tendências progressistas de Educação e do Currículo se configuraram na Pedagogia Libertadora de Freire, com enfoque nas necessidades da população adulta, que utiliza o conhecimento como instrumento de emancipação.

A Pedagogia Crítico-social dos Conteúdos de Libâneo e a Pedagogia Histórico-Crítico de Saviani aparecem voltadas para a educação popular, pública, valorização do trabalho do professor, para a promoção de um ensino de qualidade e valorização do ensino no domínio dos conteúdos científicos por parte de professores e estudantes, como instrumento de luta social. Essas tendências Pedagógicas em Educação foram primordiais para a consolidação de uma proposta crítica em Educação. Esse conjunto de concepções de Educação ajudou a pensarmos em práticas pedagógicas críticas voltadas para currículos críticos.

Dessa maneira, o contexto histórico da teoria curricular está articulado com as tendências pedagógicas que norteiam as concepções de currículo e suas práticas, e essas direcionam o processo de formação de professores e do processo de aprendizagem nas escolas. Assim, as teorias do currículo - em diferentes concepções - irão delinear as práticas. Se tivermos uma concepção mais tradicional, nossa prática terá direcionamentos e característica dessa tendência, que é bem diferente numa tendência mais progressista de educação.

Por sua vez, a teoria Crítica de currículo é concebida como força emancipatória libertadora contra as ideologias postas nos currículos. É espaço de luta no campo social e cultural. A evidência das lutas ideológicas reside no poder. Para um pensar de forma científica, exige-se formação crítica para ler a realidade e compreender seus condicionamentos nas relações de poder contra as ideologias impostas pela classe dominante, e faz da educação uma ferramenta para emancipação do estudante crítico e autônomo do seu saber. Nesse sentido, o grupo Progressista de Educação que compreende a Pedagogia Libertadora, a Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos e a Pedagogia Histórico-Crítico contribuem para se pensar em processos de Educação Curricular numa lógica de emancipação.

Para interpretar esses desafios, é necessário uma formação diferenciada que vai muito além de conteúdos estanques ou disciplinas desconectadas da realidade. Sendo assim,

interessa-nos agregar para os saberes na prática docente o currículo numa perspectiva crítica por acreditar que contribuiu para o desenvolvimento da autonomia docente, norteando assim as concepções/prática do professor, a função da escola e toda a realidade na qual está imersa.

Em outras palavras, na formação de professores, quando se desenvolve um currículo crítico, pressupõe que o professor compreende suas relações sociais e de poder, que, muitas vezes, apresenta-se de forma explícita ou implícita na proposta pedagógica da escola ou do programa a ser cumprido. Assim, a formação contribuirá com docente apresentando instrumentos necessários para saber quais as intenções que estão em jogo no processo educativo dos estudantes. Esse direcionamento poderá ser realizado pelas teorias do Currículo, que, como cita Young (2014), tem como objeto o próprio currículo.

É através desses processos em diferentes campos que os currículos reproduzem — ou não — as oportunidades sociais [...] a força dessas correntes de teoria crítica do currículo está em explicitar o currículo oculto, que incorpora as relações prevalentes de poder. Descrevi isso como uma visão do currículo como ‘conhecimento dos poderosos.

No contexto escolar, o conceito de currículo tem sido considerado como uma listagem de conteúdos programáticos, na qual “[...] se ordena a cultura essencial, mais elaborada e elitizada [...] centrado nos conteúdos como resumo do saber culto e elaborado sob a formação das diferentes disciplinas [...]” (SACRISTÁN, 2000, p. 39).

A respeito disso, as autoras Lopes e Macedo (2011) trazem uma definição de currículo de forma mais abrangente como:

Os estudos curriculares têm definido currículo de forma muito diversa e várias dessas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas. Indo dos guias curriculares propostos pelas redes de ensino àquilo que acontece em sala de aula, currículo tem significado, entre outros, a grade curricular com disciplinas/atividades e cargas horárias, o conjunto de ementas e os programas das disciplinas/ atividades, os planos de ensino dos professores, as experiências propostas e vivida pelos alunos. [...]. A ideia de organização prévia, ou não, de experiências/situações de aprendizagem realizadas por docentes/redes de ensino de forma a levar a cabo um processo educativo (LOPES e MACEDO, 2011, p. 19).

De acordo com a definição, currículo está imerso na cultura escolar e compreende os conteúdos, as atividades, as propostas curriculares, as experiências dos professores, a relação da estrutura com seus sujeitos. Dessa maneira, estudar currículo engloba diferentes aspectos

que revela sentidos nas Práticas Pedagógicas. Assim, é necessário que o currículo crítico, baseado em seus pressupostos epistemológicos, descortine as contradições desses contextos.

Nesse sentido, é imprescindível pontuar as lógicas da cultura impostas na educação brasileira através da educação colonizadora, como também apresentar possibilidades diferentes daquelas que se impõe como cultura dominante. Em outras palavras, é preciso quebrar o ciclo no Ensino de Ciências e desenvolver práticas pedagógicas curriculares que privilegiem as diferenças enquanto identidade cultural do povo. O diferente não nos faz melhor ou pior, somente diferente.

Desenvolver práticas que estimule o pensar de maneira crítica, inferindo-se no currículo escolar, numa leitura dinâmica das intencionalidades postas, com um posicionamento crítico, terá condições de modificar suas práticas e canalizar os esforços para a superação das igualdades e desigualdades culturais impostas no ambiente escolar. Dessa maneira, as contradições que se apresentam nos auxiliam a perceber as diversas realidades e a nos manifestarmos de forma segura e humana. Daí justifica-se conhecer a teoria crítica do currículo para intervir de maneira mais coerente com uma proposta de educação mais ética. A partir dessas condições, teremos conquistado uma Prática Pedagógica como movimento de resistência que resiste a uma outra força.

O Ensino de Ciências enquanto práxis necessita comprometer-se com a articulação entre a teoria/prática, onde a teoria seja crítica e a prática seja coerente com vivências que deem suporte para a formulação de novos conhecimentos.

No próximo tópico discutiremos a construção da Prática Pedagógica no ensino de ciências numa propositura de se pensar cientificamente nas lógicas curriculares.

2.5 Prática Pedagógica: um olhar para o Ensino de Ciências.

A construção dos saberes docentes é delineada pelo ensino realizado na sala de aula. A experiência subjetiva do professor e as atividades demonstradas na ação pedagógica apontam para as aprendizagens, pois a prática exerce influência nos saberes.

Segundo Vaillant e Marcelo (2012, p.75), “As práticas de ensino seguem sendo o elemento mais valorizado, tanto pelos docentes em formação como em exercício, com relação aos diferentes componentes do currículo formativo”. Dessa forma, o estudo se volta para saber sobre os conhecimentos e experiências vividas pelas professoras como elementos

oriundos dos saberes nas práticas advindas da sala de aula; essas aprendizagens dos professores são recentes nas pesquisas em educação. Até a década de 1970, a preocupação da aprendizagem era com os estudantes, o professor era figura secundária que influenciava os estudantes através do seu comportamento (BORGES; TARDIF, 2001).

A partir disso, observou-se que as pesquisas que surgiram começaram a dar visibilidade aos professores e aos saberes construídos em sua vida profissional, isto é, em consequência da falta de correspondência entre a teoria/prática e pelo fracasso escolar dos estudantes. Em outros termos, no período dos anos 70, a formação dos docentes deixa o caráter racionalista técnico e adota o modelo racionalista prático-reflexivo idealizado por Schon (1983).

De maneira geral, a racionalidade técnica demarca a formação docente num empirismo positivista e o ensino como reproduzidor dos saberes científicos, essas teorias conduziram o pensamento dos professores e suas práticas; contudo, a concepção de Schon, na década de 80, ganha força pelo valor que deu ao professor como intelectual reflexivo, o profissional que pensa sua prática, que articula e dialoga com os saberes científicos e práticos para a produção de novos conhecimentos contextualizados de acordo com a realidade educativa.

Desse modo, os saberes docentes assumem um caráter social e coletivo, não sendo apenas ações isoladas, mas no contexto assume o habitus da profissão mediada pela cultura, pela história e pelos costumes. Dessa forma, há a necessidade de se discutir as práticas pedagógicas e o que elas significam para os professores e suas comunidades, seus currículos, suas interações sociais, seus tempos, espaços, materiais, relações interpessoais, é o cotidiano da escola na vida dos estudantes e dos professores.

Para Libâneo (2005), as práticas educativas não se restringem à escola ou à família, elas ocorrem em todos os contextos e âmbitos da existência individual e social humana. Afinal, a prática pedagógica ou a prática educativa não deixa de ter um caráter de prática social que compreende as relações sociais e de poder. Essas relações poderão contribuir com os processos formativos dos estudantes ou poderão manter lógicas de desigualdade educacionais na escola e fora dela.

Para Tardiff (2012), o professor deve assumir sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um docente que possui conhecimentos e um saber-fazer extraído de suas

experiências e que estabelece uma orientação, ou seja, assume uma prática pedagógica comprometida com o aprender dele e do estudante.

Segundo Franco (2015, p. 613)

As práticas, para operarem, precisam do diálogo fecundo, crítico e reflexivo que se estabelece entre intencionalidades e ações. A retirada dessa esfera de reflexão, crítica e diálogo com as intencionalidades da educação implica o empobrecimento e, talvez, a anulação do sentido da prática educativa.

Então, podemos dizer que a Prática Pedagógica será o fio condutor no aprender Ciências, o professor precisará de formação para traduzir o didático em conhecimento científico, propiciando aos estudantes as condições necessárias para a compreensão dos conhecimentos científicos através dos quais o estudante poderá explicar os fenômenos naturais, bem como as mudanças da realidade da vida.

A partir de tais observações, entendemos que as dificuldades no Ensino de Ciências iniciam com a má formação do Professor/Pedagogo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, relacionada ao Ensino de Ciências. Acerca disso, Bizzo (2012, p. 68) cita que os professores possuem inseguranças ao trabalhar com os conteúdos de Ciências pela falta de elementos em sua formação.

É natural que o professor se sinta intimidado em não saber tudo e que em sua prática pedagógica, necessita-se deixar claro que ele não é o detentor de todo o conhecimento, sendo essa uma ideologia da teoria tradicional (o professor como detentor de todo o conhecimento); o processo de aprendizagem é um processo de construção e desconstrução, considerando que a Ciência assume um caráter provisório (BACHELARD, 1996) no conhecimento.

Com efeito, a responsabilidade é atribuída ao professor se o estudante não aprende, mas não se evidencia que o professor não faz o que quer, ele é fruto de uma estrutura formativa brasileira que é deficitária, cujas condições de trabalho são precárias, sem políticas públicas que invistam nas formações docentes iniciais e continuadas, sem espaços democráticos e participativos no ambiente escolar, excluindo as possibilidades dos professores se perceberem ou se construírem nos processos.

Assim, imbuída de um contexto a estrutura curricular também deficitária, impõe-se determinados ordenamentos a serem cumpridos e não questionados na composição de uma estrutura que está subordinada numa conjuntura.

A prática pedagógica não existe por si mesma, ela é um ato político, pleno de intencionalidade, articulado com a visão de mundo que se tem, com a concepção de sociedade, de escola, de formação, de professor, de aluno, de conhecimento, reporta-se a modelos epistemológicos, teóricos e pedagógicos que guiam o pensar e o agir docente (VIANA, 2016, p. 18).

As práticas pedagógicas fragmentadas, memorizadoras e descontextualizadas, em muitas ocasiões, são fruto da estrutura que abarca uma escola brasileira que obriga o professor a cumprir determinadas exigências, o que acaba se tornando um hábito, um costume, realizando-se de forma automática, sem problematizar ou pensar no que se está fazendo, ou de que maneira está fazendo, ou nos efeitos que podem vir a causar aos estudantes e aos professores em seus processos formativos. Em suma, o costume incorporado na cultura é a conformação da ação, é o modo de expressar a prática; a estrutura, desse modo, possui meios de usar a prática, que faz do sujeito um reproduzidor do sentido objetivo das suas ações.

Nesse sentido, entre o hábito e a realidade que cada sujeito vive no seu cotidiano, há uma interconexão com a prática, essa é a mediação das condições objetivas e subjetivas da sociedade numa relação dialética entre teoria e prática. São as regras sociais impostas por esse grupo que determinam as práticas. Essa realidade também é perceptível nas formações de professores, quando, por conta dos interesses econômicos e de controle para uma determinada intencionalidade, impõem-se a eles formações que não atendem às necessidades dos mesmos, seja em serviço, seja na formação inicial e continuada. Em outras palavras, são pacotes de negócios econômicos que beneficiam grupos ou agentes.

Ademais, as formações de professores - em muitas ocasiões - negligenciam o aspecto político da formação docente, não discutem a relação e as implicações entre conhecimento e poder, acarretando um comprometimento na formação, privilegiando aspectos metodológicos em detrimento do conhecimento político do ato docente. E agregando às práticas pedagógicas, um fazer do senso comum, algo que acaba se configurando como um obstáculo para o pensar-fazer científico, como referencia Bachelard (1996).

Esse é um processo longo e gradativo, de reconhecimento de práticas do senso comum que se cristalizaram como natural, e que Bourdieu (1989) chamou de *habitus*, que são formas de pensar e de fazer que se perpetuam na história e que são concebidas como natural, que são as sensações, pensamentos, memória e rituais que demonstramos através do nosso

comportamento e que são significados herdados por um grupo social sob determinadas influências.

Desse modo, compreendemos que não existe uma única lógica nos processos de ensino, na educação formal; considerando as variadas classes sociais existentes na escola, as especificidades dos seus sujeitos e seus diferentes contextos de vida. Em suma, é preciso se comprometer com formações docentes crítica e emancipatórias.

A respeito disso, Freire (1996) defende e aponta alguns elementos importantes na prática pedagógica que assuma seu caráter crítico, que apresente rigorosidade metódica, reflexão crítica sobre a prática, a pesquisa, e ainda considere os conhecimentos dos estudantes e aponte mudanças nas abordagens dos conteúdos. Em outras palavras, as reflexões de Freire (1996) contribuem para compreendermos que os processos de ensinar e aprender estão justapostos numa condição de relações para contribuir com a diminuição da desigualdade social e não para a fomentar.

Essa dinâmica dos conceitos contribui para uma reflexão crítica e humana dos processos educativos. A aprendizagem do professor é um processo que necessita ser contextualizado a partir de uma perspectiva crítica de currículo, e não visto por um único prisma, considerando a história do docente e suas condições objetivas e subjetivas no ato de aprender. Em síntese, discutir a prática pedagógica compreende - como afirma Sapelli (2004):

Discutir currículo não é restringir-se a discussões meramente técnicas ou estratégicas. Discutir currículo é discutir vida, concepção de homem e de mundo, projetos de sociedade. É compreender, talvez relembrar, repensar, redefinir a função da escola e de cada profissional da educação. Definir que currículo é um ato político tenhamos nós consciência ou não dele. Portanto, discutir currículo é um ato complexo, pois representa desvelar relações de poder que ocorrem na escola e para além dela. Exige a compreensão das concepções que sustentam a organização dos tempos e espaços escolares; a explicitação dos interesses que definem as políticas educacionais, a compreensão do que seja método, dentre outros aspectos.

