

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARGARETE APARECIDA GONÇALVES

O ENSINO DE CIÊNCIAS: ENTRE UM TRABALHO PEDAGÓGICO COM O
ENSINO APOSTILADO E OUTRO COM OS PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO
POPULAR

MATINHOS

2023

MARGARETE APARECIDA GONÇALVES

O ENSINO DE CIÊNCIAS: ENTRE UM TRABALHO PEDAGÓGICO COM O
ENSINO APOSTILADO E OUTRO COM OS PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO
POPULAR

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais, Setor Litoral, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Mauricio Cesar Vitoria Fagundes.

MATINHOS

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte
Biblioteca Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral

G635e Gonçalves, Margarete Aparecida
O ensino de ciências: entre um trabalho pedagógico com o ensino apostilado e outro com os princípios de educação popular / Margarete Aparecida Gonçalves ; orientador Mauricio Cesar Vitoria Fagundes. – 2023.
98 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, Matinhos/PR, 2023.

1. Educação popular. 2. Ensino de ciências. 3. Ensino apostilado. I. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais. II. Título.

CDD – 370.115



TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **MARGARETE APARECIDA GONÇALVES** intitulada: **O ENSINO DE CIÊNCIAS: ENTRE UM TRABALHO PEDAGÓGICO COM O ENSINO APOSTILADO E OUTRO COM OS PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO POPULAR**, sob orientação do Prof. Dr. MAURÍCIO CESAR VITÓRIA FAGUNDES, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

MATINHOS, 23 de Fevereiro de 2023.

Assinatura Eletrônica

14/03/2023 10:29:48.0

MAURÍCIO CESAR VITÓRIA FAGUNDES

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

07/03/2023 13:43:20.0

DANIELLE MARAFON

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

08/03/2023 10:49:13.0

ELISIANI VITÓRIA TIEPOLO

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e pela oportunidade de realizar este trabalho durante anos pandêmicos.

Aos meus falecidos pais, pelos valores instituídos em mim.

Ao meu esposo Elizandro e ao meu filho Leandro, pelo enorme companheirismo nessa caminhada.

Ao professor orientador Mauricio, pela divisão de seu conhecimento e pelas conversas da orientação.

Aos amigos, em especial à Cybelle Oliveira. Através do diálogo, trocamos conhecimentos úteis à construção deste trabalho e que incentivaram nos momentos mais difíceis.

Às professoras Danielle Marafon e Elisiani Tiepolo, pelas valiosas contribuições no momento da qualificação.

A todos, muita gratidão!

O diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias no outro.

Paulo Freire

RESUMO

A temática deste trabalho abarca o ensino com os princípios de educação popular e, por outro lado, o ensino apostilado, no âmbito do ensino de Ciências no ensino fundamental I. O objetivo é compreender os limites e as possibilidades do Ensino de Ciências quando realizado por meio de um trabalho pedagógico da apostila e quando realizado por meio de um trabalho pedagógico com os princípios de educação popular. A metodologia desta pesquisa é de natureza qualitativa. A coleta de dados foi realizada pela observação, registros e realização de círculos de diálogo desenvolvidos durante a pesquisa, além de análise documental. A análise foi efetuada com o aporte na Análise de Discurso Crítica, assumindo como principal categoria a prática discursiva e a prática social. Esta pesquisa foi desenvolvida com estudantes do 4º ano, do ensino fundamental I, de uma escola da rede pública do município de Paranaguá. Para tal, foram considerados os elementos constituintes dessa prática, sendo que a prática pedagógica com o ensino apostilado revelou não favorecer um ensino de perspectiva emancipatória. Já a prática pedagógica com os princípios da educação popular, mostrou-se mais favorável ao desenvolvimento dessa perspectiva. Como aporte teórico para fundamentação desta pesquisa, foram utilizados autores como Paulo Freire, Brandão, Contreras entre outros.

Palavras-chave: Educação Popular; Ensino de Ciências; Ensino Apostilado.

ABSTRACT

The theme of this work encompasses teaching with the principles of popular education and apostilate teaching, in the scope of science teaching in elementary school I. The objective is to understand the limits and possibilities of Science Teaching when carried out through a pedagogical work of the handout and when carried out through pedagogical work with the principles of popular education. The methodology of this research is qualitative in nature. Data collection was performed by observation, records and dialogue circles developed during the research in addition to documentary analysis. The analysis was performed with the contribution to critical discourse analysis, assuming as main category discursive practice and social practice. This research was developed with students from the 4th grade of elementary school I, from a public school in the municipality of Paranaguá. For this, the constituent elements of this practice were considered, and the pedagogical practice with the apostilate teaching proved not to favor a teaching of emancipatory perspective. On the other, the work of pedagogical practice with the principles of popular education was more favorable to the development of this perspective. As a theoretical contribution to the foundation of this research, authors such as Paulo Freire, Brandão, Contreras among others were used.

Keywords: Popular Education; Science teaching; Apostilado teaching.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Trabalhos encontrados.....	21
QUADRO 2 - Trabalhos selecionados.....	22
QUADRO 3 - Unidades temáticas de Ciências - 4° ano.....	34
QUADRO 4 - Unidades temáticas e seus respectivos eixos.....	39
QUADRO 5 - Componente curricular Ciências da Natureza.....	62
QUADRO 6 - Inserir um título.....	63

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Fachada da Escola Prof. João Rocha dos Santos.....	16
FIGURA 2 – Entrevista	64
FIGURA 3 – Água na cadeia de produção.....	65
FIGURA 4 – Uso inadequado da água.....	66

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Crep	Currículo da Rede Estadual Paranaense
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
PPP	Projeto Político Pedagógico
Seed	Secretaria Estadual de Educação
Sefe	Sistema Educacional Família Escola.
Semedi	Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	ESTADO DA ARTE	21
2.1	APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS APRECIADAS.....	21
2.1.1	Apresentação	22
3	REFERENCIAL TEÓRICO	28
3.1	A APRENDIZAGEM PARA LEV SEMIONOVITCH VYGOTSKY E PAULO REGLUS NEVES FREIRE.....	28
3.2	A ORIENTAÇÃO DA BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	31
3.3	A ORIENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ.....	35
3.4	A ORIENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PROPOSTA DO ENSINO APOSTILADO - SISTEMA EDUCACIONAL FAMÍLIA ESCOLA (SEFE).....	37
3.5	EDUCAÇÃO POPULAR.....	39
4	METODOLOGIA	45
4.1	A PESQUISA QUALITATIVA.....	45
4.2	PESQUISA DOCUMENTAL.....	47
4.3	ANÁLISE DOS DADOS.....	48
5	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO-PILOTO	51
5.1	O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO APOSTILADO.....	52
5.2	O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO PAUTADO NOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO POPULAR.....	56
6	O QUE FOI POSSÍVEL COMPREENDER A PARTIR DO PROJETO- PILOTO	59
7	A REALIZAÇÃO DA PESQUISA	61

7.1	O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO APOSTILADO.....	63
7.2	O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO PAUTADO NOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO POPULAR.....	69
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA.....	75
	REFERÊNCIAS.....	79
	APÊNDICE A – GRAVAÇÃO DE VOZES DO ENSINO APOSTILADO	82
	APÊNDICE B - GRAVAÇÃO DE VOZES DA EDUCAÇÃO POPULAR.....	86
	APÊNDICE C - GRAVAÇÃO DE VOZES DA PESQUISA COM ENSINO APOSTILADO	91
	APÊNDICE D - GRAVAÇÃO DE VOZES DA PESQUISA COM EDUCAÇÃO POPULAR	97

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem dos estudantes perpassa as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores, que podem ou não ser favoráveis à aprendizagem emancipatória dos estudantes, por isso, a importância das práticas pedagógicas serem alvos de inúmeras discussões e constantes modificações, buscando atender os objetivos que proporcionem essa aprendizagem.

Neste contexto, aparece a discussão sobre qual proposta educacional seria capaz de garantir uma educação pública para a emancipação, principalmente, em escolas públicas, localizadas em áreas periféricas que atendem estudantes oriundos da classe trabalhadora.

Pensando em dois trabalhos pedagógicos, com sugestões de práticas pedagógicas distintas, sendo um o trabalho com os princípios da Educação Popular e o Ensino Apostilado, para o ensino de Ciências, para turmas de quarto ano do fundamental I, este trabalho tem o objetivo de compreender os limites e as possibilidades do ensino de Ciências quando realizado norteado por estas metodologias.

A curiosidade pelo tema deste trabalho nasceu através da minha experiência profissional como professora da rede pública e dessas conversas no coletivo de profissionais.

Iniciei minha carreira profissional como professora em 1997, formada pelo curso de Magistério na Escola Municipal da cidade de Balsa Nova, Paraná. No início, tudo era muito novo e fui ganhando confiança no meu trabalho como alfabetizadora nas qualificações e nas vivências cotidianas de sala de aula. Durante minha trajetória profissional, precisei estudar e dialogar com outros profissionais, principalmente no início da carreira, momento em que ainda não entendia bem a complexidade do funcionamento do interior de uma escola e tampouco dominava o exercício de ser professora. Hoje entendo que fui construindo e continuo a construir a cada dia essa prática docente, aprendendo com a interação com o meio e com os demais profissionais, discentes e estudantes que frequentam a escola e fazem parte do meu cotidiano.

Além do curso de Magistério sou formada em Pedagogia pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá (Fafipar) desde 2008. Nesta

época, eu trabalhava nas Ilhas de Paranaguá, em Eufrasina e posteriormente no Teixeira.

Conviver e trabalhar nessas comunidades me possibilitou uma experiência marcante com outros saberes como a paciência para a pesca, ervas para o preparo dos alimentos e de chás, soluções para problemas de logística, e que verdadeiramente precisamos de pouco para viver bem e feliz. Trouxe também o encantamento de viver à beira mar, sentir seu cheiro ao acordar e contemplar seu ecossistema.

Durante esta experiência, senti vontade de procurar uma pós-graduação porque recebi um aluno com necessidades especiais e eu precisava muito de uma especialização na área, naquela época eu acreditava em receitas prontas, depois descobri que elas não existem, porém saber algumas técnicas e tecnologia me ajudou muito na relação com o estudante.

Assim, terminei minha pós-graduação em Educação Especial pelo Instituto Superior do Litoral do Paraná (Isulpar), em 2009, e, apesar do distanciamento entre a formação de professores e a realidade da escola, eu considerei muito válidas as reflexões que esse curso apresentou. Uma delas diz respeito à autora Mantoan (2006), que convida a pensar sobre o papel da escola na sociedade atual, sugerindo uma reflexão sobre o funcionamento burocrático da escola que abriu espaço à diversidade, mas não mudou seu currículo e sua burocracia. Ela defende também a ideia de uma inclusão democrática que está aberta a novos conhecimentos e não só a aqueles que a escola prioriza.

Reinicie os estudos em 2018, quando participei de outra pós-graduação, intitulada Gestão e Processos em Educação, Diversidade e Inclusão (GPEDI), oferecido pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), porque gosto de estudar. E este curso apresentou e consolidou as ideias que considero importantes para a luta por uma educação com sentido, que valorize os saberes, estimule os diálogos e a participação de todos os sujeitos.

Desde 2015 trabalho em uma escola do município de Paranaguá, sou concursada com 40 horas. A escola em que trabalho foi o local onde realizei o estudo da pesquisa. Me insiro neste processo como pesquisadora oriunda e pertencente à classe trabalhadora, professora na escola e moradora do bairro. Os estudantes são os sujeitos da pesquisa.

A escola está localizada em uma área periférica da cidade e os estudantes que a frequentam são filhos de trabalhadores, moradores no bairro.

Considerando essas características da escola e seus sujeitos, acredito que esteja alinhada com os princípios da Educação Popular porque ela considera importante a construção de uma sociedade democrática e justa, onde a classe oprimida possa refletir e conhecer seus problemas e suas implicações, para assim transitar para a construção da consciência crítica.

Este transitar de uma consciência ingênua para uma consciência crítica é considerado como um movimento pedagógico e político de uma formação emancipatória (FREIRE, 1979), que busca, na educação, um caminho para transformações sociais, e, para tal, faz necessário refletir sobre a sociedade em que vivemos.

A educação popular freireana busca construir fundamentos para a democratização da educação e da sociedade, entendendo que, para tal, se faz necessário uma educação que eleve o povo, o filho do trabalhador, o oprimido e o opressor, à condição de sujeitos livres e protagonistas de um projeto societário não excludente. A educação é um bem que não pode ficar restrito somente a algumas classes sociais, mas que seja um direito estendido a todas as pessoas, sem nenhuma exceção. Nesse sentido, a educação popular é humanizadora. Ela pretende mudar o sujeito, mas não somente para ele ser melhor, mas para que ele seja capaz de, com seu coletivo, em sua sociedade, mudar com os outros e, assim, juntos construírem um mundo melhor.

Outra característica marcante da Educação Popular é a compreensão que todo sujeito possui um contexto social e cultural no qual está inserido, que é a sua realidade, por isso, apresenta uma proposta metodológica que respeita os conhecimentos populares, incentiva a participação social das pessoas, emponderando-as para buscar transformações sociais de equidade, justiça e liberdade, como aponta o documento (La Educación Popular Hoy en Chile: Elementos para Definirla, ECO, Educación y Comunicación, 2017).

A escola que pratica a educação popular também tem suas características. No livro *A Educação na cidade*, Paulo Freire (FREIRE, 1991) comenta que a escola não é um lugar que chama o povo para repassar instruções ou repreensões, mas chama o povo para a construção de um saber que aquele grupo considere importante.

Quando o povo assume a responsabilidade de criar a cultura e a educação, a partir de suas reais necessidades e saberes, começa a perceber que não é somente a elite que é detentora de saber o que é bom para a sociedade. Freire salienta que:

a escola é também um espaço de organização política das classes populares. A escola como um espaço de ensino-aprendizagem será então, um centro de debates, soluções, reflexões onde a organização popular vai sistematizando sua própria experiência. O filho do trabalhador deve encontrar nessa escola os meios de autoemancipação intelectual independentemente dos valores da classe dominante (FREIRE, 1991, p.16).

De outro lado, tem-se o ensino apostilado. A definição de ensino apostilado adotada neste trabalho é da autora Adrião *et al.* (2009 *apud* ORTIZ; DENARDIN; SAVI NETO, 2021 p. 806):

A “cesta” [de produtos e serviços] [...] é integrada por atividades tradicionalmente desenvolvidas pelas equipes pedagógicas dos órgãos da administração pública e das escolas: formação continuada de educadores, efetivo acompanhamento das atividades docentes; investimento na produção e distribuição de materiais didáticos aos alunos; processos de avaliação externa e interna, entre as principais encontradas.

A adoção deste modelo de ensino está cada vez mais frequente como prática metodológica em muitas das escolas públicas do Brasil. Um dos fatores que estimula essa prática apostilada é a falsa ideia de que esse tipo de material, uma vez que é adotado pelas escolas particulares, que, pelo material didático e por sua estrutura física propagam oferecer uma melhor qualidade de ensino, projetam um imaginário no meio social, o que repercute em algumas escolas públicas, e estas, por sua vez ao adquirirem esse mesmo material, passariam a ter uma melhor qualidade de ensino e aprendizagem (ADRIÃO *et al.*, 2009).

Existem muitas justificativas propagadas pela editora que faz a produção e comercialização para que seja legitimado pelos pais e professores a aceitação deste material. Essa propaganda garante que o material é de excelente qualidade e fácil utilização, ótimo porque contém encartes que favorecem a aprendizagem, oferece uma assessoria constante que define o trabalho pedagógico dos professores e a promessa de ser acessível a todos os alunos, garantindo a aprendizagem de todos.

A rede municipal de educação de Paranaguá, além de aderir ao Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), optou, também, pela compra do Ensino Apostilado. O material é idealizado pela editora Opet e denomina-se como Sistema Educacional Família Escola (Sefe). A coleção de apostilas chama-se

Caminhos e Vivências e é voltada para o último ano da educação infantil e o ensino fundamental I, atendido pela rede municipal desde 2015.

Trata-se de um material de alto custo para o município. Em busca pelo site da Prefeitura de Paranaguá, dirigindo-se à aba do Portal da Transparência, acessando a subaba “Suprimentos” e, então, clicando em “Outros Contratos” ao rolar o mouse para baixo, pode-se localizar o contrato¹ estabelecido entre o município e Sefe, Sistema Educacional sob número 257/2015 de 18 de dezembro de 2015, com aditivo em 2017, para vigência até 2018, pelo valor de R\$ 4.407.782,00 (quatro milhões, quatrocentos e sete mil e setecentos e oitenta e dois reais anuais) na época.

Além da questão do custo, é necessário se considerar que a cidade de Paranaguá é historicamente a cidade mais antiga do Paraná e por isso é chamada de cidade mãe do Paraná, é uma cidade que o povo é detentor de muitos saberes populares na vivência neste território. Sendo assim, a Educação Popular poderia ser uma possibilidade a ser priorizada nas escolas, ao invés de um ensino apostilado.

Considerando uma educação para a emancipação dos sujeitos, o problema que se levanta é: será que a aprendizagem dos estudantes da escola pública municipal, quando, por exemplo, estudam a disciplina de Ciências, a aprendizagem se desenvolve melhor quando referenciada por um trabalho pedagógico com o ensino apostilado ou em um trabalho pedagógico de educação popular? Será o ensino apostilado a melhor opção para a garantia de aprendizagem dos alunos da rede municipal de Paranaguá? De outro lado, se questiona como se desenvolveria a aprendizagem numa proposta de Educação Popular pensada pelos professores e estudantes.

A realização deste projeto justifica-se neste contexto, pois busca compreender a relação entre essas duas propostas pedagógicas para o ensino de Ciências de estudantes do Ensino Fundamental I.

O *locus* de investigação desta pesquisa é uma Escola Municipal do município de Paranaguá, que oferta desde Educação Infantil II, até o 5º ano do Ensino Fundamental I, Educação Especial (AEE) – inclusiva e Ensino Integral, sendo administrada pela Secretaria de Educação e Ensino Integral do município e como já citado acima, é a escola onde eu trabalho.

¹ Pregão presencial nº 078/2014. Contrato de prestação de serviços de assessoria pedagógica e aquisição de material didático. Disponível em: <https://www.paranagua.pr.gov.br>. Acesso em: 18 nov. 2021.

A Escola conta com um diretor, que possui o cargo por indicação do prefeito; e três pedagogas, todas concursadas, e trinta e sete professores, todos aprovados em concursos.

Os horários de funcionamento, pela manhã, das 7h30 às 11h30, e à tarde, das 13h30 às 17h30, contam, na atualidade, com quatrocentos e setenta alunos matriculados entre o período matutino e vespertino.

FIGURA 1 – Fachada da Escola Prof. João Rocha dos Santos



FONTE: A autora.

Esta é a fachada da escola em que trabalho e onde a pesquisa foi realizada. Ao tirar esta foto, algumas reflexões me surgiram. Olhando para ela, percebo que parece uma prisão, com tantas grades, que não é um lugar bonito e é mal-arejado. Mas, o interessante e o melhor está lá dentro: são as pessoas e a diversidade. É um lugar de convivência, de trocas de experiências e de aprendizagem, de superações e de alegrias. No local, estamos convivendo como sujeitos mediados pelo mundo, como lembra Paulo Freire.

Adentro esses portões diariamente, de segunda-feira a sexta-feira, e contribuo, junto com esse coletivo, na construção desse fazer pedagógico. Essa escola não é minha, neste momento sou parte integrante dela e ela tem meu pertencimento. Essa escola é dos que já estudaram aqui e hoje são adultos e de seus filhos que hoje estudam e dos nossos netos que estão por vir. Essa escola é, portanto, da comunidade, e o questionamento que vem é: qual o trabalho pedagógico realizado

por mim que possa contribuir no desenvolvimento da aprendizagem crítica desses estudantes que serão adultos num futuro próximo?

O critério de escolha desta Escola foi a minha relação pessoal e profissional com ela e com a comunidade. Trabalho nesta escola desde 2015 e sou moradora do bairro, moro atrás da escola. Conheço muitas pessoas no bairro e desejo melhorias, afinal ela pertence a nossa comunidade.

Esta é uma visão sucinta da caracterização da comunidade, mas agrego aqui, mais elementos pelo olhar da Comunidade Escolar descrita no Projeto Político Pedagógico da Escola, mencionando que:

Nossa comunidade escolar tem como finalidade formar o cidadão, isto é, construir conhecimentos, atitudes e valores que tornem o indivíduo solidário, crítico, ético e participativo, conscientizando-o a um saber como sujeito transformador de sua realidade. ASPECTO SOCIAL: Atividades relacionadas às igrejas são as mais frequentes. O bairro ainda conta com lanchonetes, bares, mercados e eventuais comemorações e eventos beneficentes. ASPECTO ECONÔMICO: A escola está inserida em um bairro, onde a infraestrutura vem melhorando com o passar dos últimos anos. O aumento da construção de conjuntos habitacionais, posto de saúde, igrejas e equipamentos de Assistência Social, fizeram com que novas famílias com renda fixa viessem se instalar, mesclando com os moradores da área de invasão que ainda não possuem os direitos estruturais legalizados, pois os mesmos possuem renda baixa, trabalham informalmente e contam com os benefícios do governo, sendo a maioria cadastrado no CRAS (Centro de Referência da Assistência Social) do bairro (EMTIPJRS. 2019, p. 15).

Com o crescimento populacional da cidade de Paranaguá e a falta de espaço para construção de novas moradias em regiões centrais da cidade, a tendência foi o aumento da procura em bairros mais periféricos, como é o caso do bairro o qual a escola está situada.

O ramo de venda imobiliária aumentou a oferta de imóveis com possível facilidade de financiamento, a fim de atrair clientes. Nesta dinâmica, o bairro aumentou sua população, o que acabou trazendo algumas melhoras estruturais e novos estudantes para a escola, mesclando com a área de ocupação que já existia ali. Os estudantes da escola, em sua maioria, são filhos de classe trabalhadora da sociedade. Nela, também estudam os filhos de catadores, filhos de pessoas que têm trabalho informal, enfim, filhos dos excluídos de nossa sociedade.