Um Ensino de Ciências que trabalha com os contextos de vida, que em sua essência busque a problematização, torna os processos mais significativos para o professor, e apresenta as relações do ambiente com a vida, com o respeito aos seres que habitam no mundo, considerando as consequências de suas ações inconscientes. Com efeito, orienta uma revisão

das ações, propiciando um ambiente mais autônomo de aprendizagem e de ensino, algo possivelmente somente pelas experiências conscientes (FREIRE, 1996).

Sem essa prática, a prática consciente, o ensino não se torna significativo e não há mudanças de comportamento e, conseqüentemente, não haverá mudanças nos contextos escolares e na vida. Assim, considerando essa proposta de formação que privilegie mais o ser humano é que Carr (1996) define prática pedagógica como sendo uma bifurcação entre os conceitos de *poiesis* e da *práxis*, assim definidos pelo autor, a *poiesis* é uma forma de fazer que não utiliza a reflexão; já a *práxis*, uma ação totalmente reflexiva.

Nesse direcionamento, a prática pedagógica apoia-se na ética como elemento que irá direcionar as ações, sendo o elemento balizador para distinguir uma prática boa de uma prática má (CARR, 1996), amparando-se nos princípios na reflexão. Em outras palavras, a Prática Pedagógica é uma prática social e, como tal também é política. Sendo assim, em muitas ocasiões representa os interesses da estrutura que lhe ampara.

A esse respeito, segundo Nadal (2016, p. 22-23):

Todavia, a prática pedagógica não se faz pela atuação direta entre ideias e atos a partir da totalidade do espaço macrossocial; ela é sempre mediada pela estrutura e conjuntura 'local', a estrutura material e organizacional do próprio espaço e a política interna da instituição ou movimento social. O movimento é sempre de contradição, porque tal dimensão singular é produto e reflexo da estrutura macrossocial, mas dada a natureza humana e intencional de que se reveste a prática pedagógica, é também de negação e contestação.

Segundo Nadal (2016), isto nos remete a pensar no caráter da Prática Pedagógica, que mesmo se utilizando da estrutura e da realidade local, reflete suas práticas contraditórias, mas adverte que tais práticas, por serem sociais de caráter humano, também se refletem através da negação e da contestação. Assim sendo, para a formação de professores, precisamos apresentar formações que tornem o professor um ser capaz de produzir conhecimento, ações e saberes sobre seu fazer, autonomia para explicar o motivo das suas escolhas e, para isso, faz-se necessária a leitura da *práxis* num movimento de contestação e negação. “A prática não muda por decretos ou por imposições; ela pode mudar se houver o envolvimento crítico e reflexivo dos sujeitos da prática” (FRANCO, 2006).

A Prática Pedagógica que acreditamos no Ensino de Ciências é aquela que contribua com os processos do conhecer, conhecer para humanizar a vida e seus processos, digamos não

ao conhecimento que escravize o outro e o oprime. A prática Pedagógica no Ensino de Ciências é aquela que apresenta as relações dos homens com outros homens em favor da vida, e não da ganância e do lucro.

O que nos interessa é evidenciarmos uma leitura em suas várias dimensões em que destacamos aqui, isto é, a política do fazer pedagógico e nos ajude a pensarmos nos sentidos e nos significados de uma *práxis* em favor da vida, da dignidade de analisar outros conhecimentos e de valorizar a cultura do local onde a prática pedagógica se faz presente e insurgente.

Advogamos por uma Prática Pedagógica no Ensino de Ciências que valorize as experiências dos sujeitos, suas angústias e inquietações.

Nessa propositura, iremos no próximo capítulo dialogar acerca das teorias curriculares na Prática Pedagógica, tentando compreender as realidades, seguiremos para a análise dos dados, tecendo os seus desafios, limites e possibilidades, ou seja, numa busca pela compreensão sobre os meios e as condições que abraçam o objeto da pesquisa através das entrevistas e grupo focal.

3 PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR AOS DESAFIOS, LIMITES E AS POSSIBILIDADES.

“A leitura do mundo precede a leitura da palavra”.
Paulo Freire

No terceiro capítulo, apresentamos a discussão e a análise dos dados realizadas a partir das entrevistas semiestruturadas e do grupo focal. Considerando que buscávamos compreender a construção das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências na Escola Pública em Manaus-AM. Assim, organizamos os dados refletindo, num primeiro momento, sobre as concepções dos professores sobre o Ensino de Ciências, o que nos direcionou em seguida ao olhar sobre a construção da Prática Pedagógica na escola. Desse modo, concluímos a pesquisa numa reflexão sobre os desafios, os limites e as possibilidades das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências.

3.1 As concepções do Ensino de Ciências a partir dos sujeitos.

Neste tópico iremos conhecer as concepções. Como questão norteadora queríamos saber: quais as concepções dos professores sobre o Ensino de Ciências? E como primeiro objetivo específico, conhecer as concepções sobre o Ensino de Ciências.

As professoras e a Pedagoga, durante as entrevistas, apresentaram, por meio de suas falas, o que pensam sobre o Ensino de Ciências, conforme demonstrado na tabela abaixo.

Quadro 5 - Entrevista sobre a Concepção de Ensino de Ciências

Questão Entrevista	Para você, o que é o Ensino de Ciências?	Respostas das Professoras/Pedagoga nas entrevistas
		<p><i>Maria Trabalho com o ensino de ciências, é desenvolver nas crianças mais a consciência ambiental toda a parte ambiental, outras áreas do que conteúdo, trabalhamos com reciclagem, trabalhamos com material que a gente possa plantar, eu ressalto mais a parte ambiental, né a parte física também é importante, né, a parte corporal, ele entender o corpinho dele, saber para que serve as partes do corpo, o que pode proporcionar saúde pra ele, higiene.</i></p> <p><i>Lurdes Ensino por Projetos.</i></p>

		Bia O estudo de ciências, ela envolve vários contexto para o ensino: estudo da natureza, tecnologia, saúde...etc.
		Cris É a busca por conhecimento, este oriundo de investigações sobre determinados assuntos ou experimentos.
		Luana É importantíssimo nessa fase. Entendo a ciência não como uma disciplina isolada, mas de forma interdisciplinar, ela está presente não só na disciplina de ciências que está estudando com o professor de pedagogia de 1º ao 5º ano, mas está dentro do contexto dele, da realidade do aluno o que ele ouve, vê e sente, a ciência pode estar presente não só no livro didático, não só no sistema solar, mas num simples experimento.

Fonte: Soares, 2021

As professoras e a Pedagoga apresentaram diferentes concepções de se trabalhar com o Ensino de Ciências.

Na entrevista com a Maria foi dito que Ensinar Ciências “é desenvolver a consciências ambiental”, contudo o conceito não foi definido pela Professora, nessa direção apresenta como um limite quando não traz elementos que definem a consciência ambiental, mas como possibilidade, apresenta o Ensinar Ciências através dos cuidados, citando a importância da manutenção da vida, da saúde e da higiene do corpo.

A Professora Maria desvincula a prática do conteúdo das concepções do conteúdo, ou seja, sua compreensão daquilo que faz não é conteúdo, tem um esvaziamento de compreensão. É perceptível a cisão entre teoria-prática, isso é percebido na sua fala. Na fala da Maria, além da cisão na compreensão teoria-prática, esse arranjo compromete a definição do que seja ensinar ciências. A questão do conteúdo na literatura apresenta-se com dificuldade de domínio dos conteúdos conceituais. “Existe uma concordância em relação às necessidades de se ensinar ciências nas séries iniciais, apesar disto, as crianças ainda saem das séries iniciais com conhecimentos insuficientes” (LORENZETTI, 2002, p. 1).

Percebe-se que o direcionamento ou a ênfase da Lurdes se dá no Ensino de Ciências através de Projetos, o que nos remete aos processos de Alfabetização Científico. Todavia não apresenta um problema a ser pensados pelos estudantes, algo que não é claro em sua fala. Como nos adverte Krasilchik (2004), a ideia de Alfabetização científico é a capacidade dos sujeitos de ler, interpretar e dizer sobre a ciência e a tecnologia, participando da cultura científica.

A Maria e a Lurdes, ao salientarem concepções no Ensino de Ciências, não salientaram a problematização da consciência ambiental no contexto urbano, apresentando um direcionamento para o conteúdo sobre meio ambiente, de reciclagem e de Projetos, mas não demonstraram a problematização, não abordaram os problemas das enchentes em Manaus, do lixo nas ruas e igarapés, da poluição das descargas dos carros, da falta de árvores na cidade, ou seja, apresentaram um ensino desvinculado dos problemas reais da vida urbana onde estão inserido os sujeitos, a escola, os estudantes e a pesquisadora. É importante destacar que essas questões comprometem a vida, além de desconsiderarem o sentimento de pertencimento do lugar onde se vive. Apesar do discurso da preservação do ambiente e de efetivação de projetos, a prática salienta outros sentidos que se apresentam de forma acrítica e desvinculada da realidade.

Chassot (2000) e Krasilchik (2004) destacam a necessidade de um Ensino de Ciências contextualizado com questões presentes na sociedade e que contribua para a alfabetização Científica dos sujeitos autônomos e críticos.

A seguir, a Bia apresenta uma concepção de Ensino de Ciências em vários contextos, cita o estudo da natureza, a tecnologia e a saúde, mas não definiu a concepção CTS; como limite, há ausência de clareza, certa confusão na relação da concepção de ciência na tríade ciência, tecnologia e sociedade, que foi substituído pela saúde (CTS); é percebido jargão que se repete sem significado, pois no discurso não houve uma definição.

O professor imerso em seu ambiente de trabalho que é imbuído de uma lógica tecnicista, não percebe que as suas concepções-práticas, muitas das vezes sofre com a alienação, reflexo da burocratização da escola e das condições de trabalho, como nos adverte (GARCIA, 1999; PIMENTA, GHEDIN, 2002). Esse contexto da racionalidade técnica na educação assume o controle do trabalho docente.

A Cris apresenta uma concepção de Ensino de Ciências mais empírico. *“É a busca por conhecimento, este oriundo de investigações sobre determinados assuntos ou experimentos” (resposta da entrevista).*

A partir dessa fala, é válido esclarecer que desenvolver práticas de experimento para chegarmos aos conceitos é relevante e lúdico quando se trabalha com o público do 2º ciclo do Ensino Fundamental, mas precisa-se de procedimentos claros para alcançarmos tal propósito, pois argumentar, descrever, analisar, são alguns procedimento do ensinar Ciências que requer preparo.

Nesse contexto das concepções, as professoras Maria, Lurdes, Bia e Cris, apresentaram concepções fragmentadas, descontextualizadas e acrílicas, tanto na entrevista quanto no grupo focal, mas como diferencial do grupo focal, reconhecerem que necessitam aprofundar seus conhecimentos sobre o Ensino de Ciências, porém ressaltaram que possuem poucas condições para fazê-los, considerando sua carga horária de trabalho.

A Pedagoga Luana, ao definir Ensino de Ciências, remete-nos em sua fala a um ensino por contextualização de forma interdisciplinar, mas apresentou divergências ao tratar das concepções sobre o Ensino de Ciências, não houve clareza na exposição do discurso. Pode-se considerar, contudo, que apresentou uma pluralidade de ideias nas características de Ensinar Ciências de forma mais ampla.

Para aprofundarmos um pouco mais sobre a concepção do Ensino de Ciências, relacionamos ao Projeto Político Pedagógico, que, segundo a LDB nº9394/96, no Artigo 12, inciso I, concede autonomia para as escolas definirem seus objetivos para o Ensino: “os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar a sua proposta pedagógica”.

Num terceiro momento, trouxemos o PPP da escola para compreendermos o direcionamento da instituição em relação às concepções expressas pelos sujeitos da pesquisa.

Quadro 6 – Entrevista sobre as Concepções do Ensino de Ciências 2

Respostas das Professoras e Pedagoga na Entrevista		
Questões da Entrevista	Qual a proposta de Ensino de Ciências contida no Projeto Político Pedagógico da Escola? E nela, quais as orientações para o Ensino de Ciências?	<i>Maria Conheço o PPP. O nosso projeto chave, o carro chefe do nosso PPP, é a plantação, nós plantamos, cuidamos mais do meio ambiente, lá no final da escola temos uma horta. Segundo a BNCC, eles não podem ter apenas o conteúdo, eles tem que ter a interdisciplinaridade.</i>
		<i>Lurdes Eu sou recente na escola e não conheço o Projeto Político Pedagógico da escola</i>
		<i>Bia O PPP ela vem para orientar o professor como deve trabalhar no contexto de ensino de ciências em sala de aula. Com isso o professor deve rever sua metodologia de ensino de como aplicar o conteúdo, potencializar o conhecimento do aluno.</i>
		<i>Cris Olha acredito que a proposta é difundir o ensino de ciências, impulsionando o interesse dos alunos por pesquisa e inovações, tornando-os participantes do aprendizado. Quanto mais os alunos são desafiados, mais se interessam pela temática estudada.</i>

		<p><i>Pedagoga, Luana. Eu vou te ser bem sincera aqui, bastante coisa, o ensino de ciências pelo menos lá na escola fica a desejar, eu não sei se é um problema em todas as escolas ou só lá, queria saber, acho a ciência importantíssima, gostava muito quando era docente, dava aula de ciência caprichava na aula, mas muitas vezes de acordo com a realidade que nos é passada, as cobranças, leitura, leitura, leitura, Ideb, isso, eu vejo que o ensino de ciências é deixado de lado, muito focado na Língua Portuguesa e Matemática., mas se for levar em consideração, fica um pouquinho deixado de lado.</i></p>
--	--	--

Fonte: Autora, 2021

As falas das professoras e da pedagoga demonstraram o desconhecimento do Projeto Político da Escola e a sua orientação para o Ensino de Ciências, a Maria deixou claro que a BNCC norteia o Ensino na escola. A fala da Maria, ao citar a BNCC, faz menção à adequação da BNCC ao PPP, pois chegou nas escolas um direcionamento da SEDUC/AM para adequação do PPP à BNCC, todas as orientações deveriam estar de acordo com a Base Nacional Comum Curricular.

A BNCC é colocada como norma curricular nas escolas, e não há por parte da Secretaria discussões com os professores e pedagogos sobre as adequações, não há a opção de escolha, é uma orientação que tem a lógica da determinação imposta de forma verticalizada e sem diálogo. Como a fala da professora revela; contudo, vale ressaltar que o documento se apresenta numa lógica tecnicista norteadora das práticas na escola e prioriza um ensino por competências e habilidades. Nesse contexto, evidenciamos a imposição da normatização da BNCC no direcionamento da construção do currículo.

O Ensino é definido não somente pela escola, mas a partir das normatizações da Secretaria, ficando a escola sem o poder de discussão e de escolha, o que é reforçado pelo artigo 12 da LDB 9.394/96 quando ressalta que: “*os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar a sua proposta pedagógica*”. O sistema forja uma certa autonomia à escola, ao mesmo tempo que atrela a elaboração do PPP às **normas comuns e ao do sistema de ensino**, não deixando opção de fazê-lo de forma diferenciada. Em outras palavras, a escola poderá elaborar, **mas dentro das delimitações estabelecidas pelo sistema de ensino**. A regra é comum à rede, refletindo o direcionamento da estrutura agindo diretamente na escola.

Todavia, a prática pedagógica não se faz pela atuação direta entre ideias e atos a partir da totalidade do espaço macrossocial; ela é sempre mediada pela estrutura e conjuntura 'local', a estrutura material e organizacional do próprio espaço e a política interna da instituição ou movimento social. O movimento é sempre de contradição, porque tal dimensão singular é produto e reflexo da estrutura macrossocial, mas dada a natureza humana e intencional de que se reveste a prática pedagógica, é também de negação e contestação (NADAL, 2016, p. 22)

Segundo a autora Nadal nos adverte, mesmo sendo as Práticas Pedagógicas um reflexo da estrutura, não se anula a possibilidade de vir a ser movimento de negação e de contestação. Disso, compreendemos que os espaços de questionamentos devem ser promovidos no ambiente escolar. Logo, as Professoras Bia e Cris salientam a importância do PPP como norteador das metodologias no Ensino de Ciências, o foco estar no saber-fazer; todavia, também salientou-se o não conhecimento do PPP da escola.

Por sua vez, a fala da Pedagoga Luana na entrevista diz que o Ensino de Ciências não é valorizado em sua importância, é deixado de lado, como determina as orientações da SEDUC/AM em seu relato. É perceptível as orientações da Secretaria de Educação com um ensino mais preocupada e voltada para Português e Matemática, pela preocupação com os índices de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de forma classificatória, não se preocupando com o desenvolvimento do processo. Em suma, o referido índice foi criado pelo governo federal para medir a qualidade do ensino nas escolas públicas. Como isso é possível através de uma NOTA? O que deixa claro que o olhar não é voltado para os processos de aprendizagens. Como é possível mensurar a qualidade através de uma nota?

Aqui fica evidente que a preocupação da SEDUC/AM é com a classificação das escolas através do IDEB. O conceito de qualidade é um chavão, uma vez que não está preocupada com os processos e sim com a classificação, que pode escamotear o seu resultado.

A discussão não está nos currículos e nas formações, apresentando um sentido bem tradicional ao ensino. Como nos adverte Bobbitt: “o currículo é supostamente isso: A especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados” (SILVA, 2010, p. 12).

Percebe-se que as avaliações exercem um controle e pressão sob as escolas através dos seus processos, bem como nos adverte Arroyo (2013, p. 13) que a finalidade da escola é um território de luta de poder.

A escola é disputada na correlação de forças sociais, políticas e culturais, ao citar as correlações de forças na escola, explica que são forças hegemônicas burguesa que lutam para perpetuar seu domínio, sua ideologia através dos conteúdos, da organização da escola e das avaliações oficiais, nacionais e internacionais. Nessa tensão de forças de poder, o currículo é o núcleo e o espaço central mais estruturante da função da escola.

Ainda dialogando com Arroyo (2013, p. 13), ele evidencia que os sistemas avaliativos nacionais e internacionais são instrumentos de controle político do currículo, cuja intencionalidade é o desenvolvimento de “um único currículo em parâmetros único”.

Para complementar as informações a respeito da concepção do Ensino de Ciências, trazemos aqui alguns elementos das falas dos sujeitos (professoras) através do grupo focal. Salientamos que a Pedagoga estava de férias e a Gestora não pôde participar.

Quadro 7 - Resposta do Grupo Focal

<i>Maria É importante porque ajudará a abrir a mente crítica do aluno.</i>
<i>Lurdes Eu não tinha parado para pensar sobre o Ensino de Ciências, é instigar o aluno ir em busca de mais informações, que o aluno tenha interesse, e esse interesse motiva o indivíduo a buscar com a ajuda da tecnologia.</i>
<i>Bia O Ensino de Ciências é ajudar o aluno a pensar, e a explicar a sua existência, porque vive. É nesse sentido.</i>

Fonte: Autora, 2021

Nas falas das professoras Maria, Lurdes, Bia e Cris no grupo focal, percebe-se a orientação para um Ensino de Ciências nas perspectivas da Alfabetização Científica e do Letramento Científico, o ensino deve estar pautado na contribuição de um pensamento crítico, na resolução dos problemas, a curiosidade, na argumentação de explicações de fatos e fenômenos do cotidiano da vida, que contribui para desenvolver o pensamento científico do estudante; contudo, apresentam uma ideia e na fala sobre a construção da prática pedagógica relatam situações divergente. O dito não conversa com o vivido.

Na discussão, foi evidenciado, por parte da estrutura SEDUC/AM, a pouca importância dada ao Ensino de Ciências: “Ciências é uma vez por semana em cada série com 1 hora de aula, eu acho errado, é o nosso sistema, a gente faz de acordo, mas sabe que a limitação do nosso sistema aqui no Amazonas” (transcrição do grupo focal).

Aqui salientamos a organização do Ensino de Ciências na Escola Pública em Manaus-AM. Como desenvolver o Ensino de Ciências numa perspectiva de Alfabetização e Letramento Científico se a organização não propicia práticas pedagógicas que contribuam para desenvolver o ensino, simplificando o processo? As práticas necessárias ao Ensino de Ciências, como a observação, a análise, o questionamento, a argumentação, a resolução de problemas e a reflexão não pode ser feita de forma sumária. Como desenvolver o Ensino de Ciências na organização que temos hoje?

Na discussão do grupo focal foi salientada a importância de desenvolver o pensamento dos estudantes do 2º ciclo do Ensino Fundamental, isto é, de forma mais lúdica através do experimento que ajuda a aguçar a curiosidade, contribuindo para as aprendizagens dos estudantes. Em suma, o Ensino de Ciências é uma área de conhecimento e, como possibilidade, contribui com muitas proposições, mas podemos afirmar que o desenvolvido na escola se apresenta de forma problemática, fragmentada, acrítica, descontextualizada. Esse resultado se configura com os resultados do Estado da Arte, mas difere quando se discute a Estrutura de Educação no Estado do Amazonas que redimensiona as concepções e orienta os processos de ensino nas escolas, com sentidos e lógicas bem marcadas.

Nesse arcabouço estrutural a escola perde, de certa forma, sua autonomia de fomentar seus processos, ou seja, quando adota como documento norteador a BNCC, e esse aspecto é reforçado pela LDB Lei 9.394/96. Logo, as dificuldades apresentadas pelas professoras em definir conceitos, contextualização e estabelecer relações no ensino é um reflexo da ausência de formação continuada não ofertada pela estrutura, que numa lógica tecnicista de trabalho docente e sua organização do ensino, não fomenta espaços na escola de reflexão, de discussão para pensar as teorias-práticas. Os espaços privilegiam ações de dar aulas, com ênfase em metodologias, no como fazer.

Na busca dos sentido de Ensinar Ciências, é perceptível a pouca valorização da Secretaria de Educação - SEDUC/AM, quando, em sua organização na escola, define aspectos que desvalorizam o ensino, com lógicas que pouco ou nada contribuem com as aprendizagens dos estudantes e o fortalecimento do trabalho docente.

Acreditamos ser difícil para a escola/estrutura rever suas práticas pedagógicas curriculares quando estão assentadas em um terreno verticalizado de pouca ou nenhuma tentativa de estabelecer o diálogo com seus sujeitos que estão no chão da escola. E como as práticas envolvem contextos políticos, históricos e sociais na educação, é coerente as

concepções-práticas configuradas em lógicas com ênfase no saber-fazer, mais do que no saber-pensar o fazer.

3.2 A construção da Prática Pedagógica na escola

A segunda categoria do estudo é a Prática Pedagógica, nossa intenção inicial era buscar entender como se constrói a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, no entanto em função da impossibilidade da observação e maior contato com a realidade da escola, direcionamos como objetivo específico: identificar a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências a partir do olhar do professor.

Quadro 8 - Entrevista sobre a construção da Prática Pedagógica

Questão Entrevista	Como você desenvolve suas aulas de Ciências para os estudantes do 2º ciclo do Ensino Fundamental?	Respostas das Professoras/Pedagoga nas entrevistas
		<p><i>Maria</i> Eu desenvolvo a minhas aulas, primeiro eu escolho a capa do livro do Projeto ÁPIS, em cada capítulo ele tem uma chamada, enfatiza o que vou trabalhar naquele capítulo, por ex: o ambiente e os seres vivos, ai a gente explora esse capítulo em seguida eu pergunto deles o que eles acham daquilo, o que tem a ver a com vidinha deles, né qual a experiência que eles tem sobre aquele assunto, em seguida vamos para a aula passeio, ou então se não for aula passeio, a gente vai assistir um vídeo, ou então nós vamos direto para prática e depois vamos para os conteúdos, no caso da nossa horta, a gente pede pra eles trazerem, vou começar aquele capítulo, já traz de casa uma garrafa pet cortadinha e eu trago terra, a gente organiza a terra pra eles e movimentam lá atrás na mesa que tem, e ai a gente coloca as garrafinhas e eles sentadinhos um ao redor do outros e ai a gente vê como vai fazer para plantar aquilo ali, ou então que material é aquele, como é que faço, porque eu preciso colocar terra, uma terrinha no final do vaso, ai a gente vai conversando e explicando, em seguida, depois dessa parte concreta, a gente vai pra parte de sistematizar o conteúdo vamos pro quadro pra lembrar o que nós vimos lá, se for uma aula passeio o que vi naquela aula, que bichinho tinha no jardim? O que você acha? então a gente vai conversando e estabelecendo esse diálogo com a criança, e em seguida a gente vai pra questões, em vamos ver, vamos fazer as perguntinhas, eu faço as perguntas no quadro, e ai a gente vai responder, quais os animais que encontrei? ai eu vou escrever. A gente já vai buscando uma coisa né, uma coisa vai atrelando a outra, quantos bichinhos nós vimos, já entro no campo da matemática, então é tudo a consciência é muito complexa.</p>

		Lurdes <i>Eu já trabalhei com Ciências com o Fundamental II, eu achei bem legal, como a gente tem uma interação maior, são bem mais independentes, a gente consegue fazer um trabalho bem mais interativo, né, a gente fez bastante projetos, fizemos bastante trabalho de campo gostei muito de trabalhar no ensino de ciências.</i>
		Bia <i>Relevante a função da escola como contribuições para o processo de ensino e aprendizagem para a garantia de uma educação de qualidade com ênfase nas orientações do PPP. Para orientar as concepções e práticas de ensino para esta modalidade.</i>
		Cris <i>Primeiramente, temos que estimular o interesse dos alunos por determinado conteúdo ou disciplina. A princípio, questiono os alunos sobre o que sabem sobre o objeto do conhecimento para depois aprofundar a aula. Com atividades criativas e práticas, fazendo com que eles se sintam participantes daquela aula.</i>

Fonte: Autora, 2021

A Maria informou na entrevista que, na sua prática no Ensino de Ciências, adota um livro e trabalha os conteúdos de acordo com a chamada da unidade, desenvolve o conteúdo conforme a temática do livro. Como ilustrado na figura 4.

Figura 4 - Foto do Livro didático de Ciências



Fonte: Autora, 2021

A adoção do livro didático é uma prática sistemática da rede de ensino por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PLND), o desenvolvimento de práticas e de conteúdo está expresso na proposta da BNCC que apresenta, em sua organização, conteúdos para uma determinada turma. Em outras palavras, é perceptível que a Rede tem uma preocupação na promoção do livro didático, porque apresenta várias coleções aos professores e eles avaliam o

livro e o adotam, mas não conseguimos perceber os critérios adotados para a escolha. Se a ênfase está no currículo ou em outros critérios.

Assim, a Maria disse escolher o livro pela capa e segue a temática do conteúdo de acordo com cada unidade do livro. O PLND vem passando por modificações que, segundo Fracalanza e Megid Neto (2006, p. 12):

[...] as mudanças provocam perdas, principalmente em relação à qualidade da avaliação, uma vez que os aspectos mais peculiares do ensino de Ciências, que fazem eco nas Propostas Curriculares Nacionais e nas pesquisas acadêmicas, foram praticamente abandonados.

As características próprias do Ensino de Ciências que foram retirados dos livros do PLND comprometem o Ensino de Ciências. A maneira como a Maria utiliza o livro didático é desconexo dos contextos e fragmentado, trabalha as unidades por sequência, mas não estabelece relações. Numa unidade trabalha, por exemplo, meio ambiente; na outra semana, trabalha o corpo, mas não faz as relações entre os conteúdos das unidades e o contexto dos estudantes.

Os saberes ensinados aparecem como saberes sem produtores, sem origem, sem lugar, transcendentais ao tempo, ensinando-se apenas o resultado, isolando-os da história de construção do conceito, retirando-os do conjunto de problemas e questões que os originaram (LOPES, 2002).

Essa dicotomia entre os conteúdos e os seus contextos, sobre a qual nos advertem LOPES, 2002 e ZABALZA, 2012, necessitam ser adequados à realidade vivenciada pelos estudantes, para que eles possam se identificar através das intenções; sem essa relação, o ensino perde o sentido, cumprindo-se um programa didático sem efeito nas aprendizagens dos estudantes, apenas seguindo rotinas tabeladas e definidas a serem cumpridas.

Desse modo, a prática pedagógica é guiada pelo livro, a professora cita alguns passos, onde explica o assunto e depois realiza algumas perguntas aos estudantes, realiza a aula passeio no espaço escolar, assiste ao vídeo e, por último, sistematiza a aula usando uma folha de atividade, finalizando com a lousa como conexão com outros conteúdos como Língua Portuguesa e Matemática. Esses passos da ação são bem demarcados na fala, bem definidos

no processo, primeiro faço isso, depois aquilo... como se houvesse uma rotina definida, ou seja, planejada, mas posta numa lógica bem determinada de forma linear.

A professora citou a aula passeio antes da pandemia, essas aulas eram realizadas no próprio ambiente escolar, numa área no fundo da escola, onde organizaram uma horta. No período de pandemia, quase não houve aulas de Ciências, o enfoque era na Língua Portuguesa e Matemática. E quando havia aula, os materiais utilizados em Ciências era fornecido pela professora e o que os estudantes que traziam de casa.

O enfoque na Língua Portuguesa e na Matemática é uma prática cultural de se valorizar mais uma área em detrimento da outra; não queremos entrar na discussão de hierarquizar conhecimento, porque essa discussão não existe, todas as áreas são relevantes para a Ciência, mas a intenção aqui é evidenciar a Prática Pedagógica orientada pela SEDUC/AM, que contempla a ausência da compreensão na relação do Ensino de Ciências com outras áreas do conhecimento, bem como a linearidade de Ensinar Ciências, Língua Portuguesa, Matemática... é demarcado pelo tempo e momento para cada disciplina, é uma estrutura disciplinar.

A organização do Ensino de Ciências é precarizado, se o objetivo é alfabetização e letramento científico, como desenvolver práticas pedagógicas contrárias às necessidades de tempo, espaço e organização para dar conta de Ensinar Ciências? E qual lugar ocupa o Ensino de Ciências na estrutura?

Comprendemos a prática pedagógica como força intencional das práticas, com o contexto educacional que, segundo (SOUZA, 2016, p. 17),

[...] toda prática social é educativa, no sentido amplo da palavra educação. Para a prática ser pedagógica ou educacional ela necessita de intencionalidade, sujeitos, relações e conteúdos pensados, planejados, definidos de modo consciente. A prática pedagógica pode servir para conservar relações ou para transformá-las.