Nesta imensidão de peculiaridades, a escola escreve em seu Projeto Político Pedagógico (PPP) que:

Na concepção de sociedade, será considerada a questão da inclusão social na qual o estabelecimento de ensino seja um espaço democrático e competente para trabalhar com todos os educandos, sem distinção étnica, de

classe, gênero ou características pessoais ou de grupos, baseando-se no princípio de que a diversidade deve não só ser aceita como desejada (EMTIPJRS., 2019, p.17).

Consultando ainda o PPP da escola e buscando informações sobre as concepções pedagógicas dela, pode-se ler que:

as concepções pedagógicas que permeiam o trabalho educacional estão sempre ligadas a um tempo, a uma sociedade e estas condicionam as suas práticas. De forma geral, duas visões sobre o processo ensino-aprendizagem podem ser destacadas: uma perspectiva de transmissão de conhecimentos e outra de construção de conhecimentos. O ponto de vista tradicional, que enfatiza a transmissão de conhecimentos, tem como característica a reprodução, recorrendo à memorização, à aquisição de modelos pré-estabelecidos, com pouca margem para a dúvida e a diversidade de respostas possíveis. A perspectiva que privilegia a construção do conhecimento aponta para uma educação problematizadora, com ênfase nos desafios e na resolução de problemas; busca desenvolver a visão crítica, a curiosidade, a pesquisa e a criatividade. Ressalta a possibilidade de diferentes respostas para uma mesma questão. A aprendizagem é um fenômeno que ocorre na vida do ser humano com o objetivo de promover seu desenvolvimento (EMTIPJRS., 2019, p. 19).

Neste trecho, observa-se que o documento aponta para o desejo de uma pedagogia que privilegie a construção do conhecimento pelo aluno, ressaltando a possibilidade de diferentes respostas e incentivando ao questionamento quando propõe uma educação criativa. O texto também se opõe à educação bancária e à memorização como únicas formas de obter conhecimento, porém, a escola oferta como principal opção de metodologia o ensino apostilado, denominado como Sefe da editora Opet, em que são realizados os mesmos questionamentos para todos os alunos, em que todos recebem o mesmo material apesar de suas particularidades.

Nesta perspectiva, cabe a pergunta: será este o material mais adequado para desenvolver o pensamento crítico destes estudantes? Como acontece o processo de construção do conhecimento quando é utilizada a sugestão metodológica apresentada na apostila destinada aos estudantes? E quando a metodologia da Educação Popular, como esse processo se desenvolve? Que valores culturais estão representados nessas metodologias? É válido docentes fazerem muitas adaptações na metodologia da apostila para “fazer uma marca famosa dar certo” sem receber nada por isso? Se para romper com a metodologia da apostila, são feitas referências à Educação Popular, onde fica registrado isso? Quem se beneficia deste mérito?

Uma maneira de averiguar como está a qualidade da educação pública do município de Paranaguá é olhando os dados do Índice de Desenvolvimento da

Educação Básica (Ideb)², assim supostamente poderíamos verificar como o ensino apostilado está proporcionando resultados favoráveis para si. Ao consultar o site <https://www.gov.br> que divulga as notas do Ideb 2019/Saeb, observa-se que a escola obteve nota 5,2. O ideb do município tem nota 5,3. O índice varia com a nota de 0 (zero) a 10,0 (dez), sendo zero péssimo e dez o desejável.

O mesmo site refere que uma nota meta para o Brasil em 2022 seria 6,0, portanto nem a referida escola nem o município conseguiram atingir a meta desejada. Logo, pode-se considerar que o ensino apostilado não conseguiu favorecer a aprendizagem dos estudantes para esta avaliação nacional.

Diante desse cenário o objetivo geral desta pesquisa é compreender os limites e as possibilidades do ensino de Ciências quando realizado por meio de uma proposta apostilada e quando realizado por meio de uma proposta de educação popular.

E os objetivos específicos são:

- Analisar o ensino de Ciências pautado no material didático apostilado, como elemento pedagógico para a construção de conhecimentos;
- Analisar o ensino de Ciências pautado nos princípios da educação popular, como elemento pedagógico para a construção de conhecimentos;
- Problematizar comparativamente a aprendizagem decorrente de distintas práticas pedagógicas sustentadas pelo uso do apostilamento com a aprendizagem decorrente dos princípios da educação popular.

Prosseguindo, o corpo desta investigação agora continua apresentando o Estado da Arte realizado sobre o tema, seguido da apresentação das pesquisas apreciadas, em que faço um levantamento do que se conhece sobre o assunto, a fim de identificar possíveis contribuições para a pesquisa, bem como sugestões de autores.

Após, segue com o referencial teórico refletindo sobre a aprendizagem para Lev Semionovitch Vygotsky e Paulo Reglus Neves Freire. Para tanto, será realizada uma breve descrição de como a criança aprende e, no caso de Freire, como o sujeito aprende, e os elementos que ambos consideram importantes para que a aprendizagem ocorra de fato.

² Ideb é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), formulado para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em 25 fev. 2023.

A partir de então, inicia-se a análise das orientações a serem seguidas nos currículos escolares, sendo: A Orientação da Base Nacional Curricular Comum para o Ensino de Ciências, A Orientação para o Ensino de Ciências do Município de Paranaguá, A Orientação para o ensino de Ciências do Ensino Apostilado Sefe. Finalizando, o referencial segue um texto de Educação Popular lembrando seus princípios.

Esta dissertação prossegue com a metodologia e apresentação do projeto-piloto da pesquisa, bem como suas conclusões.

2 ESTADO DA ARTE

Este Estado da Arte tem como objetivo mapear, através de estudo bibliográfico, pesquisas que se referem ao assunto desta pesquisa e realizar uma breve análise, identificando possíveis contribuições que identifique o já se conhece do assunto, como revisão de literatura e a sugestão de possíveis autores que contribuam com a construção do pensamento do referencial teórico.

2.1 APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS APRECIADAS

O presente capítulo de Estado da Arte tem como objetivo mapear e conhecer estudos referentes a Educação Popular e Ensino Apostilado em Ciências, nos anos iniciais, a fim de obter informações sobre o assunto ao qual está sendo estudado. Neste sentido, foram realizadas buscas em teses, dissertações e artigos científicos que tivessem como objetivo estudar como se concretiza a aprendizagem do aluno no ensino de Ciências inserido em uma prática pedagógica de Educação Popular e outra de Ensino Apostilado. O estudo do Estado da Arte também foi útil para a busca de referenciais teóricos sobre o tema e apresentação de autores que pesquisam o mesmo.

Seguindo o estudo, foram realizadas buscas pelas pesquisas científicas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) entre os anos de 2016 até 2020. Os descritores selecionados foram: Educação Popular, Aprendizagem Aluno e Ensino Apostilado, sendo combinados entre eles e considerados unitários. A plataforma da BDTD possui alguns filtros que podem ser utilizados para melhorar a busca, em algumas tentativas utilizando os descritores citados, foram descartados os filtros, já em outras foram utilizados alguns e foram obtidos o seguinte resultado apresentado no Quadro 1 a seguir:

QUADRO 1 - Trabalhos encontrados

COMBINAÇÃO DESCRITORES	FILTROS UTILIZADOS	RESULTADOS
Educação Popular, Ensino Apostilado, Aprendizagem ensino de Ciências.	Nenhum	Total 06 Selecionados 01
Educação Popular	Nenhum	Total 3.667
Educação Popular	Data 2016 a 2020	Total 1222

Educação Popular	Data 2016 a 2020 Assunto: Educação Popular	Total 92 Selecionados: 02
Educação Popular e Ensino Apostilado	Nenhum registro encontrado	Total 0 Selecionados: 0
Ensino Apostilado Ensino Apostilado Ensino Apostilado	Nenhum Data 2016 a 2020 Data 2016 a 2020 Assunto: Material Didático	Total: 297 Total: 125 Total: 09 Selecionados: 01

FONTE: A autora.

Realizando estas combinações de descritores foram selecionados, ao todo, 4 (quatro) trabalhos que apresentam relevância para este Estado da Arte. Lendo os resumos, foram eleitas as pesquisas que consideram as relações entre Educação Popular, Ensino Apostilado e ensino de Ciências, sendo selecionadas 3 (três) pesquisas para leitura integral, como mostra o Quadro 2 a seguir:

QUADRO 2 - Trabalhos selecionados

TÍTULO DA OBRA	AUTOR(A) AUTORES	TESE / DISSERTAÇÃO	LINK
A Educação Popular como possibilidade de emancipação para a vida de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social	Jose Eduardo Martins.	Dissertação	http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/7303
Nessa escola ninguém quer a sua “boa” educação: o Centro Herval em busca de um caminho popular para a escola popular de massa	Geraldo Pereira da Silva.	Dissertação	https://repositorio.ufff.br/jspui/handle/ufff/6061
O material apostilado no ensino de Ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores	Denise Fernanda de Aguiar	Dissertação	http://hdl.handle.net/11449/181403

FONTE: A autora.

2.1.1 Apresentação

Com o objetivo de compreender as possibilidades e os limites do ensino das Ciências por meio de uma proposta de Ensino Apostilado e outra de Educação Popular, este Estado da Arte tem a função de mapear estudos que tenham relação com o objetivo proposto e apresentem reflexões das pesquisas científicas da atualidade acerca dele.

Tendo a aprendizagem do sujeito da escola pública parnanguara como elemento central da pesquisa, esta proposta busca entender a prática pedagógica de Educação Popular e do Ensino Apostilado e suas implicações e intenções no trabalho pedagógico, para então compreender como acontece o processo de aprendizagem dos estudantes de maneira emancipatória, ou não com as respectivas práticas pedagógicas.

Sobre o conceito de educação para a emancipação, assumimos como referência o que define Paulo Freire, em sua obra *Pedagogia do Oprimido*. Nela, o autor apresenta uma educação para a emancipação com um significado de humanização, defendendo que o caminho para a emancipação humana pode ser uma tarefa educacional realizada através do resgate histórico do ser humano inserido num contexto social e econômico de organização do mundo.

Para o autor, existe uma contradição entre opressores e oprimidos na qual o oprimido precisa “recuperar sua humanidade para que não se tornem opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade em ambos” (FREIRE, 1997, p.41).

O autor evidencia que somente através da luta, a palavra “luta” aqui pode ser interpretada como mobilização coletiva para transformação da realidade, é possível a recuperação da libertação, que, para o Freire (1997, p. 43), “não chegarão pelo acaso, mas pelas práxis de sua busca; pelo reconhecimento e reconhecimento da necessidade de lutar por ela”. A educação, portanto, deve propor reflexões sobre as condições do oprimido tão necessárias para sua libertação.

Na obra acima citada, o autor descreve o ser humano como “ser de consciência inacabada”, estando sempre em processo de construção, sendo o principal autor desse processo de libertação e de emancipação da condição de oprimido. Um problema discutido pelo autor revela que “o grande problema está em como poderão os oprimidos, que “hospedam” o opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação” (FREIRE, 1997), p.43).

Neste contexto, a primeira pesquisa eleita para a apreciação foi a dissertação intitulada *A educação popular como possibilidade de emancipação para a vida de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social*, do autor Jose Eduardo Martins, defendida pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, de Porto Alegre, em 2018, também traz algumas contribuições para este estado da arte. Tem por objetivo investigar a proposta de Educação Popular da Instituição Fé e Alegria, localizada no

estado de Santa Catarina e seu caráter de formação de identidade emancipatória de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social que frequentam atividades de contraturno na Instituição.