Souza (2016) nos adverte que as práticas pedagógicas no contexto educacional precisam ser planejadas e organizadas de acordo com as intencionalidades, pois envolve um contexto que precisa ser muito bem pensado. Essa ação da prática pedagógica tem força de transformar ou de aniquilar.

Partindo do pressuposto que as práticas pedagógicas são desenvolvidas conforme a cultura, as concepções, a compreensão de determinada sociedade, e guiam as práticas na escola; então, não poderemos responsabilizar somente os professores pelo insucesso das práticas, uma vez que elas são mais uma responsabilidade coletiva do que individual (Escola/Estrutura). Cabendo à escola também indagar, questionar e inferir sobre as orientações direcionadas como determinações.

Nesse cenário, a professora Lurdes informou que trabalhou com projetos e trabalho de campo, pela própria interação dos estudantes com as atividades: *“a gente consegue fazer um trabalho bem mais interativo, né, a gente fez bastante projetos, fizemos bastante trabalho de campo gostei muito de trabalhar no ensino de ciências”* (Entrevista). Ela não detalhou essas atividades, mas na fala percebe-se que a escola permite espaços de trabalhos de forma mais interativa, lúdica e concreta no Ensino de Ciências. A docente externou que gostou de trabalhar com Ciências pela interação com os estudantes, mas não soube explicar a relevância de trabalhar com projetos ou atividade de campo.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela Lurdes no Ensino de Ciências pode contribuir para a Educação em Ciências e para as relações, dependendo se a concepção de prática pedagógica for concebida enquanto reflexão da sua prática. A prática pedagógica, como prática social inserida na escola e na sala de aula, é o lugar do contexto no processo do trabalho com intenção definida, seja por questões internas como: o horário, o tempo, a organização de como funciona, ou externas, como: o currículo, a didática, as normas educacionais, as avaliações como IDEB, etc.

A autora Franco salienta a relevância da prática docente se transformar em prática pedagógica, cuja característica precisa ser crítica, reflexiva e consciente das suas intencionalidades.

O professor, no exercício da sua prática docente, pode ou não se exercitar pedagogicamente. Ou seja, a sua prática docente, para se transformar em prática pedagógica, requer, pelo menos, dois movimentos: o da reflexão crítica de sua prática e o da consciência das intencionalidades que presidem suas práticas. (FRANCO, 2015, p. 605)

A Bia apontou a escola como sendo relevante para as aprendizagens e sinalizou o Projeto Político Pedagógico como norteador dessas ações: *“É relevante a função da escola como contribuições para o processo de ensino e aprendizagem para a garantia de uma*

educação de qualidade com ênfase nas orientações do PPP”. A Professora Bia, em sua fala, separa as concepções das práticas, sinaliza de forma dualista: “*Para orientar as concepções e práticas de ensino para esta modalidade*” (resposta da entrevista). Ou seja, identifica o PPP como documento que direciona a prática escolar. Mas é notório que a escola não contribui com os sujeitos quando não propicia espaços de estudo, de reflexão, de leitura, discussão; e olha para as práticas sem promover a reflexão. Percebe-se na escola uma cobrança constante aos professores numa lógica burocratizada e com ênfase ao controle, mas não há seriedade no que se refere aos processos de formação.

A prática pedagógica da Bia, nesse sentido, não se apresenta com a intenção de ser prática educativa, reflexiva, dialógica, problematizadora, mas uma prática de educação bancária, tecnicista, tradicional, fragmentando de formal dualista no que tange às concepções e práticas. É perceptível, nessa fala, a tendência de educação, bem como a concepção curricular tradicional de ensino demarcada pelo tecnicismo. É importante destacarmos isso porque é preciso discutir o que a prática pedagógica curricular compreende, como afirma Sapelli (2004):

Discutir currículo não é restringir-se a discussões meramente técnicas ou estratégicas. Discutir currículo é discutir vida, concepção de homem e de mundo, projetos de sociedade. É compreender, talvez lembrar, repensar, redefinir a função da escola e de cada profissional da educação. Definir que currículo é um ato político tenhamos nós consciência ou não dele. Portanto, discutir currículo é um ato complexo, pois representa desvelar relações de poder que ocorrem na escola e para além dela. Exige a compreensão das concepções que sustentam a organização dos tempos e espaços escolares; a explicitação dos interesses que definem as políticas educacionais, a compreensão do que seja método, dentre outros aspectos.

Quando falamos das práticas pedagógicas além das concepções-práticas, reflete-se sobre os processos que se efetivam na concretização da ação, como essas ações se dão no espaço da escola para essa construção.

Temos presenciado, por meio do diálogo com os autores que fundamentam essa pesquisa, assim como no contraponto das falas das professoras, que há uma descontextualização do ensino (ZABALZA, 2012), fomentando práticas alienantes e de racionalidade técnica.

A Professora Bia reconhece o valor do PPP como documento gerador de orientações para a prática pedagógica, mas essa ideia também se apresenta fragmentada e não problematizada, quando fundamenta suas ações na BNCC como norteador curricular. A Professora Cris diz que há uma necessidade de estimular o estudante, mas não descreveu como faz esse estímulo. Ela estimula os estudantes a participarem das aulas por meio de perguntas dialogadas, essa é uma prática interessante, move os estudantes a participarem, além de valorizar suas opiniões. Contudo, nas falas não afirmou problematizar as temáticas, não trouxe um problema a ser discutido de forma crítica e reflexiva. Compreendemos que precisa haver um movimento conjunto indo além do diálogo.

As práticas, para operarem, precisam do diálogo fecundo, crítico e reflexivo que se estabelece entre intencionalidades e ações. A retirada dessa esfera de reflexão, crítica e diálogo com as intencionalidades da educação implica o empobrecimento e, talvez, a anulação do sentido da prática educativa (FRANCO, 2015, p.613).

Há a necessidade de perceber a prática de forma mais ativa, de ser de movimento de reflexão, de crítica e de diálogo, somente envolver os estudantes com perguntas na aula não é suficiente, mas a aula precisa gerar reflexão para a vida, considerando as intencionalidades das práticas. Nesse sentido, as professoras Maria, Lurdes, Bia e Cris no diálogo no grupo focal, apresentaram suas falas conforme ilustrado no quadro 9 abaixo:

Quadro 9 – Grupo Focal

Grupo Focal
<i>Maria Eu aprendi muito com as práticas...mas preciso me qualificar.</i>
<i>Lurdes Temos que procurar se especializar, estamos a procura do conhecimento, esse é o nosso objetivo, ir em busca do conhecimento para ensinar melhor, pois, sabemos que as coisas mudam e precisamos ir em busca.</i>
<i>Bia Precisamos estudar para melhorar a metodologia, e precisamos de um retroprojektor, um vídeo, e com esses recursos, podemos trabalhar com a interpretação do texto, e fica uma aula diferente. Na escola ainda está faltando muita coisa. Vamos estudando para melhorar cada vez mais. Só aprendemos no dia-a-dia, uma aprende com a outra.</i>
<i>Cris Eu não tenho muita experiência, mas estou disposta a aprender.</i>

Fonte: Autora, 2021

No grupo focal se percebe as emoções das professoras ao falarem o desejo de conhecer, de estudarem, reconhecem que falta algo nas práticas, mas estão abertas e dispostas a aprender, a querer conhecer. Existe uma ideia de coletivo quando afirma: “*uma aprende com a outra*”, ficou evidente também o reconhecimento de não saber tudo numa lógica do

incompleto: “*ir em busca do conhecimento para ensinar melhor, pois, sabemos que as coisas mudam e precisamos ir em busca*”. (Conversa no grupo focal)

É claro que essa disposição pela vontade de aprender dos professores, precisa ser considerada pela estrutura para a promoção e estímulo de espaços de reflexão sobre a prática do professor, mas, principalmente, sobre a sua prática institucional que direciona e organiza o ensino gerando as práticas pedagógicas no Estado do Amazonas.

A organização no trabalho docente é relevante para produção das práticas pedagógicas mais significativas, se o professor que trabalha com o **conhecimento** não tiver tempo para sua formação, suas práticas serão medíocres, daí ser necessário a SEDUC-AM repensar sua estrutura de ensino de trabalho docente. Sem isso, as formações soarão como ecos, não se concretizarão e os mesmos problemas na educação continuarão sendo apontados nas pesquisas, e sem efeito, pois não há um compromisso com a mudança.

Com a Pedagoga Luana, a entrevista semiestruturada teve um direcionamento para a gestão no ensino com foco nas práticas pedagógica, nesse aspecto se difere das entrevistas com as professoras, porque optamos por apresenta-las separadamente, na qual obtivemos a seguinte fala.

Quadro 10 - Entrevistas com a Pedagoga sobre a construção da Prática Pedagógica

Questão da Entrevista	Resposta da Pedagoga
Como você desenvolve o trabalho na orientação e acompanhamento dos professores na escola?	<i>Oriento os professores, tenho um exemplo mais recente que foi no ensino remoto, tentei fazer esses trabalhos no qual os alunos participavam mesmos, não só ficavam na atividade impressa em PDF, vê eles como sujeito da aprendizagem mas no ensino presencial, exemplo: a escola tem plantinhas fazer um trabalho de campo com eles, não deixar só os alunos em sala de aulas, intercalar umas às outras, não ficar preso ao livro ciências, o livro didático eu digo a eles que o livro didático é um recurso a mais que vai te ajudar. A gente fica puxando pra fazer um trabalho mais interdisciplinar, mais contextualizado para sair um pouquinho no livro, alguns ainda estão presos.</i>
E o planejamento das aulas como é realizado?	<i>Eu recebo orientações de cima, para português e matemática (mas os titulares de turma, também ministram ciências). O planejamento está sendo limitado, mas pela divisão das turmas A e B, eles passam menos tempo na escola com dois dias de aulas e peço pra eles planejarem no Projeto da Aula em casa. O que entra muito são as medidas de prevenção da COVID-19, estão trabalhando ciências, antes não tínhamos esse costume de higienizar as mãos, é um trabalho de campo que está acontecendo de forma indireta, antes não fazíamos. Não há professores com formação em Ciências. Se utiliza muito o livro didático.</i>

Fonte: Autora, 2021

De acordo com a Pedagoga Luana, a orientação para as aulas são de forma interdisciplinar: como atividades de campo, para não ficar apenas no livro didático e nas atividades impressas em PDF. São indicadas as atividades de campo porque atraí mais os estudantes. Ela os orienta numa perspectiva mais dinâmica; contudo, apresentou dificuldade de definir a interdisciplinaridade, ou talvez, ela define interdisciplinaridade como atividade de campo. Isso não ficou claro na sua definição.

Mas é relevante evidenciarmos como reflexão que a ação pedagógica envolve pessoas, que se revela na coletividade, ou seja, há a necessidade de refletir sobre os conceitos e as práticas em conjunto.

O planejamento que se faz na escola são individuais, o sentido do momento é cumprimento de tabela. As ações do planejamento também se amparam no Projeto Aula em Casa e no livro didático. Quanto a essa dificuldade, Souza (2016) nos adverte que: “na escola, a prática pedagógica não é somente do professor. Ela é fruto de um processo social de trabalho dentro da escola, mediada pelas instâncias governamentais responsáveis pela instituição escola”.

A escola, como instituição fomentadora de práticas pedagógicas coletivas, define e atribui a ação sobre o professor. Percebe-se que a escola não promove o diálogo e a reflexão com os sujeitos para que as práticas sejam coerentes com os conceitos ou os processos educativos mais significativos. Se a prática pedagógica é coletiva, também se exige que a reflexão seja coletiva neste movimento de reflexão-ação.

Não há na escola estímulo para refletir sobre o trabalho do professor, e, como questão ideológica, o discurso salienta ou coloca o professor no centro dos insucessos de forma individualizada.

Uma grande parte do discurso sobre o ensino reflexivo é a insistência na reflexão dos professores individuais, que devem pensar sozinhos sobre o seu trabalho. Uma grande parte do discurso sobre o ensino reflexivo faz pouco sentido, pois fala-se pouco da reflexão enquanto prática social, através da qual grupos de professores podem apoiar e sustentar o crescimento uns dos outros. A definição de desenvolvimento do professor, como uma atividade que deve ser levada a cabo individualmente, limita muito as possibilidades de crescimento do professor (ZEICHNER, 1998, p. 24)

O Planejamento é uma condição para esses dois momentos, de refletir e intervir na prática pedagógica, na escola e fora dela.

A Pedagoga Luana, relatou que o planejamento da escola, antes da pandemia, era de forma individualizada e no período atual utilizava-se do planejamento de acordo com o Projeto da Aula em casa¹⁰, a saber: *“peço pra eles planejarem no Projeto da Aula em casa”* (resposta da Pedagoga na entrevista.)

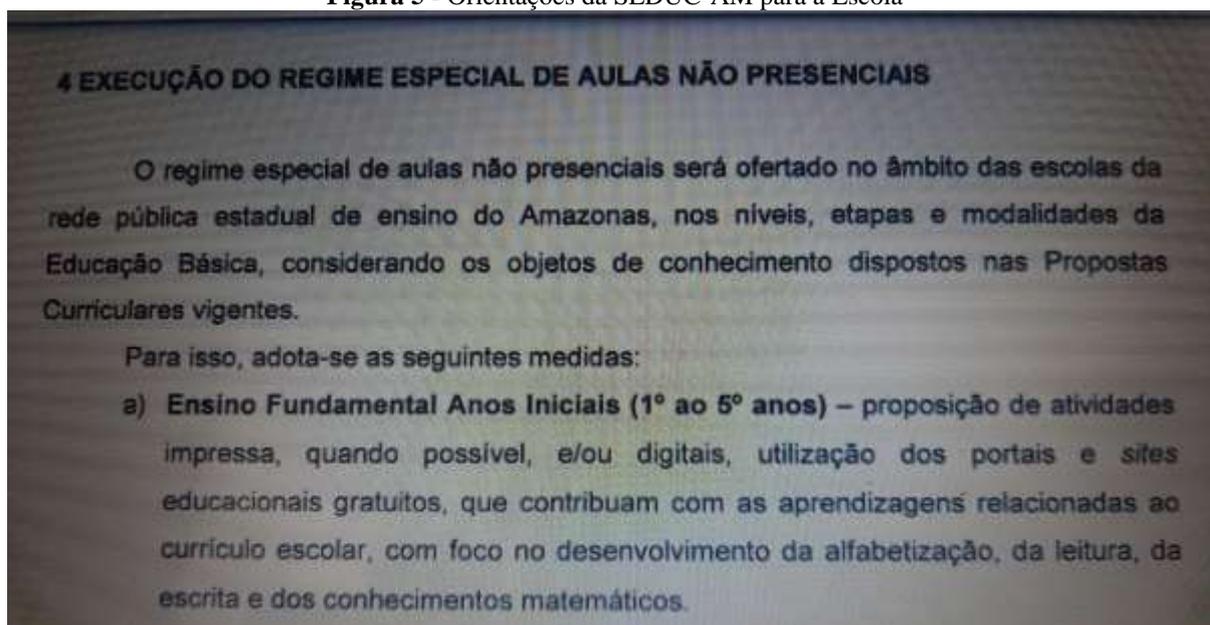
Constatamos a ausência dos espaços de interação para o planejamento de forma coletiva, tanto antes, como durante a pandemia, os processos eram individualizados. Planejar na escola é um momento muito oportuno de problematizar as dificuldades e dialogar com os professores a respeito de suas lutas e questionamentos.

Apesar dessa necessidade [de discutir a respeito da pedagogia], pode-se perceber, aqui no Brasil, um grande mal-estar em relação à Pedagogia e seus discursos. Um fato faz-se presente aos olhos de qualquer um: a escola não está conseguindo produzir as aprendizagens previstas; os professores têm dificuldade para ensinar; os legisladores não sabem o que solicitar; os currículos ainda não definiram o que ensinar; a sociedade titubeia em relação ao para que estudar! (FRANCO, 2012, p.39).

O planejamento na Prática Pedagógica oportuniza a coletividade de dialogar e de construir as relações necessárias para o saber pensar, para as tomadas de decisões em benefício da comunidade, mas se percebe em Franco (2015) que há uma cadeia de situações que vem da conjuntura, passa pela estrutura e chega aos sujeitos.

Aqui é evidenciada claramente as orientações da estrutura escolar do Estado do Amazonas para planejamento por meio das Diretrizes Pedagógicas.

¹⁰ Projeto Aula em Casa: Projeto que disponibiliza aulas à distância por meios dos recursos tecnológico como canais de tv abertos, internet, sites e aplicativos para transmissão de aulas para os estudantes da rede pública de ensino.

Figura 5 - Orientações da SEDUC-AM para a Escola

Fonte: Imagem retirada da Diretrizes Pedagógicas SEDUC/AM. 2020

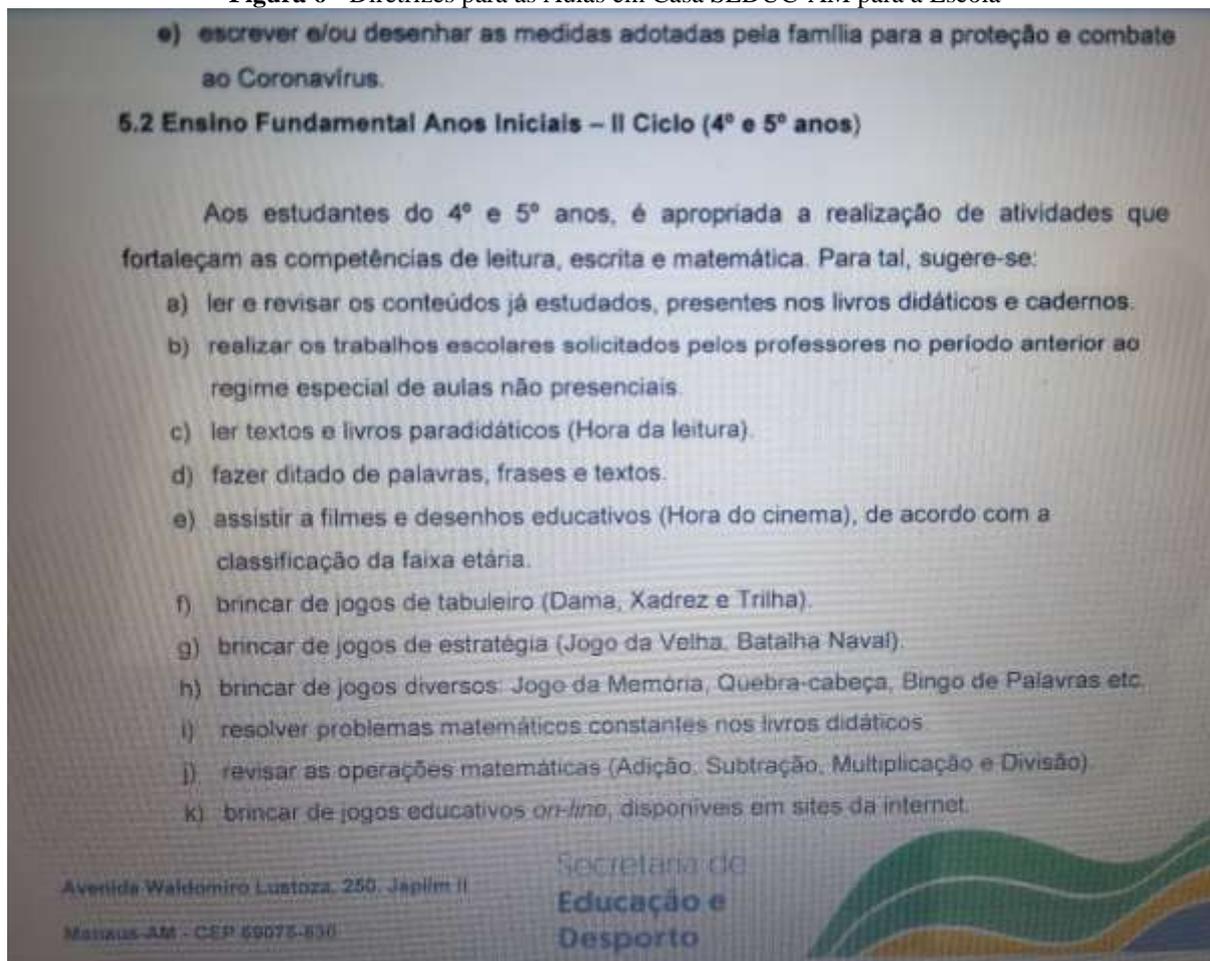
<http://www.educacao.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/DIRETRIZES-PEDAGOGICAS-23.03.pdf>

Assim, observa-se que a intervenção que se faz é da estrutura SEDUC-AM, diretamente na escola, definindo os procedimentos para o Planejamento, essas diretrizes foram formuladas no período da pandemia do Covid-19. O regime especial de aulas não presenciais está de acordo com o que prevê a Resolução nº 30/2020, de 18 de março de 2020, do Conselho Estadual de Educação (CEE-AM) e atende aos termos do Conselho Nacional de Educação (CNE), no Parecer CNE/CEB Nº 19/2009.

É evidente a normatização sobre as práticas pedagógicas no ambiente escolar, uma vez que se configura como prática social intencional de natureza política.

A organização da prática pedagógica desencadeia-se pelo planejamento participativo que busca tornar explícitas as intenções e objetivos em comum para daí definir modos de atuação sobre o trabalho que se faz pouco reflexivo ou tomado como natural. Fato é que seja em nível de administração escolar, seja em nível de organização didática do trabalho docente, são muitos os desafios que hoje se interpõem para novas formas de reorganização da prática pedagógica (NADAL, 2016, p.33).

Figura 6 - Diretrizes para as Aulas em Casa SEDUC-AM para a Escola



Fonte: Imagem retirada da Diretrizes Pedagógicas SEDUC/AM. 2020

<http://www.educacao.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/DIRETRIZES-PEDAGOGICAS-23.03.pdf>

As diretrizes nos documentos normativos são definidas numa lógica tradicional de currículo — o que o professor deverá cumprir — e está justificado pela fala da pedagoga e as práticas das professoras nesse direcionamento; essa prática é concebida de forma natural nas práticas da escola. Utilizar jogos e internet não se configura um ensino menos tradicional, uma vez que precisaríamos observar como essas práticas se deram. Como não foi possível, em decorrência da pandemia, nós nos detivemos às entrevistas semiestruturadas e ao grupo focal para compreender como essas práticas aconteceram.

Na escola não há a presença de um diálogo nos planejamentos realizados com sujeitos do processo, que são os professores, a relação é verticalizada de mando e obediência. Os professores, pedagogos e gestores que estão no chão da escola não são consultados para

tomadas de decisões, porém Franco nos adverte que essas decisões se configuram como sendo uma decisão da coletividade.

Também tenho a certeza de que os professores não conseguem trabalhar sem que haja esse substrato pedagógico tecendo as intenções coletivas na escola; sem uma esfera institucional, que chamo de espaço pedagógico, acompanhando o andamento do projeto político da escola e funcionando como instância crítica a mediar interesses e negociar com as esferas que dialogam continuamente com a escola (pais, comunidade, sistema escolar). Tenho estudado a estrutura escolar em outras regiões do mundo e verifico que essa esfera, que chamam de intermediária e eu chamo de espaço pedagógico, se tem mostrado fundamental para o bom funcionamento das escolas [...] A ausência de um espaço de reflexão e crítica, marca definitiva do espaço pedagógico, compromete as relações democráticas na escola, o que impede o exercício crítico da educabilidade (FRANCO, 2012, p. 32).

As práticas se consolidam, considerando a negação da outra parte que, aqui, são os professores, pedagogos e gestores integrantes da escola. O que vale salientar é que os ordenamentos não são pensados pelos atores da escola, contudo são cobrados pelos seus resultados. Nesse sentido, percebe-se o poder nas relações entre estrutura que pensa e os sujeitos que executam. Enquanto houver esse descompasso, é pouco provável que a educação escolar estadual avance.

Há a necessidade de repensar o papel do professor nessa estrutura, pois os professores desejam estudar, aprimorar seus processos e suas práticas, porém a estrutura e a escola como coadjuvante desse processo não olham, o docente como o intelectual orgânico definido por Gramsci. A esse respeito, Silva salienta em Giroux, inspirado em Gramsci, que é: “Através do conceito de “voz” que Giroux concede um papel ativo à sua participação – um papel que contesta as relações de poder através das quais essa voz tem sido em geral suprimida (SILVA, 2010, p. 55).

Não podemos contribuir com a alienação do pensar e do fazer; essa discussão numa conjuntura democrática é bastante séria no desempenho das funções institucionalizadas, como é a escola democrática de direito. No próximo tópico, trataremos das Práticas Pedagógicas articulada ao Ensino de Ciências no olhar dos limites, dos desafios e possibilidades.

3.3 A Prática Pedagógica no Ensino de Ciências: uma reflexão sobre os limites, os desafios e as possibilidades.

Neste tópico, como questão norteadora, quisemos saber: quais são os limites, os desafios e as possibilidades da Prática Pedagógica no Ensino de Ciências? Como objetivo específico direcionamos o olhar da prática Prática Pedagógica no Ensino de Ciências na identificação dos limites, desafios e as possibilidades.

Quadro 11 – Entrevista das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências

Questão da Entrevista	Respostas da Entrevista com as Professoras e Pedagoga
<p>Quais as dificuldades que você sente em sua prática pedagógica?</p> <p>Quais os aspectos positivos que você tem construído na condução do seu trabalho no Ensino de Ciências?</p>	<p>Maria. <i>As dificuldades são mais ligada a família, tem família que não gostam de participar, quando a gente pede pra fazer alguma coisa em casa as vezes não fazem, mas a gente entende, que não é porque elas não querem, a condição financeira não ajuda e a consciência também da pessoa não permite, mas assim se a criança chega na escola ela tem que trazer tal material e não trouxe, eu sempre trago a mais de casa, sempre organizo um extra. Quando chega uma criança e diz: - professora eu não trouxe a minha garrafa pet. Eu respondo: - não tem problema, tenho uma aqui. A minha única dificuldade é essa, as vezes com materiais com a família.</i></p> <p>Lurdes. <i>É a maior dificuldade pra mim é a ausência da família.</i></p> <p>Bia. <i>Falta de materiais concreto ex: (data show...); Apoio dos responsáveis; Perfil de cada aluno aprende diferente; Tempo para elabora alguns recursos.</i></p> <p>Cris <i>Desmotivação por não ter incentivo que desenvolvam o ensino de ciências. Escassez de materiais que enriqueçam essa prática na sala de aula.</i></p> <p>Pedagoga, Luana, <i>De realizar algo diferente fora do tradicional, trabalhar com outras metodologias, mas demonstram a resistência ao novo, um experimento, alguns acham perca de tempo, fugir do tradicional, eu sempre proponho algo novo. Setembro Amarelo, criaram um vídeo, uma atividade no google formulário, alguns reclamaram, porque não sabiam mexer com a tecnologia, estamos ainda numa pedagogia tradicional. A resistência a novas tecnologias...eu não sei.</i></p>

Fonte: Autora, 2021

As Professoras Maria, Lurdes e Bia com exceção da Cris e a Pedagoga Luana, apontaram a família como um elemento que contribuiu para as dificuldades na Prática Pedagógica, com alguns nuances diferenciados. Quando elas reconhecem a família como indicador de dificuldades, elas compreendem que a Prática Pedagógica ultrapassa o limite da Prática Docente, que enquanto prática social está também presente nos vínculos familiares e na relação da família *versus* escola. Essa relação não poderá ser excluída dos processos educativos, ambas precisariam estar conectadas para realizarem práticas que somariam na

vida dos estudantes, mas, para isso, é preciso mudar os hábitos culturais das famílias e das escolas, pois ainda é como citado pelas professoras: um indicador de dificuldade.

Com efeito, na fala da professora Maria, além do compromisso com os estudantes, percebe-se um engajamento no ensino e nas práticas, ela se compromete ao ponto de trazer os materiais da sua casa. O que chama atenção é que esse engajamento é acrítico e apolítico no sentido de não reivindicar da escola os materiais necessários para desenvolver o seu trabalho;

Freire nos adverte sob o pensamento crítico e assim afirma:

O desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade se faz cada vez mais urgente. Na medida em que os homens, dentro de sua sociedade, vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela sua própria atividade criadora (FREIRE, 2005, p. 33).

O pensamento crítico necessita, por uma questão político-social, fazer parte da vida dos professores, como possibilidade de resistência dos pensamentos arraigados na sociedade. Enquanto classe, se não desenvolvermos a criticidade, pouco poderemos enxergar ou lutar por direitos, seremos massa de manobra e teremos nossas condições de trabalho precarizado. Em outras palavras, é imprescindível aos professores espaços coletivos de reflexão, como nos diz Franco “assim em movimentos sempre cíclicos e aprofundados, a prática de refletir começa a ser uma exigência da convivência coletiva” (FRANCO, 2009, p. 39).

A Bia salientou a ausência da família, mas citou ainda outros aspectos como materiais necessário. A fala da Professora Bia também reforça a necessidade de materiais e de tempo para elaborar recursos, contudo esse tempo não pode ser desperdiçado apenas para elaboração de recursos, mas, principalmente, junto com seu pares, refletindo sobre sua prática. Para que haja essa vontade de refletir, analisar e estudar, a escola precisa repensar a sua estrutura para que os professores tenham em seu trabalho essa possibilidade, que o “dar aula” não seja a única prática valorizada na escola, mas a participação dos sujeitos no processo seja uma meta para gerar engajamento social.

Uma aula só se torna uma prática pedagógica quando ela se organiza em torno: de intencionalidades, de práticas que dão sentido às intencionalidades; de reflexão contínua para avaliar se a intencionalidade está atingindo todos; de acertos contínuos de rota e de meios para se atingir os fins propostos

pelas intencionalidades. Configura-se sempre como uma ação consciente e participativa (FRANCO, 2015, p. 605).

A participação é marca inegável nos processos educacionais, sem participação consciente, como nos adverte FREIRE (2005) e FRANCO (2015), os processos democráticos não se concretizam na sua essência. Daí a responsabilidade da estrutura educacional do Estado de analisar e rever sua estrutura educacional, para que os docentes tenham condições de refletir suas práticas.