Neste trabalho, o pesquisador em viagem para o estado do Amapá, conhece educadores do projeto educacional Família Agrícola, que associa o saber popular com a ciência e as técnicas agrícolas. Nesta realidade, o pesquisador começa a refletir sobre as desigualdades sociais existentes, conhece a obra de Paulo Freire, *Pedagogia do Oprimido* (1987) e inicia leitura e reflexões sobre essa obra.

Ao voltar para o sul, torna-se colaborador na Unidade Fé e Alegria da cidade de Palhoça em Santa Catarina, reconhecendo ser necessário outro modelo educacional, menos mercantilizado, que apresente uma proposta para a emancipação dos oprimidos e tornando-se diretor na instituição realiza a presente pesquisa utilizando a metodologia de uma pesquisa qualitativa, com coletas de dados realizadas em documentos da Instituição, entrevistas e observação participante.

A partir desta perspectiva, após realizar sua pesquisa, o autor conclui que de uma maneira frágil, a proposta da Instituição tem contribuído para a garantia dos direitos sociais das crianças e adolescentes que frequentam, em contraturno, a escola.

No quesito formação de professores, observou-se que eles se reúnem periodicamente a fim de realizar reflexões sobre a proposta educativa e participam de cursos fora da instituição, em outras sedes para troca de experiências. Porém, existe a falta de estabilidade no emprego, o que contribui como um ponto negativo para a permanência dos trabalhadores no local.

O PPP da instituição está vinculado à proposta educacional de superação da opressão sofrida pelas classes populares e a favor da construção de uma sociedade mais justa e igualitária, baseada nas ideias de Paulo Freire, porém, quando o conteúdo do PPP foi submetido à análise pelos educadores, foi considerado que muitos aspectos propostos não estão sendo realizados na prática pedagógica, necessitando de uma adequação.

Outro aspecto apresentado pela pesquisa foi a pouca valorização do espaço pela comunidade local, mesmo com importante contribuição para a proteção social da criança e adolescente, que se não tivesse a oportunidade de frequentar o espaço estaria exposto à violência física e ou psicológica, reafirmando, assim, a importância da Instituição no processo de emancipação dos sujeitos.

A segunda dissertação selecionada foi a do pesquisador Geraldo Pereira da Silva, com o título *Nessa escola ninguém quer a sua “boa” educação: o Centro Herval em busca de um caminho popular para a escola popular de massa*. Nela, o autor apresenta um debate sobre como os alunos da rede pública aprendem os conteúdos.

Neste sentido, o centro Herval propõe uma experiência pedagógica com Educação Popular como alternativa para vencer o problema do fracasso e retenções escolares e exclusão social de alunos do sexto ano de baixa renda de escolas municipais do município de Juiz de Fora (MG), que priorizam a cultura e os saberes das classes dominantes, perpetuando as desigualdades de oportunidades na educação brasileira.

O trabalho analisa a cultura escolar no Centro Herval de 2010 a 2014 que corresponde ao conjunto de teorias, ideias, hábitos e práticas de fazer e pensar o cotidiano da escola.

A metodologia aplicada foi o estudo de caso, realizado em documentos denominados de memória que foram produzidos pelo pesquisador durante o tempo em que foi diretor da instituição que continha a escrita da observação da rotina no interior do Centro Herval, além de vídeos produzidos pelos professores com suas impressões sobre o trabalho pedagógico, depoimento dos alunos e o conteúdo da página da escola na internet.

Notou-se que as práticas valorizavam o diálogo entre educadores e alunos, numa relação democrática. A educação brasileira é direito de todos, porém a qualidade e permanência dos estudantes nas instituições escolares não estão sendo direitos garantidos pelo Estado. O autor sinaliza que a escola brasileira impõe um modelo escolar meritocrático, que na maioria dos casos é meta inatingível imposta às classes mais pobres.

Como alternativa pedagógica, o Centro Herval buscou criar vínculo do espaço com os estudantes de pertencimento, referências positivas e trabalho para aumentar autoestima. O projeto acabou tendo fim, e o pesquisador acredita que isto aconteceu porque uma escola pensada para atender filhos da população de massa incomoda uma sociedade com valores meritocráticos e excludentes.

A terceira dissertação selecionada, *O material apostilado no ensino de ciências da natureza nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores*, da pesquisadora Denise Fernanda de Aguiar, apresenta reflexões sobre o uso do material didático apostilado utilizado na rede pública para o ensino de

Ciências, nos anos iniciais, em um município do estado de São Paulo e teve como o objetivo verificar as percepções de um grupo de sete professoras acerca do uso do material didático apostilado.

A metodologia usada para o desenvolvimento da pesquisa foi a qualitativa. Para coleta de dados, foi realizada pesquisa semiestruturada e para análise dos dados, análise de conteúdo, por meio das categorias conteúdos, trabalho do professor, pais e alunos.

Como embasamento teórico foram utilizados autores como Motta (2001), que apresentam o uso do material didático apostilado como uma maneira de garantir a lógica da indústria cultural existente na sociedade. Também foram analisadas bibliografias que apresentam pontos positivos ao uso deste material na redes públicas como o caso da Fundação Lemann, uma instituição privada que atua na educação e justifica o uso do material, apontando que proporciona melhora na aprendizagem dos alunos porque os índices nas avaliações externas têm uma tendência a melhorar quando o material é utilizado, e aponta também vantagens como a disponibilidade de recursos pedagógicos digitais, além de oferecer curso de capacitação aos professores para melhorar a precária formação de muitos profissionais.

Na contrapartida, Britto (2011), aponta que este tipo de material não passa por nenhuma avaliação nem fiscalização, a exemplo do que ocorre com os livros didáticos do PNLD. O material apostilado, além de ser um material que custa muito caro aos municípios, que poderiam utilizar este dinheiro para realizar outros investimentos na educação.

Aranha (1993) traz um outro argumento contra a utilização do material. Explica que o centro do processo de ensino-aprendizagem fica no material, tornando o professor um transmissor da técnica e o aluno como recebedor de um treinamento dos conteúdos.

Ao finalizar a pesquisa, como conclusão das percepções das professoras a pesquisadora, apresenta as seguintes conclusões:

- Existe uma tendência tecnicista e tradicional no material apostilado.
- Professor representa um executor atividades já propostas.
- Necessidade de sempre ampliar o material para melhor aprendizagem alunos.
- Sem o material didático organizando os conteúdos os professores seguiriam a orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para

elaboração dos conteúdos, o que daria maior autonomia na construção do trabalho pedagógico.

- Traz a obrigação de cumprir toda a apostila.
- Padronização das respostas, impedindo o processo individual da construção da aprendizagem e da criatividade nos alunos, valorizando somente a memorização.
- Professores consideram o livro didático mais vantajoso.
- O material não valoriza o trabalho nos espaços não formais.

E como fatores positivos aparecem:

- Material facilita o acompanhamento dos pais nas atividades dos filhos.
- Traz a ideia de ser melhor, pois está associado ao ensino privado.
- Apostila serve como norteador do trabalho didático.
- Os conteúdos já estão organizados por trimestre.

Desse modo ficou concluído que o material apostilado não atende todas as necessidades dos estudantes em sala, sendo indicado pela pesquisadora que as redes municipais deveriam dialogar e analisar qual a melhor opção para o ensino-aprendizado dos alunos, para então decidir qual material seria mais eficiente para utilizar no interior das salas de aula.

As contribuições elencadas do levantamento dos estudos no estado da arte para esta pesquisa apontam que é possível propor uma educação voltada para a emancipação das classes populares, sendo modelo de luta contra a opressão imposta pelos modelos educacionais que contribuem para a manutenção do sistema imposto.

Aqui também é importante destacar que adequar o Projeto Político Pedagógico da entidade aos interesses de uma educação para emancipação do sujeito é uma garantia de poder assegurar esse modelo de educação na escola.

Existem pontos positivos da Educação Popular em contraproposta ao modelo meritocrático apresentado às classes mais pobres que impõe metas inatingíveis e causam exclusão. Um outro apontamento do estudo diz respeito à importância de aflorar o sentimento de pertencimento nos indivíduos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A APRENDIZAGEM PARA LEV SEMIONOVITCH VYGOTSKY E PAULO REGLUS NEVES FREIRE

A aprendizagem é um processo contínuo na vida do ser humano, desde seu nascimento até a velhice. A criança, ao nascer, já inicia seu desenvolvimento com o aprender a andar e falar, e, adiante, aprende a ler e escrever, portanto desde o seu nascimento ela já tem sua participação social.

Afinal, como o ser humano aprende? O tema aprendizagem humana tem despertado curiosidade em muitos pensadores durante anos, para responder a esse questionamento, algumas teorias buscam explicar como ocorre este processo, estabelecendo relação entre o conhecimento existente e o novo. Neste texto, serão consideradas duas concepções de aprendizagem, a dos autores Lev Vygotsky e Paulo Freire.

Lev Semionovitch Vygotsky desenvolveu estudos que mostram que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre mediante as interações em seu contexto histórico e social. Propôs uma reorganização da psicologia após ter vivido a Revolução Russa e estudado as obras de Karl Marx e Friedrich Engels, a respeito do materialismo histórico, propondo "psicologia cultural-histórica". Dedicou-se aos estudos dos distúrbios da aprendizagem e de linguagem, graduando-se, assim, em Medicina, trabalhando no Instituto de Psicologia de Moscou. Sobre Vygotsky, Rego escreve que:

seus trabalhos expressam o objetivo de compreender os diferentes aspectos da conduta humana através do esforço de reunir informações de campos distintos", sendo assim, estudava as funções mentais superiores, cultura e linguagem além dos processos orgânicos e cerebrais (REGO, 1995, p. 31).

Após a Revolução Russa de 1917, algumas teorias do desenvolvimento humano eram aceitas, a teoria Inatista que considerava que a aptidão para a aprendizagem do indivíduo já está predeterminada pelas condições genéticas que apresentava possibilidades ou impossibilidades para se desenvolver, havendo um determinismo biológico para a aprendizagem (DARSIE, 1999).

A outra teoria aceita era a Ambientalista que considerava que o conhecimento humano acontece através de experiências do indivíduo com o meio, de autores como

Skinner e Watson do movimento behaviorista, segundo o qual para se produzir a aprendizagem é necessário o processo de imitação e reforço do indivíduo. O ambiente era capaz de formar o indivíduo, ou seja, em outras palavras, o desenvolvimento humano depende do meio em que o indivíduo está inserido.

Sendo assim, a primeira teoria, naturalizava o fracasso escolar, pois o fracasso faz parte do biológico do indivíduo, a limitação é inata fortalecendo a ideia de reducionista de determinismo biológico (DARSIE, 1999); e a segunda não considerava a subjetividade do indivíduo sendo o meio responsável pelo desenvolvimento humano.

Igualmente aceito estava o Interacionismo Construtivista de Jean William Fritz Piaget, que considerava tantos os aspectos inatos como a influência do ambiente no desenvolvimento do conhecimento humano, não sendo um processo somente interno nem externo do indivíduo.