Por conseguinte, a professora Cris também salienta a falta de recursos e a desmotivação pela não valorização do Ensino de Ciências, uma vez que não está sendo trabalhado durante a pandemia.

A esse respeito, a pedagoga Luana citou as dificuldades de desenvolver ou de propor para alguns professores algo fora das práticas tradicionais, ela disse que sugere novas metodologias, mas há docentes que falam que não possuem e não sabem mexer com a tecnologia. Essa fala não fez parte do contexto de todos, o que se confirma quando foi afirmado que ainda se trabalha numa perspectiva tradicional de ensino. Nisso, percebe-se que a realidade das escolas públicas da rede de ensino no Amazonas desenvolve práticas pedagógicas voltadas para uma lógica tradicional, cuja tecnologia citada no final pela pedagoga não fez diferença na compreensão de um fazer pedagógico menos bancário.

Durante a discussão do grupo focal, no contexto de pandemia, foi evidenciado que os professores tiveram que utilizar a tecnologia que tinham em casa, como o seu celular, redes sociais, computador, aplicativos, chat de conversas, uma vez que estavam atendendo aos estudantes em *home office* no período de abril a outubro de 2020.

Quadro 12 – Grupo Focal

<i>Maria Alguns Professores não gostam de utilizar as tecnologias por insegurança.</i>
<i>Lurdes Há concorrência entre os Professores.</i>
<i>Bia Existem situações onde os próprios colegas às vezes deixa o outro pra baixo. Mas qualquer ser humano sabe alguma coisa, até a criança que chega na Educação Infantil. O conhecimento muda e precisamos estudar.</i>
<i>Cris Temos a necessidade de discutir nossas práticas, para melhorar o trabalho com os estudantes.</i>

Fonte: Autora, 2021

É notório, nas falas, que precisamos forjar espaços de diálogo com os nossos pares na Educação Básica; a relação de aprendizagem e de formação é essa, onde o professor tenha a oportunidade de discutir com o seu colega as suas práticas, os acertos e os erros. São espaços pedagógicos como esses que necessitam oportunizar ao docente, estimulando o desenvolvimento de práticas pedagógicas numa atmosfera saudável. Essa coletividade se potencializará mediante os espaços de conversa e de aprendizagem que se concretizará como prática de liberdade, como assim proferiu Paulo Freire: “ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2005).

Sabe-se que hoje a realidade mundial é tecnológica; as tecnologias são recursos que podem contribuir com a educação e trazer benefícios à sociedade, contudo, na rede pública do Amazonas, é necessário compreender os sentidos de fazer uso das ferramentas tecnológicas. Entretanto, o que se constatou no período da pandemia foram muitos estudantes sem acesso à internet e a outros recursos tecnológicos. As tecnologias podem contribuir para estimular os estudantes durante o Ensinar Ciências, que, conforme Santos (2008, p. 3):

A aprendizagem que pode ser “sedutora”, quando o “encantamento”, a interação e autonomia fazem parte do processo ensino-aprendizagem. Dessa forma, programas, softwares, internet, vídeos, exploração de imagens são exemplos que possibilitam tal encantamento.

Na busca dos sentidos das práticas pedagógicas no Ensino de Ciências, a Alfabetização Científica pode problematizar a relação da Ciência, Tecnologia e a Sociedade em seu ambiente com os estudantes do 2º ciclo do Ensino Fundamental, utilizando-se da tecnologia para processos pedagógicos mais lúdicos no sentido de despertar o interesse do aluno. Necessita, contudo, ser problematizado. A estrutura deve investir em tecnologia educacional, priorizando os processos de formação continuada dos professores, através de políticas públicas, numa lógica menos tecnicista, mas que estimule esse profissional a produzir conhecimentos.

A respeito disso, Tardif (2002) afirma que a atividade do professor envolve diversos saberes, como: conteúdo disciplinar, conhecimento pedagógico, conhecimento curricular, conhecimento de contexto educacional, conhecimento de estudante e suas características e **conhecimento tecnológicos**. O docente está numa teia complexa de trabalho e precisa ter as

condições necessárias para exercer com propriedade as suas reflexões docentes, ou seja, transfigurando-se em prática pedagógica, numa atmosfera crítica e contextualizada.

Quadro 13 – Aspectos das Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências

Questões da Entrevista	Respostas das Professoras e Pedagoga na entrevista
<p>Quais os aspectos positivos que você tem construído na condução do seu trabalho no Ensino de Ciências?</p>	<p>Maria <i>O apoio da gestão da comunidade escolar é muito importante, sem apoio a gente não consegue fazer muita coisa. A participação dos estudantes, a participação deles é primordial, o encatamento que eles ficam quando eles estão assistindo as aulas. E no final, o resultado de tudo isso é que a gente vê que eles acabam aprendendo né, consolida o aprendizado de determinado conteúdo</i></p>
	<p>Lurdés <i>Olha os pontos positivos eu consigo colher quando tenho o retorno da família, quando tenho uma família bastante participativa, os nossos planos, todo o nosso conteúdo, tudo aquilo que a gente planeja a gente tem o retorno praticamente 100%, esse é o ponto positivo, essa minha turma pelo menos eu tenho 23 alunos, dos 23, treze, tem a participação muito forte da família, esses alunos estão bem avançado, já leem, separam sílabas, sabem aumentativo, diminutivo, fazem conta de cabeça, agora os demais que eu não tive esse interesse da família, digamos assim, estão bem atrasados, inclusive tem um que desapareceu, não sei nem por onde anda, Acho o que fortalece o nosso planejamento, tudo que a gente planejou com os alunos é a família, sem a família a gente não consegue.</i></p>
	<p>Bia <i>Com a falta de materiais concretos, ainda podemos fazer adaptações de acordo com a realidade da escola e fazer a aula produtivas. Observando a participação dos alunos se teve aprendizado ou não. Contudo, procuro pesquisar para melhorar a metodologia de ensino.</i></p>
	<p>Cris <i>Vejo que o ensino de ciências, me faz ir em busca de novas práticas. E um dos pontos positivos é buscar novas estratégias para alcançar o interesse dos alunos.</i></p> <p><i>Pedagoga, Luana, Inserir novos métodos, agora no ensino remoto, eu tentei gravar vídeo, (“tudo tu inventa, mas faz”) tem uma concordância em massa, inserir novas metodologias de alfabetização, uso da sequência didática que gosto muito, até porque tem muito Venezuelanos, então a alfabetização deles se torna muito difícil, porque o português é muito difícil do que o espanhol, o trabalho interdisciplinar, a diferença de ser professora e pedagoga, eu era professora procurava vídeo, procurava uma interação.</i></p>

Fonte: Autora, 2021

Percebemos que a professora Maria considera como ponto positivo o apoio da gestão, a participação dos estudantes e a aprendizagem do conteúdo. É perceptível, na descrição, um

clima muito positivo e promissor na escola mesmo, com as dificuldades da aprendizagem no Ensino de Ciências.

Nesse arcabouço estrutural não se promove a formação continuada para os professores numa lógica de compreensão de sentidos, de desenvolvimento da criticidade e de autonomia produtora. A estrutura burocratiza as práticas de forma intencional através da organização do trabalho docente, não deixando o **saber pensar** se desenvolver nos espaços escolares e o resultado são análises acríticas, como se tudo estivesse maravilhoso.

O pensar do Professor é um elemento da sua força material de trabalho que necessita do movimento dialético (das contradições) para se libertar da alienação posta em suas práticas, a sua força de trabalho necessita da mediação da *práxis* para que seja autônoma e não alienante.

A Professora Lurdes atribui o sucesso do seu trabalho à família: quando a família participa, os estudantes ganham em aprendizagem; sem dúvida que a participação da família é relevante no processo de aprendizagem, mas a Professora atribui o sucesso da sua prática apenas à família. Como não há espaços de reflexão da sua prática na escola, a fala fica determinista num único aspecto. Ela mencionou que não sabia onde andavam os dez estudantes que possuem dificuldade. Com isso, observamos que na relação professor *versus* estudante há uma relação formal, cujas aprendizagens estão concentradas nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática. Isto é, a Lurdes percebe o Ensino de Ciências como área de conhecimento para as habilidades de leitura e escrita. Percebe-se que realmente o foco é nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática.

Chassot (2000) adverte que o Ensino de Ciências contribui para os processos de leitura e de escrita dos estudantes, bem como para adquirem a leitura de mundo (FREIRE, 2005) para intervir em situações do cotidiano. Não percebemos, através da fala, essa preocupação com a leitura de mundo, na formação do estudante crítico que pense na realidade onde vive. A leitura é tratada de forma técnica (desvendar o signo).

Chassot e Lorenzetti (2000, p. 89) ainda nos apontam que a formação do cidadão passa pela via da Alfabetização científica, como nos diz:

Compreendida como uma maneira de oportunizar a formação de cidadãos capazes de interpretar e compreender o processo pelo qual o conhecimento científico foi elaborado, e ainda, realizar interferências no seu contexto de vida com os conhecimentos produzidos e/ou adquiridos durante o processo da Alfabetização Científica.

A estrutura precisa trabalhar com os professores a finalidade da educação, conhecendo claramente “para que ensinar”, essa deveria ocupar os espaços das preocupações da Rede. Como podemos nos preocupar com os processos macros se não compreendemos o micro? Afinal, o micro interfere nos resultados do macro.

A esse respeito, a Bia salienta a necessidade de materiais para aulas produtivas, ao mesmo tempo diz que faz conforme a realidade da escola. Nisso, percebe-se a vontade da professora de fazer adaptações nos materiais que a escola dispõe, mas não há uma reivindicação por melhorias nas condições de trabalho. Essa concepção de não reivindicar contribui para reforçar a ideia de dizer que, do jeito que está, está bom. Assim, observa-se a estrutura precisa refletir sobre os conceitos que tem de investimento e amparar as escolas quanto aos recursos, lousa e pincel. Esses não são apenas os únicos recursos para fazer uma educação consubstancial, haja vista a necessidade de outros recursos.

A Professora Bia citou ainda que procura observar o aprendizado dos estudantes, mas não descreveu como faz essa observação, o que observa, quais os critérios usa para tal. Isto não ficou claro, mas citou que usa a observação e a pesquisa como elemento da prática pedagógica para melhorar a metodologia do ensino. O mesmo também ocorreu com a professora Cris, como afirma: *“Vejo que o ensino de ciências, me faz ir em busca de novas práticas. E um dos pontos positivos é buscar novas estratégias para alcançar o interesse dos alunos” (Entrevista com a P4).*

Segundo Vaillant e Marcelo (2012, p.75) “As práticas de ensino seguem sendo o elemento mais valorizado, tanto pelos docentes em formação como em exercício, com relação aos diferentes componentes do currículo formativo”. O ato de ensinar reside na necessidade dos professores dominarem um conjunto de conhecimentos, o que torna a profissão complexa, contudo a preocupação não poderá ser somente metodológica, mas o relevante é o **saber pensar** de forma crítica, problematizadora. Percebendo o pensar como um elemento primordial da sua prática ou do seu trabalho, ele abarcará outras compreensões - seja a nível metodológico ou político.

Como o sistema educacional brasileiro está estruturado num contexto capitalista de ensino, faz-se necessário compreender a totalidade da profissão, os seus condicionamentos, os seus desafios, limites e possibilidades. A respeito disso, Paulo Freire nos diz que é preciso ir além do conhecer a profissão e suas condições; é necessário assumir um compromisso social.

Se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa (FREIRE, 2007, p. 22).

Paulo Freire nos chama a essa tentativa de olhar além da profissão de dar aula, mas saber que a profissão que abraço é construída de contradições, desafios, lutas e de compreensão de lógicas e condicionamentos. Atribuindo à escola um espaço privilegiado para desenvolver o saber pensar que precisa adicionar em suas práticas os instrumentos que contribuirão nessa luta como a ciência e a tecnologia.

Desse modo, a Pedagoga, ao ser indagada das suas dificuldades de trabalho, salienta como foco as metodologias. Percebe-se que as práticas pedagógicas estão preocupadas mais com as formas de se fazer, do que considerar outros aspectos. Por meio da fala dela, sabe-se que o foco são nos métodos e não nas finalidades do processo, mas essa é uma orientação da estrutura para a escola, que se concretiza através da voz do sujeito. Em suma, a orientação no Amazonas é voltada para os métodos em qualquer área de conhecimento.

Sabe-se que a escola está assentada num território de desigualdades, a prática social reproduzirá essa desigualdade e se utilizará de mecanismos como os métodos, os planejamentos, as avaliações no espaço escolar para expressar essa intenção de forma implícita. Acirrando algumas intenções e outras naturalizando por meio da ideologia.

O ser Professor o ser Pedagogo é ir além da prática, é a habilidade de pensar de forma crítica, de desenvolver o novo espírito científico é algo necessário em nossa sociedade. Caso contrário, seremos cúmplices de aceitarmos as coisas com esse toque de pronto e acabado.

A escola no papel da inculcação é eminentemente própria para esse fim; educa-se para libertar ou para escravizar, a tomada de decisão poderá ser ou não consciente nos sujeitos que atuam na escola e fora dela. Daí a responsabilidade dos profissionais que atuam na escola, a leitura dessa realidade necessita ser compreendida de forma coletiva para podermos, de forma lúcida, intervirmos nas práticas pedagógicas.

Como prática pedagógica mais humana, precisamos aprender a trabalhar coletivamente, a questionar determinados ordenamentos e contextualizá-los na reflexão das decisões acertadas coletivamente. Essa prática não se dará de forma natural, necessita de diálogo, reflexão, análise, leituras, estudos, pesquisas e formação de coletivos.

Nesse movimento de aprendizagem, queremos apresentar os resultados da pesquisa não de forma conclusiva, pois esse processo também salientou limitações, contudo descortinou muitos desafios e possibilidades.

Assim, apresentamos os resultados das categorias que se evidenciaram nesta pesquisa, através do saber olhar, do saber escutar, do saber ver, do saber acolher, do saber perceber, do saber interpretar, do saber ler e do saber pensar. Em outras palavras, com a contribuição de todos essas dimensões de movimento, a pesquisa evidenciou, através da reflexão e discussão com os autores, os seguintes resultados, que se apresentaram em diversos aspectos, considerando o objetivo geral, específicos e as subcategorias.

No primeiro objetivo específico buscamos conhecer as concepções do Ensino de Ciências. Assim, identificamos em nossa leitura que as professoras e a Pedagoga apresentaram diferentes concepções ao Ensinar Ciências, se utilizaram das concepções de projetos, a relação CTS, a experimentação e a interdisciplinaridade, entretanto, ao explicar esses conceitos, apresentaram-se numa atmosfera fragmentada, burocratizada, acrítica, e descontextualizada, esse resultado, aproximou-se das pesquisas realizadas no Estado da Arte, contudo, o que diferiu, foram as ideias de cuidar do ambiente, do corpo e da saúde, mesmo com definições confusas, existe a ideia do cuidado, contudo, não é suficiente para expressar conceitos. Ressaltamos que as 04 Professoras e a Pedagoga não possuem formação em Ensino de Ciências o que dificulta a fundamentação de conceitos, numa propositura de alfabetização científica.

O segundo objetivo específico direcionou o olhar para a construção da Prática Pedagógica na escola no Ensino de Ciências. Sobre a prática pedagógica foi possível verificarmos incoerências em seus processos, evidenciando na construção alguns fatores que implicam no desenvolvimento do Ensino de Ciências.

Essas incoerências expressam: a ausência de formação de Professores em Ensino de Ciências; a proposta da escola é informada como construtivista, no entanto, a organização do Ensino de Ciências é disciplinar, com um tempo de aula em um dia na semana; o Planejamento dos Professores é individual, não há compartilhamento de ideias e saberes; o livro didático ainda configura-se como base para o desenvolvimento das aulas de Ciências; na realização de experimentos o material é levado para a escola pela professora e estudantes; os recursos tecnológicos poucos são usados nas aulas pela falta do conhecimento do uso e em situações pela não existência dos mesmos;

Diante dos resultados, podemos afirmar que o desenvolvimento das Práticas Pedagógicas se apresenta numa perspectiva tradicional do Ensino com enfoque tecnicista em suas práticas, prevalecendo o individual; tanto nas aulas como nos Planejamentos em que são direcionados pelas orientações estabelecidas na BNCC.

. O Ensino de Ciências é organizado com um tempo muito restrito, amparado em modelos curriculares prontos e fixos. Essa realidade expressa o não o reconhecimento deste componente curricular como importante para a construção de várias possibilidades, como o desenvolvimento do pensamento científico, comprometendo a formação de professores e estudantes.

O terceiro objetivo específico: refletir sobre as Práticas Pedagógicas Curriculares no Ensino de Ciências no olhar dos limites, desafios e possibilidades trouxe a tona, as seguintes situações:

As Práticas Pedagógicas relacionadas ao Ensino de Ciências, segue sua rotina escolar que dificultam o desenvolvimento do pensar cientificamente, nas aulas prevalece a metodologia da conversa na apresentação do tema, faltando uma maior problematização das questões. Se identifica neste processo elementos que direcionam as práticas ao não questionar, e com a necessidade de contextualizar as questões em torno dos conteúdos, tornado-se um **limite** a ser superado.

Enquanto **desafio** o estudo aponta a necessidade da formação docente em serviço com momentos para discussão, diálogo e troca de experiências entre os Professores no ambiente da escola.

Outra questão evidenciada na escola pública em Manaus –AM, como na Secretaria da qual a escola faz parte, em sua organização do Ensino de Ciência e do Currículo é a necessidade de superarmos a preocupação do processo educacional dos estudantes do 2º ciclo, com foco no ranqueamento do IDEB.

Como **possibilidades**, embora diante dos limites e dos desafios percebemos a existência de um campo aberto em que é estimulado o cuidado da saúde, do corpo e do ambiente, o desenvolvimento de ações sustentáveis que contribuam para a manutenção da vida e do lugar a qual os estudantes pertencem.

Neste sentido, a escola através dos seus sujeitos, realiza seu trabalho, entretanto necessita das condições para criar espaços de diálogos coletivos envolvendo os diferentes

sujeitos que compõem a comunidades escolar: pais, professores, estudantes e funcionários na leitura e enfrentamento dos desafios e dos limites numa perspectiva de superá-los.

Essas implicações levantadas têm a pretensão de refletir sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências não como algo determinista, mas como possibilidades de Ensinar Ciências por outro viés. Como a intenção da pesquisa é avançar em suas reflexões, nós nos propusemos, nas Práticas Pedagógicas Curriculares no Ensino de Ciências, suscitar algumas questões através das suas subcategorias para pensarmos.

Considerando os desafios, os limites e as possibilidades encontradas na pesquisa, trazemos a nível de sugestão identificadas pelas subcategorias, alguns apontamentos que consideramos relevante para a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências, salientamos que não é algo determinado, mas aberto a construção de possibilidades no processo formativo.

Quadro 14 – Resultados - Categorias e Subcategorias

Categorias/Subcategorias	Limites	Desafios	Possibilidade
Ensino de Ciências	Pradronização de um modelo de currículo fixo e pronto, orientado em consonância com a BNCC.	Desenvolvimento de Espaços na escola para reflexão do próprio currículo.	Pensar na elaboração de Políticas Públicas de currículo com Professores e Universidade.
	Ensino numa perspectiva tradicional com ênfase ao tecnicismo.	Formações continuadas sobre as teorias curriculares e teorias pedagógicas.	Momentos de discussão das finalidades da educação.
	Ausência de reconhecimento do Ensino de Ciências para o pensamento científico articulado com outras áreas.	Ensino que valoriza a preservação da vida de forma contextualizada e problematizadora.	Estímulo aos docentes para produção de pesquisa e estudo sobre o Ensino de Ciências
	A organização do Ensino de Ciências	Formas diferentes de organização do Ensino.	Promover formação no lócus da escola.
Prática Pedagógica Curricular	Relação verticalizada da estrutura/SEDUC-AM com os sujeitos da escola.	Promoção de coletivos docentes na escola.	Discussão com os professores e gestores para a organização do trabalho Pedagógico na escola.
	Ausência da valorização de leitura e pesquisa.	Elaboração de espaços ou atividades pedagógicas que privilegiem a leitura e a pesquisa no trabalho docente.	Parcerias em convênio com as Universidades para a formação continuada dos docentes, nível stricto sensu.
	Preocupação da Estrutura em processos avaliativos nacionais, com ênfase em classificação.	Repensar o foco para os processos de educação.	Envolver os Professores, Pedagogos e Gestores nas decisões dos processos.

	Ausência de investimento em material didático-pedagógico na escola, gerando o centrar-se no livro didático.	Promoção das condições necessárias de trabalho na escola.	Estimular o estudo e a produção de material didático-pedagógico pelos professores
	Perda da finalidade do PPP na escola quando se padroniza os processos através da BNCC.	Envolvimento da comunidade escolar na elaboração e discussão do PPP na escola.	Desenvolver coletivos de Professores para estudo na escola.

Fonte: Autora, 2021

Diante dos resultados da pesquisa realizada em uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM, e dos elementos identificados no quadro construído, iremos de forma sucinta tecer algumas considerações retomando o objetivo proposto.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A pesquisa teve um direcionamento a partir do problema: Como se constrói a Prática Pedagógica Curricular no Ensino de Ciências, no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na cidade de Manaus-AM? Com este questionamento iniciamos nossa trilha na investigação.

O Objetivo Geral foi **compreender a Prática Pedagógica Curricular no Ensino de Ciências, no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola pública na Cidade de Manaus-AM**. A partir desta intencionalidade, traçamos os objetivos específicos.

Em relação ao primeiro objetivo: conhecer as **concepções do Ensino de Ciências**, verificou-se que na escola existem diferentes concepções, direcionando práticas diversas como: a interdisciplinar, relação CTS, experimentação e projetos entre outras. Evidenciando na maneira de ensinar ações fragmentadas e descontextualizada.

Com relação ao segundo objetivo: **identificar a construção da Prática Pedagógica curricular na escola com o Ensino de Ciências**, os dados evidenciaram o direcionamento de práticas de ensino tradicional no fazer e no pensar pedagógico, numa perspectiva voltada a um ensino tecnicista.

E por fim, no **olhar dos limites, desafios e das possibilidades** construídas ou em construção nas Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, a pesquisa nos trouxe elementos para algumas reflexões finais a partir da discussão dos resultados que evidenciaram que as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências apresentam **limites** que relacionam-se a ausência de um processo de contextualização e problematização de seus conteúdos.

No que diz respeito aos **desafios**, a pesquisa apontou a necessidade da formação docente em serviço com momentos para a construção de espaços de diálogo e troca de experiências na construção do coletivo escolar.

Vale salientar que mesmo diante dos limites e desafios identificados, podemos verificar as **possibilidades** em construção como movimentos de resistências as lógicas impostas no espaço escolar. Portanto, a pesquisa contribuiu para refletir sobre as Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências, evidenciando as compreensões das relações estabelecidas na escola, na seleção dos conteúdos, nas concepções que permeiam o fazer e o pensar o currículo permeado por suas contradições.

Essas contradições expressam a necessidade das Práticas Pedagógicas, no contexto do Ensino de Ciências, serem repensadas em suas conduções teórico-prática e num direcionamento da formação do pensamento científico, para a tomada de decisões, para a elaboração do senso crítico na construção de elementos significativos para uma cidadania ativa frente a realidade social.

Este estudo proporcionou um amadurecimento cognitivo e profissional para a pesquisadora nos processos de compreender a Prática Pedagógica, o Ensino de Ciências e o Currículo, isto é, de forma mais aprofundada. Convém destacar que nas relações estabelecidas durante o percurso suscitaram inquietações e desconstruções na forma de pensar e experimentar a realidade da pesquisa sob um olhar diferente do habitual.

REFERÊNCIAS

- ARCE, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M. da; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011. 133 p.
- ARROYO, M.G. **Currículo Território em disputa**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- AULER, D; BAZZO, W. A. Reflexões para implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p.1-13, 2001.
- AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por Investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.) **Ensino de Ciências - Unindo a Pesquisa e a Prática**. São Paulo: Thomson, 2006
- BACHELARD. G. **A Formação do Espírito Científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACHELARD. G. **Os Pensadores**. Tradução de Joaquim José Moura Ramos. São Paulo: Abril Cultural, 1987.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís A. Reto e Augusto Pinheiro. 5 ed. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BLASZKO, Caroline Elizabel; UJIIE, Nájela Tavares; CARLETTO, Márcia Regina. **Ensino de ciências na primeira infância**: aspectos a considerar e elementos para a ação pedagógica. In: UJIIE, Nájela Tavares; PIETROBON, Sandra Regina Gardacho. Educação, infância e formação: vicissitudes e quefazeres. Curitiba: CRV, 2014, p. 151-168.
- BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Tradução de Fernando Tomaz Renata Ortiz Ed: Bertand, Brasil S. A. Rio de Janeiro, 1989.
- BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Tradução de Mariza Corrêa. Campinas: Papirus, 1996.
- BORGES, C.; TARDIF, M. **Apresentação. Educação & Sociedade Dossiê**: Os saberes dos docentes e sua formação. Campinas: Cedes, n. 74, Ano XXII, p. 11-26, abr., 2001.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHASSOT, Á. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 8. ed. UNIJUÍ, 2014.
- CARR, Wilfred. **Una teoría para la educación**: hacia una investigación educativa crítica. Madrid: Morata, 1996.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000, 120p (Coleção Questões da nossa época).

CARVALHO, A.M.P., Ensino de Ciências e Epistemologia Genética. In. **Viver Mente e Cérebro**. Coleção memória da pedagogia. n.1. Jean Piaget. Ediouro, São Paulo, 2005. p.5057

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. Porto Alegre: Artmed, 2010

CHOPPIN, A. Pasado y presente de los manuales escolares. In: RUIZ, B. Júlio (Ed). **La cultura escolar de Europa: tendências históricas emergentes**. Madrid, Biblioteca Nueva, 2000, p. 107-165.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, p.549-566, 2004.

DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. 1 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010. 160. p.

DELIZOICOV, Nadir Castilho; LOPES, Anemari Roesler L Vieira; ALVES, Eliane Bonato D. Ciências Naturais nas Séries Iniciais: Características e Demandas no Ensino de Ciências. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2005**, Bauru - SP. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru - SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências - ABRAPEC, 2005

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, Demétrios, ANGOTTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em formação/ Coordenação: Antônio Joaquim Severino e Selma Garrido Pimenta)

FRANCO, M. A. R. S. Entre a lógica da formação e a lógica das práticas: a mediação dos saberes pedagógicos. In: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 29. 2006, Caxambu. Anais... Caxambu: Anped, 2006a. Sessão Especial. 1 CD-ROM.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Pedagogia como ciência da educação**. São Paulo: Cortez, 2009.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educ. Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 3, p. 641-662, 2017.

FLICK, Uwe. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed. 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática Educativa. Paz e Terra. São Paulo. 2005.

FREIRE, Paulo. (1970). **Pedagogia do Oprimido**. 47ª ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2003.

FREIRE, P. (1993). **Política e educação**. 26 ed. São Paulo: Cortez, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25 ed. São Paulo. Paz e Terra, 1996. p.166 (Coleção leitura)

GHEDIN, E. **Professor reflexivo**: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G. e GHEDIN, E. (Org.). São Paulo: Cortez, 2002, p. 129-149.

GIROUX, Henry. (1997). **Os professores como intelectuais**: rumo a pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed.

GIL-PÉREZ, D. El papel de la educación ante las transformaciones científico-tecnológicas. **Revista Iberoamericana de Educación**. 18, 11-23, 1999.

GONÇALVES, F. P. **A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química**. Tese de doutorado apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, 2009, p.48.

JESUS, Denise Meyrelles. **Atuando em contexto**: O processo de Avaliação numa perspectiva inclusiva. [S.I.] e [s.n.], 2004.

KRASILCHIK, MARANDINO. M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna. 2007.

KLIEBARD, Herbert, M. Os princípios de Tyler. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.2, pp.23-35, Jul/Dez 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos**: inquietações e buscas. Educar, Curitiba: Editora da UFPR, n. 17, p. 153-176. 2005.

LIMA, M. E. C. C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio**, V 8, n. 2, p.161-175, 2006.

LOPES, Alice C., CUNHA, Erika V. R. da COSTA, Hugo H. C. **da Recontextualização à Tradução**: investigando políticas de currículo. 2013

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias De Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011

LUDWING, Antônio Carlos Will. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MAURANO, Adriana. A redefinição do papel do Estado e a introdução de novas figuras jurídicas no Direito brasileiro. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 9, n. 531, 20 dez. 2004.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. In: FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (orgs.). **O livro didático de ciências no Brasil**. Campinas: Komedi, 2006.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAES, A. M.; MORAES, I. J. A avaliação conceitual de força e movimento. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.22, n.2, p.232-246, 2000.

NADAL, B.G. **Prática Pedagógica: a natureza do conceito e formas de aproximação**. Curitiba, 2016.

NASCIMENTO, Fabrício do; FERNANDES, Hylío Laganá e MENDONÇA, Viviane Melo. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, n.39, p. 225-249, 2010. Disponível em: http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf Acesso: 12 set. 2013.

PARO, Vitor. Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. São Paulo: Cortez, 2012.

ROCHA, M. B. e MEGID NETO, J. Práticas de formação de professores para o Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. In: **Anais do XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009.

SACRISTÁN, J.G. **O Currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SACRISTÁN, J.G; PÉREZ-GÓMEZ, A. I. **Compreender e transformar o ensino**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, G. M. C. BARROS, D. M. V. Escola de tempo integral: a informática como princípio educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*. N. 46/8 – 2008.