Neste cenário de ideias Vygotsky apresenta sua teoria, o sociointeracionismo histórico-cultural, inspirada nas ideias de Materialismo Dialético de Karl Marx e Hegel, que enfatiza o papel da cultura na formação da consciência humana e a importância da linguagem na atividade do sujeito, tendo “o outro” um papel fundamental nas relações sociais importantes para o desenvolvimento do processo de aprendizagem.

Em sua teoria, Vygotsky (*apud* REGO, 1995) entende que a criança, ao nascer, apresenta funções elementares como atenção, memória, percepção e pensamento e, conforme vai crescendo e estabelecendo contato e aprendizado da cultura na qual está inserida, é que se formam as funções psicológicas superiores que, segundo o autor, são as inerentes dos seres humanos, responsáveis pelo controle consciente da ação e do comportamento intencional. Portanto, o desenvolvimento do psiquismo humano está atrelado à relação com o outro e nessas relações que até os mais imaturos vão, ao realizar trocas de experiência e de saberes, se desenvolvendo em relação ao funcionamento psicológico e de comportamento cultural.

A linguagem ganha destaque, pois é uma função psicológica secundária inerente ao ser humano, considerada como signo mediador que possibilita a troca permitindo que cada indivíduo possa se desenvolver. O pensamento individual é construção da interrelação com o outro e com o meio, nas trocas com o coletivo, integrantes de uma cultura. Para Vygotsky, ainda que uma criança apresente um perfeito potencial biológico para se desenvolver sem que ela esteja interagindo não se desenvolverá como poderia. Morato (2002) descreve que:

Ele toma a linguagem como o principal mediador – necessariamente simbólico- entre as referências do mundo social e as do biológico. Como mediação do real, a linguagem só pode ser apreendida como fenômeno cognitivo em termos relacionais (representacionais), já que para Vygotsky aquilo que é interno não é espelho daquilo que é externo. Ou seja, a relação do homem com a realidade, mediada pela linguagem, só pode ser pensado no domínio da interpretação (MORATO, 2002, p. 18).

Vygotsky (*apud* MORATO, 2002) descreve ainda dois tipos de desenvolvimento, sendo eles o desenvolvimento real, que se refere à aprendizagem que já está consolidada no indivíduo, ou seja, tudo aquilo que o indivíduo realiza sozinho e o desenvolvimento potencial que diz respeito ao que o indivíduo realiza com auxílio de outra pessoa. Com auxílio da linguagem, experimentarão colaboração ou imitação e a distância existente entre esses dois desenvolvimentos ele atribui como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), o professor, portanto, deve considerar essa zona e atuar mediando o conhecimento para o desenvolvimento da aprendizagem.

Outro autor que foi considerado neste trabalho para referenciar o processo de ensino-aprendizagem é Paulo Freire.

Em pesquisa de sua biografia, pelo site do Instituto Paulo Freire, localizado em <https://paulofreire.org>, pode-se constatar que Paulo Reglus Neves Freire (1921 – 1997), educador e filósofo brasileiro, nasceu em Pernambuco, foi criador de um método de alfabetização para adultos capaz de levantar reflexões nos alfabetizados sobre as injustiças e desigualdades que os oprimiam através de iniciativas próprias criadas em grupos, programa extinto no governo militar que o considerava perigoso.

Atualmente é o patrono da educação brasileira e renomado pensador da pedagogia crítica tendo suas ideias reconhecidas em vários países, é considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica.

Em sua obra *Pedagogia do Oprimido* propõe a importância de uma pedagogia dialógica que favoreça a emancipação do oprimido, que seja contrária à pedagogia estabelecida da classe dominante que em nada contribui para a libertação e transformação do sujeito como autor de sua própria história.

A pedagogia defendida por Paulo Freire deve ser realizada através de uma proposta dialógica, problematizante e participante, que atenda às perspectivas do oprimido. Assim, esta pedagogia deve ser fundamentada na confiança no povo, na fé depositada no homem e na transformação de mundo para que este seja mais

igualitário. Já o movimento de libertação, deve surgir do oprimido através da luta por sua humanidade.

A obra destaca, ainda, o diálogo como instrumento metodológico capaz de propor reflexões que permitem a leitura crítica da realidade, valorizando a linguagem do povo, seus valores e sua concepção de mundo, abrindo caminho para a luta pela libertação de todos que são oprimidos.

Neste ponto, pode-se dizer que os dois autores se aproximam, pois Vygotsky aponta o papel da linguagem na importância da divulgação da cultura para a formação do sujeito e Paulo Freire aponta a importância do diálogo para apontamentos críticos na cultura em que o sujeito está inserido, e ambos valorizam a vivência em comunidade e a importância das relações interpessoais na formação do conhecimento.

Assim, continuando na pedagogia de Paulo Freire e na importância que o autor escreve sobre o papel da dialogicidade para a prática da liberdade, pode se afirmar que, segundo o autor, o diálogo é inerente da prática humana, sendo constituído da palavra, que deve ter um sentido verdadeiro para tornar-se práxis que tenha como objetivo a conquista da libertação dos homens.

O diálogo só existe quando há amor ao mundo e ao homem, acreditando no poder de criar e recriar inerente ao homem, exige coragem e compromisso com a conquista de liberdade, sendo estabelecido através do respeito e da confiança de uns pelos outros para, assim, formar um pensamento crítico nos sujeitos.

Paulo Freire (2019, p. 109) orienta, então, que ao preparar a sequência didática o educador considere a importância do diálogo, que define como sendo o “encontro dos homens, mediados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, da relação eu-tu”. Assim, o educador busque uma temática na realidade do povo, considerando seus anseios e dúvidas e numa proposta problematizadora, almejando o desenvolvimento do sujeito.

3.2 A ORIENTAÇÃO DA BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A elaboração do documento denominado como BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM, tem como objetivo a promoção da qualidade da Educação Básica, neste sentido o MEC aponta que,

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (MEC, 2018, p. 7).

Em um breve histórico sobre sua criação, pode-se comentar que a Constituição de 1988, em seu Artigo 210, já mencionava a criação deste documento, sendo assim escrito, “serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais”.

Outro documento que formaliza a criação da Base é a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, em seu Artigo 1º, §1º que estabelece que “esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias”. Em 2010, a Conferência Nacional de Educação (Conae), apontou a necessidade de uma Base Nacional Curricular, além das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2012, que apontaram orientações para o planejamento curricular das instituições desde Educação Infantil até o Ensino Médio.

Em 2014, foi criado o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 2014 a 2024, que estabelece 20 metas para a Educação no Brasil, sendo a Base Nacional Curricular Comum considerada um avanço para a garantia do direito à educação básica de qualidade. Sua construção inicia-se em 2015 através de consultas públicas para favorecer a participação da sociedade na produção do texto, sendo em 2018 apresentada a terceira versão que é vigente atualmente.

É importante lembrar que a construção deste documento aconteceu após o impeachment da presidenta eleita Dilma Rousseff, tendo o Ministério da Educação novos membros e, conseqüentemente, uma ideologia diferente da proposta por governos populares que antecederam o golpe parlamentar. O Caderno de Letras da Universidade Federal Fluminense UFF, em seu volume 28 n. 57 (2018), traz uma entrevista com a professora Margarida Salomão da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), pesquisadora, escritora e política brasileira, na qual ela comenta ações da grande mídia durante o processo de impeachment, comenta como as universidades públicas foram prejudicadas ao terem redução do seu orçamento, diminuindo suas pesquisas, e considera uma antirreforma a aprovação do texto da Base Nacional Curricular Comum.

Após essa importante reflexão, volta-se a considerar o texto oficial escrito na Base Nacional Curricular Comum em sua terceira versão de 2018, como embasamento teórico para análise de dados deste trabalho.

A Base Nacional Comum Curricular apresenta aporte teórico e estruturais que organizam uma proposta de ensino. Aqui, em virtude do foco desta pesquisa, destacaremos o ensino da Ciência, considerando que a natureza da ciência é uma construção social e cultural da atividade humana. O documento orienta para inserir mais investigação no processo de aprendizagem, a importância do trabalho pedagógico com o letramento científico e recomenda uma progressão na aprendizagem com habilidades sendo desenvolvidas de ano a ano. Sobre letramento científico, o documento explica que,

ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências (MEC, 2018, p. 319).

Apresenta os eixos temáticos: Terra e Universo, Matéria e Energia e Vida e Evolução. Os eixos se repetem a cada ano para facilitar a construção dos conhecimentos de maneira gradual, de acordo com o desenvolvimento da maturidade dos estudantes.

No eixo Terra e Universo, os estudantes devem desenvolver habilidades para compreender as características dos planetas, e outros corpos celestes no Espaço, bem como entender, também, fenômenos relacionados a eles. O texto na íntegra escreve que,

na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários (MEC, 2018, p. 326).

Já em Matéria e Energia, o foco principal é contemplar “o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes

usos da energia” (MEC, 2018, p. 323), desenvolvendo habilidades nos estudantes para que entendam a natureza da matéria e os variados usos da energia. Em Vida e Evolução deverão entender processos evolutivos, necessidades e a interação entre os seres e a importância da preservação da biodiversidade para manutenção da vida no planeta, como sugere o texto,

A unidade temática Vida e evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. Estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros (MEC, 2018, p. 324).

Assim, o trabalho com as unidades temáticas vai sendo gradativamente ampliado ao longo dos anos de escolaridade, considerando as crianças como sujeitos que possuem conhecimentos de suas vivências que devem ser contemplados no momento do planejamento pedagógico. Assim considerando,

Não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (MEC, 2018, p. 329).

A Base Nacional Curricular Comum apresenta habilidades para serem desenvolvidas nos estudantes de Ciências da Natureza para cada ano do ensino fundamental, ao pesquisar no documento aparecem as seguintes habilidades para o terceiro ano do ensino fundamental I (MEC, 2018, p. 334-335.)

QUADRO 3 - Unidades temáticas de Ciências – 4º ano

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e Energia	Misturas Transformações reversíveis e não reversíveis	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. (EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade).

		(EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).
Vida e evolução	Cadeias alimentares simples Microorganismos	(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos. (EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema. (EF04CI06) Relacionar a participação de fungos e bactérias no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental desse processo. (EF04CI07) Verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros. (EF04CI08) Propor, a partir do conhecimento das formas de transmissão de alguns microrganismos (vírus, bactérias e protozoários), atitudes e medidas adequadas para prevenção de doenças a eles associadas.
Terra e universo.	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). (EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. (EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.

FONTE: MEC (2018).

3.3 A ORIENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DO MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ

A Secretaria Estadual de Educação (Seed) do Paraná construiu um documento denominado como Currículo da Rede Estadual Paranaense (Crep). Em pesquisa no site dia a dia educação, pode-se ler que este documento tem o objetivo de complementar e reorganizar o Referencial Curricular do Paraná, abordando as principais necessidades e características de nossa Rede à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A Secretaria Municipal de Educação e Ensino Integral (Semedi) orienta que seja utilizado o documento como referencial curricular nas escolas da rede, parceria realizada através de Termo de Colaboração entre o município e a Seed.

O documento Referencial Curricular do Estado do Paraná (2018) (Disponível em: www.educacao.pr.gov. Acesso em: 12 fev. 2023), cita a importância da presença da ciência e da tecnologia no contexto social da atualidade e como os avanços tecnológicos impactam na sociedade e a importância da escola em permitir o acesso a essa tecnologia e uma formação capaz de permitir ao estudante a capacidade de refletir sobre seu uso na sociedade.