SAPELLI, M. L. Escola: **espaço de adestramento ou contradição?** Ed. Coluna do Saber, 2004.98p.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 7ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. 36ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010

SLONSKI, G.T., ROCHA, A.L.F., MAESTRILLI, SRP. A Racionalidade Técnica na Ação Pedagógica do Professor. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

SOUZA, E.L.de, GARCIA, N.M.Dias. Prática Pedagógica do Professor e o livro didático de ciências: uma abordagem a partir das experiências do PDE/PR. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC** Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

SOUZA, M. A. de. **Sobre o Conceito de Prática Pedagógica**. Curitiba, 2016.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 325p.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Formação de professores e prática pedagógica**: uma análise sobre a natureza dos saberes docentes. Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: UTFPR, 2012

VERONE, D.J; NOGARO, A.; SILVA F. L.; ZANOELLO, S. F. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS**,3 Ponta Grossa: Anais. Ponta Grossa [s.n.], p. 1-12, 2012. Disponível em:

VERGARA, S. C. **Método de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

YOUNG, Michael. Currículo: O que é e porque é importante. Tradução Leda Beck. Revisão técnica e notas Paula Louzano. **Caderno de Pesquisa**. V44 n.151 p. 190-202, Jan/Mar, 2014.

ZABALZA, B. M. Território, Cultura y contextualización curricular. **Revista Interacciones**. nº 22. p 6-33. 2012.

ZEICNHER, K. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. (Org.) **Cartografias do trabalho docente**. São Paulo: Mercado das Letras, 1998.

APÊNDICE A



ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM AS PROFESSORAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TÍTULO DO PROJETO: ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.

Pesquisadora responsável: Márcia Alessandra Beltrão Soares

Professora Orientadora: Prof.^a Dra. Lucinete Gadelha da Costa

Público-alvo: Professores do 2º ciclo do Ensino Fundamental

Objetivo: Compreender a Prática Pedagógica curricular no Ensino de Ciências no 2º ciclo do Ensino Fundamental **de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM**

❖ Conhecer as concepções sobre o Ensino de Ciências	❖ Para você, o que é ensino de ciências? ❖ Qual a proposta de ensino contida no Projeto Político Pedagógico da Escola? E nela quais as orientações para o Ensino de Ciências?
❖ Identificar a construção da Prática Pedagógica Curricular na escola na relação com o Ensino de Ciências.	❖ Como você desenvolve suas aulas de ciências para os estudantes do 2º ciclo do Ensino Fundamental? ❖ Como você vê as contribuições da escola na prática pedagógica no Ensino de Ciências?
❖ Refletir sobre os limites, desafios e possibilidades nas Práticas Pedagógicas Curriculares no Ensino de Ciências.	❖ Quais as dificuldades que você sente em sua prática pedagógica? ❖ Quais os aspectos positivos que você tem construído na condução do seu trabalho no ensino de ciências?

Observações adicionais:

APÊNDICE B



ROTEIRO PARA ENTREVISTA – PEDAGOGO (A)

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TÍTULO DO PROJETO: ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.

Pesquisadora responsável: Márcia Alessandra Beltrão Soares

Professora Orientadora: Prof.^a Dra. Lucinete Gadelha da Costa

Público-alvo: Pedagogo (a) do 2º ciclo do Ensino Fundamental

Objetivo: Compreender a Prática Pedagógica curricular no Ensino de Ciências no 2º ciclo do Ensino Fundamental **de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM.**

❖ Conhecer as concepções sobre o Ensino de Ciências.	❖ O que é ciência para você? ❖ Qual a proposta de ensino contida no Projeto Político Pedagógico da Escola? E nela quais as orientações para o Ensino de Ciências?
❖ Identificar a construção da Prática Pedagógica Curricular na Escola na relação com o Ensino de Ciências	❖ Como você desenvolve o trabalho na orientação e acompanhamento dos professores na escola? ❖ E o planejamento das aulas, como é realizado?
❖ Refletir sobre os limites, desafios e possibilidades nas Práticas Pedagógicas Curriculares no Ensino de Ciências.	❖ Quais as dificuldades que você encontra na condução do seu trabalho? ❖ Quais os aspectos positivos que você tem construído na condução do seu trabalho no ensino de ciências?

Observações adicionais:

APÊNDICE C



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
 ESCOLA NORMAL SUPERIOR
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS
 MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Professor (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada **ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a Prática Pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM**, sob a responsabilidade da Márcia Alessandra Beltrão Soares, endereço institucional: Universidade do Estado do Amazonas–UEA, telefone: **(92) 99209-8648**, e-mail: **mabs0944@gmail.com**. Com a orientação da professora Dra. Lucinete Gadelha da Costa, endereço institucional: Universidade do Estado do Amazonas-UEA, telefone: **(92) 99345-4897**, e-mail: **lucinetegadelha@gmail.com**.

Trata-se de uma pesquisa que busca compreender a Prática Pedagógica no Ensino de Ciências no 2º ciclo do Ensino Fundamental **de uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM**.

A pesquisa justifica-se devido às nossas inquietações enquanto docentes em querer compreender as práticas pedagógicas que acontecem na sala de aula por intermédio do professor, identificando concepções, anseios, experiências para refletirmos sobre os processos formativos almejando melhorias no processo de Ensino de Ciências como possibilidade para ressignificar a prática pedagógica. Essa relação de aprender necessita ser dialógica, crítica e mediada por concepções que favoreçam as aprendizagens, pois, o *saber-refletir* e o *saber-aprender* ocorrem quando o ensino enquanto movimento de interação Pedagógica, assume um compromisso nas relações sociais geradoras de novas experiências vivenciadas pelos professores.

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Sua participação na pesquisa consiste em colaborar em realizarmos alguns diálogos sobre seu trabalho e observação de sua prática como professor(a). Em nosso percurso metodológico faremos observações e entrevistas individuais, utilizando como instrumentos agenda de campo, máquina fotográfica e gravador de voz. Com relação à tipologia de entrevistas, trabalharemos com a entrevista semiestruturada, por permitir que sua realização seja mais explorada e ampliada pela pesquisadora e poder ser respondida de maneira informal. Teremos um roteiro único como referência para nossas observações e entrevistas.

Nosso estudo será direcionado dentro de uma perspectiva dialógica com as realidades, suas contradições e conflitos e, assim, conseguirmos que os resultados possam acarretar reflexões sobre os fatos estudados nos possibilitando descrever e analisar as práticas pedagógicas oriundas da prática docente. Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar e pode desistir a qualquer momento, mesmo após ter iniciado a aplicação do roteiro da entrevista, sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS

O(s) procedimento(s) utilizado(s) como as entrevistas e observações poderá(ão) ou não trazer algum desconforto como: não se sentir à vontade nas aulas pela presença da pesquisadora ou se sentir mal por lembrar alguma experiência que tenha marcado sua trajetória profissional, ou ainda, demonstrar o desejo de não falar, apresentando sentimento de tristeza ou fadiga. Os riscos que a pesquisa possa apresentar são mínimos ao estado emocional/espiritual dos sujeitos, em se tratando de uma pesquisa em educação em Ciências. Contudo, caso haja necessidade de assistência, ela será dada de forma gratuita, de acordo com a Resolução nº 466/2012.

3. BENEFÍCIOS

A pesquisa apresentará benefícios tanto para a pesquisadora quanto para os professores que por meio da investigação no Ensino de Ciências: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental de uma Escola Pública da Cidade de Manaus identificará, por meio da reflexão-ação-reflexão, a prática cotidiana e suas implicações para o Ensino de Ciências possibilitando uma nova práxis, pois, ao rever as ações docentes poderemos dialogar sobre elas e considerar o que de importante irá contribuir para o aperfeiçoamento dos estudantes e dos professores, contribuindo para um pensar a práxis comprometida com processos educativos e humanos.

4. FORMAS DE ASSISTÊNCIA

Se você precisar de alguma orientação e encaminhamento por se sentir prejudicado(a) por causa da pesquisa, você poderá procurar por Márcia Alessandra Beltrão Soares, telefone (92) 99209-8648, a instituição que prestará a assistência será a Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, situada na Av. Djalma Batista, nº 2470, CEP: 69050-010.

5. CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações obtidas ou que sejam conseguidas por meio da entrevista e durante a observação em sala serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas, documentos, materiais didáticos, avaliações, anotações importantes da observação, conteúdo da entrevista, ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em nenhum lugar das entrevistas, nem em fitas gravadas e registro fotográfico, mesmo quando os resultados forem apresentados.

6. ESCLARECIMENTOS

Caso haja dúvidas sobre a pesquisa e seus procedimentos, você pode procurar a pesquisadora ou a orientadora no endereço abaixo citado.

Nome da Pesquisadora: Márcia Alessandra Beltrão Soares

Endereço: Rua Emílio Moreira, 290, Apto 02 – Centro, Cidade Manaus/AM

Celular (92) 99209-8648 e-mail: mabs0944@gmail.com/ lucinetegadelha@gmail.com

Horário de atendimento: 07h às 11h.

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Amazonas –UEA: Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha.

CEP: 69065-001. Fone: (92) 3878-4368 3878-7726 Fax: (92) 3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

7. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS

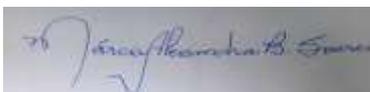
Caso o (a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira. O custo da pesquisa será realizado totalmente com recursos próprios da pesquisadora Márcia Alessandra Beltrão Soares

8. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO

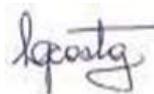
Se o (a) Sr.(a) estiver de acordo em participar, deverá preencher e assinar o **Termo de Consentimento Pós-esclarecido** que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

O sujeito da pesquisa deverá rubricar todas as folhas do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE** assinando na última página do referido Termo.

O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas **do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE** assinando na última página do referido Termo.



Márcia Alessandra Beltrão Soares
Mestranda



Prof.ª Dra. Lucinete Gadelha da Costa
Orientadora

ANEXO A

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

OF. Nº 158/2019 – CDE01/SEDUC

Manaus, 11 de Novembro de 2019

Ao Senhor

Professor Doutor Mauro Gomes da Costa

Coordenador do Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências da Amazônia-UEA

Av. Djalma Batista nº 2470 - Chapada

CEP: 69050-010 Manaus/AM

Senhor Coordenador

Com os nossos cumprimentos, em resposta à solicitação de pesquisa que será realizada pela mestrandia Márcia Alessandra Beltrão Soares na Escola Estadual Barão do Rio Branco, informamos o deferimento do pedido e solicitamos a presença da aluna para assinar o termo de compromisso com a Pesquisa na SEDUC, como também levar a Carta de Anuência.

Atenciosamente

Adson Coelho Cordeiro
Coordenador Geral da CDE -01*Adson Coelho Cordeiro*
Coordenador Distrital
CDE 01 / SEDUC
Portaria GS Nº 002/2018Avenida Waldomiro Lustoza, 250, Japiim II
Manaus-AM - CEP 69075-830Secretaria de
**Educação e
Desporto**

ANEXO B



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa: ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental da Escola Estadual Tapauá na Cidade de Manaus			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 6			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 7. Ciências Humanas			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES			
6. CPF: 417.819.362-04	7. Endereço (Rua, n.º): Rua Emílio Moreira 290 CENTRO Apto 02 Vila Maria MANAUS AMAZONAS 69020243		
8. Nacionalidade: BRASILEIRO	9. Telefone: 92992098648	10. Outro Telefone:	11. Email: mabs0944@gmail.com
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p> <p>Data: <u>14</u> / <u>11</u> / <u>2019</u></p> <p style="text-align: right;"><i>Marcia Alessandra B. Soares</i> Assinatura</p>			
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS	13. CNPJ: 04.280.186/0001-75	14. Unidade/Orgão:	
15. Telefone: (09) 2646-0618	16. Outro Telefone:		
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p> <p>Responsável: <u>Mauro Gomes da Costa</u> CPF: <u>384.501.942-53</u></p> <p>Cargo/Função: <u>Coordenador de Curso</u></p> <p>Data: <u>14</u> / <u>11</u> / <u>2019</u></p> <p style="text-align: right;"><i>Mauro Gomes da Costa</i> Assinatura PROF. DR. MAURO GOMES DA COSTA Coordenador Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia Portaria 324/2019-GRU/EA</p>			
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

ANEXO C



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO AMAZONAS - UEA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre a prática pedagógica no 2º ciclo do Ensino Fundamental da Escola Estadual Tapauá na Cidade de Manaus

Pesquisador: MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 25760719.0.0000.5016

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.903.169

Apresentação do Projeto:

Trata-se de protocolo de pesquisa na segunda versão. Na primeira versão o protocolo estava com pendências, conforme parecer número 3.827.688, emitido pelo CEP da UEA em 07 de Fevereiro de 2020. A seguir as pendências do parecer:

1. **RISCOS:** Descrever explicitamente quais são os possíveis riscos e as medidas previstas para minimizá-los; Pendência atendida.
2. **METODOLOGIA/ROTEIRO DE ENTREVISTA:** a não formulação das questões da entrevista, mas apenas a inserção dos objetivos da pesquisa no formulário, não permite vislumbrar se as perguntas contribuem para a consecução dos objetivos. Inserir as perguntas no roteiro; Pendência atendida.
3. **METODOLOGIA:** Considerando a observação participante em sala de aula junto aos alunos há a necessidade de inclusão nos documentos do Termo de Assentimento, conforme prevê as Resoluções 466/2012 e 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. Pendência atendida.
4. **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO PARA OS ALUNOS:** inserir os critérios para os participantes

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: chapada

UF: AM

Telefone: (92)3878-4368

Município: MANAUS

Fax: (92)3878-4368

CEP: 69.050-030

E-mail: cep_uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.827.688

serem selecionados para participar da pesquisa e os critérios de exclusão. Pendência atendida.

Objetivo da Pesquisa:

Apresentados na primeira versão, conforme parecer número 3.827.688, emitido pelo CEP da UEA em 07 de Fevereiro de 2020.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios apresentados na atual versão.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de protocolo de pesquisa na segunda versão. Na atual versão as pendências do parecer anterior foram atendidas em sua totalidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Na atual versão o protocolo está completo, sem inadequações ou pendências. Diante do exposto, somos pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1470151.pdf	11/02/2020 19:12:21		Aceito
Brochura Pesquisa	ROTEIROPARAENTEOSV.pdf	11/02/2020 19:09:36	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMODEASSENTIMENTOSESTUDA NTES.pdf	11/02/2020 18:34:25	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODECONSENTIMENTOLIVREEE SCLARECIDODOSPAIS.pdf	11/02/2020 18:33:43	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMADEATIVIDADEDAPE QUISA.pdf	11/02/2020 18:31:39	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Outros	CARTACEPPENDENCIAS.pdf	11/02/2020 18:30:30	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777.

Bairro: chapada

CEP: 69 050-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com

Continuação do Parecer: 1.951.195

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETODEPEQUISACEP.pdf	14/11/2019 22:27:53	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	OFICIODEDEFERIMENTO.pdf	14/11/2019 22:23:06	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMODECLPROMISSO.pdf	14/11/2019 22:22:50	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	OFICIODAUEA.pdf	14/11/2019 22:22:24	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	cartadeanuencia.pdf	14/11/2019 22:21:42	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Acolhida	TCLE.pdf	14/11/2019 22:20:32	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Orçamento	PLANILHAORCAMENTARIA.pdf	14/11/2019 22:20:09	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	14/11/2019 22:19:28	MARCIA ALESSANDRA BELTRAO SOARES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 06 de Março de 2020

 Assinado por:
DOMINGOS SÁVIO NUNES DE LIMA
 (Coordenador(a))

Endereço: Av. Carvalho Leal, 1777

Bairro: Chapada

CEP: 69.000-030

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3878-4368

Fax: (92)3878-4368

E-mail: cep.uea@gmail.com