Sobre o processo de ensino-aprendizagem, na área de Ciências da natureza, o documento digital ressalta que esta área deverá:

conduzir o estudante à compreensão de como a ciência e a tecnologia são produzidas, enfatizando-as como uma forma de obter conhecimento sobre o mundo em que se oferecem oportunidades para interpretação dos fenômenos naturais, para estabelecer relações dos seres humanos com o ambiente e com a tecnologia e assim, compreender os aspectos sobre a evolução e os cuidados da vida humana, da biodiversidade e do planeta (PARANÁ, 2018, p. 27).

Outro ponto que o documento se refere é que o ensino de Ciências precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso ao conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade, como, também, o acesso a procedimentos e estratégias da investigação científica, na perspectiva do ensino por investigação (PARANÁ, 2008).

Neste sentido, sugere-se que o ensino promova questionamentos que aproximem os conhecimentos científicos do cotidiano dos estudantes, numa perspectiva que o estudante se mobilize em produzir seu conhecimento ao invés de recebê-lo pronto em aulas expositivas num contexto de educação bancária apontada por Freire.

Assim o documento complementa:

é fundamental possibilitar aos estudantes a vivência de situações de aprendizagem, para que possam: entender e analisar o contexto vivenciado, propor problemas, levantar hipóteses, coletar dados, sistematizar o conhecimento por meio de registros, elaborar conclusões e argumentos com base em evidências, desenvolver ações de intervenção na melhoria da qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental, aplicando os conhecimentos adquiridos e apropriados por meio da ação investigativa (PARANÁ, 2018, p.28).

Fica evidenciado que existe uma sugestão para que a prática seja uma construção ativa do conhecimento norteadas pela reflexão obtida através do diálogo, com objetivo de pensar em respostas para problemas oriundos a partir de situações encontradas na vida real, inspiradas pelas vivências que são as que culturalmente têm sua importância.

Refletindo sobre essas orientações do documento, surge uma indagação sobre o ensino apostilado e sua abordagem. Por estar previamente orientado didaticamente, as atividades da apostila não podem ser adaptadas à realidade do estudante, porque esses problemas não são trazidos por eles. O estudante consegue, no máximo, refletir sua realidade a partir da questão sugerida pelo encaminhamento metodológico pré-estabelecido pelo Ensino Apostilado. Nessa prática, o estudante consegue realmente apontar os problemas sociais enfrentados na comunidade?

No bairro onde fica a escola aqui estudada, existe uma área de ocupação onde os moradores enfrentam muitas adversidades na vida cotidiana, como falta de estrutura desde precariedade na água encanada, falta de sistema de esgoto, instalação inadequada de luz residencial, na maioria das casas utiliza-se a rede alternativa que faz com que eletrodomésticos estraguem ou não funcionem de maneira adequada, além do acesso difícil em dias de chuva por conta da lama e alagamentos.

Todas essas questões perpassam questões ambientais e são questões sociais, junto com os estudantes que adentram os muros da escola e chegam em sala de aula, principalmente quando o estudante falta às aulas por motivos que se referem a esses problemas. Nessa imensa complexidade, é necessário que a educação possa proporcionar uma problematização da realidade da qual os estudantes estão inseridos.

3.4 A ORIENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PROPOSTA DO ENSINO APOSTILADO - SISTEMA EDUCACIONAL FAMÍLIA ESCOLA (SEFE)

No texto do livro do professor nº. 4, referente ao ensino das Ciências da Natureza, do quarto ano do ensino fundamental I, no capítulo referente à fundamentação teórica e encaminhamento metodológico do livro do professor para o ensino das Ciências, a apostila Sefe, inicia considerando que “a educação em

Ciências é uma condição para a compreensão e transformação do mundo a nossa volta, contribuindo para que os alunos participem de forma mais emancipada na sociedade” (GABARDO, 2016, p. 63), por considerar que vivemos em um mundo onde estamos rodeados pela tecnologia apresenta a importância da valorização do conhecimento científico e tecnológico.

O texto segue apontando três fatores a ser considerados para que o ensino das Ciências contribua para a formação de cidadãos. O primeiro seria a importância de considerar o fato das incertezas ao ensinar Ciências, (GABARDO, 2016, p. 63), “o trabalho com ciência é um exercício de comparar e diferenciar modelos. O segundo seria considerar o fato de que apesar de trazer muitos benefícios à humanidade, a ciência e a tecnologia têm sido utilizadas como forças de opressão e destruição da natureza e do ser humano, não sendo a ciência um conhecimento neutro”. Ao contrário, como descreve a autora em “sendo uma atividade humana, é organizada a partir de interesses, tensões e conflitos e recebe a influência de diversos segmentos: sociais, religiosos, éticos, culturais, políticos, científicos e econômicos” (GABARDO, 2016, p. 63). E por último, considerar o fato de que o ser humano é parte integrante da natureza capaz de realizar transformações no meio a fim de adaptá-lo, conforme suas necessidades.

Como encaminhamento metodológico propõe-se a ruptura do ensino das Ciências com o ensino tradicional que se resumia na transmissão de conhecimentos desconectados do mundo, sugerindo um ensino organizado e problematizador, que considere o conhecimento prévio do aluno, sua idade e suas diferenças socioculturais, como descreve a autora:

Entre os encaminhamentos propostos, devem estar aqueles que problematizem os fenômenos ou fatos que cercam a vida do aluno, permitindo-lhe levantar hipóteses, trocar ideias com os colegas, dizer o que sabe sobre o tema, posicionar se acerca de questões polêmicas, relacionar com os demais conhecimentos que circulam na escola, conhecer diferentes opiniões e, desse modo, criar novos significados a tentativa de explicar o mundo e reconstruir a relação ser humano-natureza em outros termos (GABARDO, 2016. p 63).

Na coleção Caminhos e Vivências 4, apostila do professor, o trabalho com os conteúdos de Ciências está guiado por quatro eixos que, segundo a autora, “organizam didaticamente os conteúdos, sendo eles, Vida nos Ambientes, ser humano e Saúde, Materiais e transformações e Sistema sol e Terra” (GABARDO, 2016, p. 64). Em nota de rodapé, está escrito que estes eixos estão propostos no documento

denominado como Elemento conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental.

Os quatro eixos aqui apresentados na coleção são diferentes das três Unidades temáticas apresentadas na BNCC, porém, em muitos aspectos se relacionam entre si, como indica o quadro comparativo abaixo:

QUADRO 4 - Unidades temáticas e seus respectivos eixos

Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (UNIDADES TEMÁTICAS)	Elemento conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental (EIXOS)
Vida e evolução	Vida nos Ambientes
Matéria e Energia	Materiais e transformação
Terra e universo	Sistema Sol e Terra
	Ser Humano e Saúde

FONTE: BNCC / APOSTILA CAMINHOS E VIVÊNCIAS 4.

3.5 A EDUCAÇÃO POPULAR

O contraponto que defendemos como alternativa ao ensino apostilado é o trabalho com os princípios da educação popular.

Quando se relembra a história da educação brasileira, o nome Paulo Freire aparece como o construtor de uma proposta de educação denominada como Educação Popular, desenvolvida aqui no Brasil, no Chile e em muitos outros países.

Sua metodologia educacional, e escrevo metodologia porque no prefácio do livro *O que fazer em Educação Popular*, na conversa sobre “Soluções populares”, Carlos Brandão (1993, p. 11) ao ser perguntado se poderíamos considerar como método ele responde “Sim, poderíamos”.

Portanto, essa metodologia educacional teve início em 1958, mas materializou-se com a experiência de alfabetização de adultos em Angicos, Rio

Grande do Norte, em 1963, aplicada pelo próprio Freire e equipe de trabalho. Para a época a proposta era um trabalho educacional que propunha a alfabetização de adultos como um processo de conscientização, com o objetivo de oportunizar ao educando oprimido a aquisição dos instrumentos de leitura e escrita, para sua libertação.

É interessante lembrar ou ver alguns conceitos de algumas palavras escritas no final do parágrafo anterior. A primeira delas é a palavra conscientização, ela é utilizada como título de uma obra de Freire onde ele define como:

A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica (FREIRE, 1979, p. 26).

Nesse sentido, segundo Freire (1979), somente as pessoas são capazes de agir conscientemente sobre a sua realidade, podendo ter ação e reflexão sobre o mundo, no ato ação-reflexão da relação consciência – mundo.

Sendo assim, na observação do mundo as pessoas são capazes de notar criação de uma nova realidade, que será observada criticamente, formando, assim, outra realidade, num constante ciclo sem fim. Ainda na mesma obra, Freire (1979, p. 29) complementa que a conscientização é “tomar posse da realidade”. Então, conclui-se que a conscientização requer esse olhar crítico para a realidade, reconhecendo as condições que contribuem para a manutenção dela que favorece a estrutura dominante. Se existe, portanto, uma parcela de pessoas, mesmo que pequena, porém que mantém o poder e que se privilegiam desse modelo de realidade, é evidente que haja um esforço para que essa conscientização para a libertação não aconteça para a massa, para que ela sempre continue oprimida.

Entendendo que exista a condição de opressores e oprimidos, que também são palavras com significados amplos na teoria de Paulo Freire, fica necessário ampliar a discussão desses conceitos.

Assim sendo, Freire (2019), em outra obra denominada Pedagogia do Oprimido, esclarece e aprofunda mais esses conceitos. Segundo o autor, o homem como ser humano e reflexivo, quando questionado e sofre sua realidade é capaz de perceber sua condição de desumanização. A desumanização é uma condição de realidade criada durante o processo histórico pelos próprios homens quando buscam estratégias de organização da sociedade com regras injustas, que beneficiam uma

parte pequena dos sujeitos que compõem essa organização, é necessário, portanto, uso da violência para imposição das regras. Surge então, a figura dos opressores e dos oprimidos, em que o opressor se considera “Ser Mais” perante o oprimido, o “Ser Menos”. A condição social de “Ser Mais” e de “Ser Menos”, não são elementos da natureza humana, mas fruto do devaneio do “Ser Mais”.

Na condição de opressores, os homens tornam-se desumanos em busca de defender a ordem social injusta imposta, mas também sofrem porque não são livres também. Para buscar liberdade, afinal ela não virá somente pelo desejo, e lutar por ela é necessário perceber-se oprimido.

Neste sentido, é importante a prática de uma pedagogia capaz de como salienta Freire (2019, p. 43) “aquela que tem que ser forjada com ele e não para ele, enquanto homens ou povos, na luta incessante de recuperação de sua humanidade”. Pedagogia de movimento de práxis do oprimido, de constantemente buscar a liberdade.

A libertação acontece, então, como descreve Freire (2019, p. 48) “a libertação, por isto, é um parto. E um parto doloroso. O homem que nasce deste parto é um homem novo que só é viável na e pela superação da contradição opressores-oprimidos, que é a libertação de todos”:

A pedagogia do oprimido, como pedagogia humanista e libertadora, terá dois momentos distintos. O primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se, nas práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser a pedagogia dos homens em processo de permanente libertação (FREIRE, 2019, p. 57).

Em ambos os momentos, a pedagogia precisará enfrentar a cultura da dominação, que para o autor significa a maneira de comportar-se culturalmente do oprimido quando hospeda nele o opressor, comportando-se de maneira pacata, acreditando que sua experiência de vida está relacionada diretamente à vontade de Deus, como sentença em sua vida como se portasse “uma consciência colonizada” (FREIRE, 2019 p. 68), convencendo-se que são incapazes e estão sempre na condição do “Ser Menos. Somente liberta-se desta condição, quando se percebe oprimido e engaja-se na luta pela sua libertação”.

Dentro da cultura da dominação, uma concepção de educação está muito presente, é o que Paulo Freire denomina de “educação bancária”, que o autor descreve como:

nela, o educador aparece como seu indiscutível agente, como seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é encher os educadores dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhados da realidade desconectados da totalidade em que engendram e em cuja visão ganhariam significação. A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que deveria ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante (FREIRE, 2019, p. 79-80).

Nesta perspectiva educacional, o educando recebe e somente memoriza mecanicamente e repete os conteúdos depositados pelo educador, por isso o nome educação bancária. Não existe criatividade que gere transformação, tampouco existe algum saber, contribuindo para a perpetuação de uma ideologia da opressão, e como resultado, tendem a se adaptar à realidade social de maneira passiva, sem desenvolver uma consciência crítica desta realidade que torne os oprimidos sujeitos transformadores desta realidade, sendo homens meros reprodutores da realidade e não recriadores (FREIRE, 2019).

Em contraposição à educação bancária, Freire (2019) apresenta a educação libertadora, problematizadora, que visa a superação da contradição educador em relação ao educando. Nesta perspectiva, esta concepção educacional sugere uma relação dialógica. Nesta relação, o educador pode assumir outra postura, agora enquanto educa ele é educado também, através do diálogo, então o educando pode assumir uma postura de investigador, crítico e reflexivo, num constante pensar sobre a realidade.

Quanto mais problematiza-se a realidade mais desafiado o educando se sente e, portanto, mais aguçada será sua criatividade, como explica Freire (2019, p. 98), “mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, mais “desalienada,” considerando sempre o ser humano como ser inconcluso em busca do seu “Ser Mais”.

Continuando o pensamento do autor, no capítulo III da obra *Pedagogia do Oprimido*, Freire apresenta a palavra dialogicidade, que está sendo utilizada na essência da educação como prática da liberdade:

Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Mas se dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer a palavra não é privilégio para alguns homens, mas direito de todos os homens (FREIRE, 2019, p. 108-109).

Isto demonstra a importância da utilização do diálogo no processo educativo. Diálogo este marcado pela verdade, pelo pensar crítico e pelo respeito ao ser humano,

afinal, para Freire (2019, p. 112) “não há diálogo se não há uma imensa fé nos homens”, só o homem é capaz de fazer, desfazer e recriar e lutar pela sua liberdade. A educação é fundamental ao homem, é ela que dá sentido ao sujeito, em suas relações com o outro e com o mundo.

Na educação problematizadora, agora no diálogo educador- educando, podem nascer os conteúdos, que agora não são estáticos, nem utilizados para acúmulo de conhecimentos, mas conteúdos que favoreçam a reflexão da realidade social, fazendo conexões do que se estuda com a realidade, mostrando ao educando seu valor no processo:

para o educador-educando, dialógico, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos -, mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada (FREIRE, 2019, p. 116).

Ensinar e aprender deve ser uma constante investigação. Deste movimento, nasce o tema gerador da busca pelo conhecimento, agora na relação educador-educando deve ser norteada sem o esquecimento que a essência do processo educacional é a humanidade.

Mas então, é possível realizar educação popular com crianças? A criança é capaz de sugerir temas geradores? É possível dialogar com a criança de maneira crítica?

Sim, mas para entender melhor a afirmação, necessita-se relembrar rapidamente as concepções de criança. Em teorias da aprendizagem percebe-se que no empirismo de John Locke, a criança é considerada uma “tábula rasa”, onde o professor vai depositando todo conhecimento, a criança, portanto, é um ser incompleto. Nessa concepção, a “educação bancária” faz sentido, porque ela é um ser passível da ação externa, um mero objeto do mundo que deve receber passivamente toda a concepção da cultura dos adultos socialmente já constituída. O ensino apostilado aqui também faz sentido, já que as apostilas são recheadas de conteúdo a serem assimilados.

Já no behaviorismo de John B. Watson, a criança é uma massinha de modelar, moldável e adaptável a um treinamento que condiciona a resultados satisfatórios, numa relação homem-mundo estabelecida de maneira mecânica entre estímulos e respostas.

Foi somente com os psicólogos Jean Piaget e Vygotsky que essas concepções mudaram. Ambos consideram a criança como sujeito da ação sobre o meio num processo no qual ela assimila e acomoda informações, criando e recriando seu conhecimento, logo, a criança é capaz sim de pensar e recriar o mundo.

Portanto, pode-se considerar a criança como sujeito atuante em seu processo de crescimento intelectual, pois ela é capaz de conhecer a realidade e o próprio meio de vida, sendo sim, capaz de estabelecer relações críticas com o mundo. Vygotsky considera que a criança nasce inserida num meio social e neste meio se estabelece as relações com os outros através da linguagem. Nessa concepção a educação dialógica, proposta na pedagogia do oprimido faz muito sentido.

4 METODOLOGIA

Como já citado, o objetivo ao realizar esta pesquisa é compreender os limites e as possibilidades do ensino de Ciências quando realizado por meio de uma proposta apostilada e quando realizado por meio de uma proposta de educação popular. Neste contexto, a metodologia selecionada para a realização deste trabalho foi uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratória e etnográfica, com a finalidade de compreender como acontece a aprendizagem dos estudantes nas distintas metodologias.

4.1 A PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa qualitativa é uma investigação científica que surgiu em meados dos anos 70 na América Latina, por conta do aumento pelo interesse nos aspectos qualitativos da educação, visto que anteriormente eram mensurados apenas em dados quantitativos, que apresentavam explicações aos fenômenos sociais utilizando-se apenas de uma dimensão positivista. Portanto, ela surge como alternativa metodológica à ideia quantitativa do positivismo. Se as posições quantitativas se apoiam no positivismo e nas ideias de Auguste Comte, as posições qualitativas apoiam-se nas ideias de Karl Marx, tendo assim, interesse em investigar aspectos da dialética da realidade social em sua complexidade (TRIVIÑOS, 1987).

Apesar de aparecer como alternativa metodológica para pesquisas com investigação de cunho quantitativo, a pesquisa qualitativa não se opõe a ela, ao contrário, pode até complementá-la, visto que o pesquisador pode utilizar-se dos resultados objetivos para aprofundar os estudos de maneira qualitativa. É o que se denomina como pesquisa quali-quantitativas:

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p.11), a investigação qualitativa é definida como “[...] uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais”. Os autores destacam cinco características básicas que configuram a pesquisa qualitativa em educação: 1. Na investigação qualitativa a fonte directa de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. [...] 2. A investigação qualitativa é descritiva [...] 3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. [...] 4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva. [...] 5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa (TRIVIÑOS, 1997, p. 47-51).

Ao situar minha opção metodológica na investigação qualitativa, passo a descrever os caminhos que irei percorrer. Meu ponto de partida está na observação da minha realidade de professora e a experiência com o Ensino Apostilado na rede pública de Paranaguá e situações reais do cotidiano relacionadas com o ensino de Ciências que a apostila não contempla em seu interior.

Considerando que a criança aprende o que lhe é apresentado, como pedagoga, comecei a me questionar se o material apostilado seria mesmo a melhor alternativa para o aprendizado daqueles estudantes.

Buscando alternativas para o desenvolvimento do meu objetivo de pesquisa, irei realizar o trabalho pedagógico com as distintas metodologias e observar o processo e o desenvolvimento por meio dos círculos de diálogos. Esse processo acontecerá em sala de aula da escola. Irei iniciar desenvolvendo os conteúdos de Ciência Naturais, durante um período de uma semana, tendo como base o Ensino Apostilado. Para tanto, irei seguir fielmente toda a metodologia sugerida pela apostila do professor. Ao término da aplicação, realizarei um círculo de diálogo, inspirado nos círculos de cultura de Paulo Freire, com os estudantes.

O desenvolvimento dos círculos de diálogos tem por objetivo oportunizar os estudantes a dizerem a sua palavra de forma oral, pois nesta fase é como melhor se expressam. Nessas falas, pretendo problematizar com eles suas aprendizagens acerca dos conteúdos trabalhados, bem como as possíveis relações que possam estabelecer com suas vidas e com seus cotidianos, como, por exemplo, suas percepções acerca do que aprendem com situações problemas de suas vidas e de sua comunidade.

A opção pelo círculo de diálogo, como elemento metodológico de escuta e problematização, pode ser usada com pessoas de todas as idades e nível de conhecimento. Porém, para esta pesquisa, por sua característica de proporcionar condições de que cada pessoa diga a sua palavra, constitui um espaço do exercício da oralidade, contemplando, assim, os pesquisados que são os estudantes do quarto ano.

Estes estudantes estão em processo de alfabetização, que, por conta da pandemia Covid-19, os retirou do ensino presencial na primeira semana de aula (março de 2020) quando ingressaram no segundo ano, período previsto para o desenvolvimento do processo de alfabetização. Viveram seus processos de ensino e aprendizagem do segundo e terceiro ano com aulas na modalidade remota, voltando

para aulas presenciais em setembro de 2021, já no final do terceiro ano. Fatos estes, que precarizaram seu processo de letramento.

O círculo de diálogo inspira-se no círculo de cultura, um conceito freireano, pelo qual pretende-se mediar os sujeitos participantes a entenderem sua realidade. Isto acontece porque fundamenta-se no diálogo, pela escuta sensível, pela amorosidade, pelo respeito aos saberes, pela troca de saberes e de experiências dos sujeitos participantes, que refletem sobre os problemas e possíveis ações sobre eles, no caso desta pesquisa por se tratar de crianças, a utilização da problematização pela pesquisadora foi muito útil.

Por existir o compartilhamento de saberes, a ação dialógica acontece dando oportunidade a todos de expressar seus pensamentos, ocorre também a valorização do estudante. Na pesquisa, essa ação garante a participação de todos os envolvidos, como sugere a pesquisa quantitativa.

Após o trabalho pedagógico com o conteúdo da apostila do Ensino Apostilado, o círculo de diálogo, se iniciará o trabalho com a sequência didática elaborada com princípios da Educação Popular, por igual período (uma semana) e após o desenvolvimento foi realizada outro círculo de diálogo com os mesmos questionamentos utilizados no círculo de diálogo anterior. Ambos os processos serão gravados e transcritos na íntegra.

Durante o desenvolvimento destas duas fases, farei uso também de um diário de campo, onde anotarei minhas observações no dia a dia da sala de aula do período do desenvolvimento da pesquisa. Essas anotações serão fundamentais para orientar os diálogos no momento da problematização nos círculos de diálogos.

4.2 PESQUISA DOCUMENTAL

Outra fonte de coleta de dados serão documentos que subsidiam e orientam esse processo de ensino. Para tal, analisarei o PPP da escola pesquisada, a BNCC, a apostila e as orientações da Secretaria Municipal de Educação. A análise destes documentos terá como objetivo entender a finalidade a que se propõe a educação nesse período escolar e as metodologias orientadoras. Este estudo oferecerá as principais referências para entender como essa proposta impacta a aprendizagem e a vida dos estudantes de uma escola de periferia.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Após coleta e organização de dados, foi realizada a análise através da técnica da análise do discurso crítica.

No livro a análise do discurso crítica (RESENDE; RAMALHO, 2006), as autoras descrevem que a análise do discurso é um método que propõe analisar o discurso entre a linguagem e a sociedade, escrevem que:

Entender o uso da linguagem como prática social implica compreendê-lo como um modo de ação historicamente situado, que tanto é constituído socialmente como também é constitutivo de identidades sociais, relações sociais e sistemas de conhecimento e crença. Nisso consiste a dialética entre discurso e sociedade: o discurso é moldado pela estrutura social, mas é também constitutivo da estrutura social (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 26-27).

Todo evento social funciona de acordo com uma estrutura social. Quando se percebe que existe um modelo que normatiza a estrutura social, percebe-se que há uma relação de poder entre dominante e dominado e que para sustentação deste modelo existem práticas sociais que as favorecem, naturalizando essa relação: “identidades sociais são construídas por meio de classificações mantidas pelo discurso. E, assim como são construídas discursivamente, identidades também podem ser contestadas no discurso” (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 34).

Para um melhor entendimento, existem alguns conceitos que merecem ser observados na metodologia. Um deles é o de discurso que pode contribuir com a construção de identidade social, melhorar as relações sociais entre as pessoas, reproduzir a sociedade como ela é, e ou permitir sua transformação, sendo necessário perceber no discurso que ele carrega dos aspectos ideológicos e de poder.

Conversando sobre a ideologia, é necessário lembrar que ela é a responsável pela criação e manutenção entre as relações desiguais de poder. Para seu estabelecimento na sociedade é preciso a disseminação de ideias que favoreçam a ideologia. Assim, percebendo a ideologia, por trás do discurso é possível captar a intenção que nem sempre fica explícita, que muitas vezes naturaliza as relações desiguais de poder.

Ao mencionar a assimetria do poder, a metodologia preocupa-se com os efeitos ideológicos que os textos podem ter nas diversas relações sociais a favor da dominação. Em favor de desvelar esse processo, Resende e Ramalho (2006, p. 22)

citam que “a desconstrução ideológica de textos que integram práticas sociais pode intervir de algum modo na sociedade, a fim de desvelar relações de dominação”.

Para a consolidação de um processo hegemônico a favor da dominação é necessário a divulgação de ideologias que favoreçam alianças de integração que pelo consentimento, também favorecerão a naturalização das práticas sociais de dominação, como salientam que as autoras:

na concepção de Gramsci (1988, 1995), o poder de uma das classes em aliança com outras forças sociais sobre a sociedade como um todo nunca é atingido senão parcial e temporariamente na luta hegemônica. O conceito de luta hegemônica, assim compreendido, está em harmonia com a dialética do discurso (RESENDE; RAMALHO, 2006, p. 43).

Todos os conceitos apresentados têm sua relevância no momento de análise dos dados.

Neste trabalho o conceito da palavra hegemonia está associado a Gramsci (1989), que comenta que o capitalismo nos países ocidentais favorece o fortalecimento das superestruturas garantindo a estabilidade da burguesia. Este fortalecimento surge através do conjunto de instituições como o sistema escolar, as formas de organização da cultura e de informação quando garante sua direção política e ideológica, a favor da dominação da burguesia.

No artigo O conceito de hegemonia: de Gramsci a Laclau e Mouffe da autora Ana Rodrigues Cavalcanti Alves ela escreve que para Gramsci, a hegemonia atua tanto na estrutura cultural, como na articulação política da sociedade, e essa superestrutura articulada produz um padrão de pensamento sobre a sociedade, garantindo que as massas pensem sempre a favor da manutenção do status quo da sociedade.

Durante a análise de dados das falas dos estudantes, foi caracterizado se nessa oralização aparecem falas que considerem aspectos da hegemonia, visto que o ensino apostilado padroniza o ensino, o professor perde a capacidade de autoria em seu trabalho, passando a ser mero reproduzidor de uma ideologia apresentada na apostila. Neste sentido, o Ensino Apostilado apresenta uma característica de hegemonia por apresentar um discurso pronto a ser trabalhado em sala de aula, agora fica a questão: a quem esse discurso favorece?

Para a análise serão considerados as habilidades dos documentos: a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que norteia, de acordo com LDB, Lei nº 9.394/1996, os currículos dos sistemas e redes de ensino de escolas públicas e

privadas de todo país. Apesar da orientação do município ser para a utilização do Currículo da Rede Estadual do Paraná, para esta pesquisa foi considerada a BNCC, que é o documento oficial nacional.

Após a transcrição das falas inicia-se o processo de procura de evidências, segmentando o texto, para o entendimento das categorias de análise. A pesquisa terá início com o desenvolvimento de um projeto-piloto, realizado em dois dias de conteúdos e o próximo para roda de conversa para os respectivos trabalhos metodológicos. Para a metodologia do Ensino Apostilado o conteúdo foi “vulcões” e para a Educação Popular foi “fungos e bactérias no processo de decomposição”, desenvolvido em igual prazo.

A fim de provocar as conversas do círculo de diálogo, entendendo que os sujeitos são estudantes crianças, e evitando que eles utilizem as expressões: porque sim, não sei, é legal, é bonito, comum nessa faixa etária, e que dizem pouco, pensei em utilizar algumas frases que possam instigá-los a um diálogo mais amplo, que possam de verdade falar sobre como construíram seus conhecimentos.

Para iniciar o círculo de diálogo, provocarei com a seguinte expressão “após as aulas, aprendi que” ..., assim eles poderão lembrar e formular respostas mais amplas para o processo de análise. Depois sigo com “este conhecimento me ajudou a...”, “agora entendo que...”, “posso utilizar esse conhecimento para....”, lembrando que a intenção é provocar a conversa e não instigar respostas prontas.

A intenção é investigar também se nas falas dos estudantes aparecem elementos que transpareçam que atingiram conhecimento referente para consolidar o objetivo de aprendizagem apresentada pelo material apostilado, retirado do documento do Ministério de Educação, intitulado como: Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização, para entender os significados e sentidos dados pelos estudantes quando viverem o processos de aprendizagem sugerido pelo ensino apostilado.

Para o trabalho pedagógico com a metodologia com referência aos princípios de Educação Popular eu utilizarei as mesmas frases com o mesmo intuito de entender os significados e sentidos dados pelos estudantes quando vivenciaremos processos de aprendizagem advindos desse momento.

5 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO-PILOTO

Com o objetivo de saber se as opções metodológicas dariam conta de uma pesquisa com crianças, optamos por desenvolver um projeto-piloto para experienciar os caminhos eleitos para esta investigação. Assim, poderia além de desenvolver o método, experimentar uma atividade planejada como teste, podendo rever possíveis melhorias no processo do projeto em sua plenitude, avaliando, de forma preliminar, os resultados.

A duração do projeto-piloto se restringiu a dois dias de desenvolvimento dos conteúdos e um dia para realização do círculo de diálogo para o trabalho metodológico com o ensino pautado nos princípios da Educação Popular.

O desenvolvimento deste projeto aconteceu no interior de uma escola pública, localizada em um bairro periférico do município de Paranaguá, em uma turma de quarto ano, com vinte e dois estudantes matriculados, sendo quatro transferidos, e, portanto, participaram da pesquisa dezoito estudantes.

Sendo assim, a pesquisa-piloto buscou encontrar nas respostas dos estudantes, após a construção de seus conhecimentos, advindos do processo de aprendizagem dos conteúdos, o que lhes faz mais sentidos para suas aprendizagens, elegi a pesquisa de natureza qualitativa, com a finalidade de compreender como acontece a aprendizagem dos estudantes nos distintos trabalhos.

É importante destacar que, eu como pesquisadora, não sou neutra, porque minhas ações são carregadas de subjetividade, porém busquei demarcar meu olhar sobre o investigado, carregado da ética de quem quer descobrir e não de quem quer comprovar. Como esta metodologia científica não trabalha com hipóteses pré-formuladas, esta questão da tendenciosidade ficou reduzida.

Iniciei a aplicação do projeto em 27/06/2022, com o desenvolvimento da metodologia com o Ensino Apostilado, foram utilizadas atividades da apostila Coleção Caminhos 4, referente ao componente curricular Ciências da Natureza, com o conteúdo Vulcões. O objetivo de aprendizagem para este conteúdo descrito na apostila é: compreender a existência de forças naturais no ambiente terrestre, como terremotos e vulcões. Durante o desenvolvimento das aulas, segui fielmente toda a orientação metodológica sugerida na mesma coleção, não havendo, da minha parte nenhuma alteração nesta indicação. As aulas seguiram durante o período matutino dos dias 27 e 28 de junho e no dia 29 de junho foi realizado o círculo de diálogo.

As aulas baseadas na metodologia de ensino pautado nos princípios da Educação Popular iniciaram na semana seguinte no dia 04/07/2022, com uma sequência didática elaborada por mim, com o conteúdo retirado do Crep, porque é a indicação da Secretaria de Educação do Município, sua utilização para elaboração do planejamento das aulas. O conteúdo desenvolvido foi o papel dos microrganismos na produção de alimentos (iogurte, queijos, pães), combustíveis (etanol), medicamentos (antibióticos), entre outros. O objetivo de aprendizagem foi: verificar a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros, percebendo as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. As aulas seguiram durante o período matutino dos dias 04 e 05 de julho e no dia 06 de julho foi realizado o círculo de diálogo. Com as gravações de voz dos círculos de diálogos, foi realizada a transcrição, na íntegra, para recortes das falas para a realização da análise de dados.

Este projeto-piloto revelou a complexidade de realizar educação popular nesta escola, pois o sistema preestabelecido exige o preenchimento de livros de chamadas diariamente, com a colocação de conteúdo desenvolvido. Outro contratempo é o planejamento docente, que é apresentado com antecedência ao pedagogo com conteúdo e desenvolvimento de habilidades da BNCC ou Crep, assim o tema-gerador nunca é apresentado pelos estudantes.

Sendo assim, perante essa amarra do sistema escolar vigente, trouxe o tema-gerador, aqui configurado como conteúdo, e a partir dele os estudantes estabeleceram uma relação com seu cotidiano de uma maneira mais espontânea, pelo menos baseados em seus conhecimentos e em suas vivências.

5.1 O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO APOSTILADO

O conteúdo trabalhado foi “Vulcões”, e na questão de hegemonia considero que este tema tenha aparecido em dois momentos nas falas dos estudantes, sendo eles: “Estudante 3: Eu descobri que nem a Nasa consegue ir ao centro da Terra. Pesquisadora: A Nasa ainda não conseguiu ir?”.

Aqui percebi que, apesar da apostila não ter apresentado em seu texto essa informação, o estudante comentou da Nasa em seu discurso como única referência

de tecnologia espacial. Percebi que ele considera a Nasa, que é uma agência americana, como única referência positiva, não que não seja, mas existem outros países que desenvolvem essa tecnologia. Percebi na fala uma exaltação ao falar do país e colocar ele como melhor que os outros.

Outro discurso que percebi a hegemonia foi na seguinte fala:

Estudante 2: “e quando alguém nos perguntar, a gente já sabe a resposta do que falar”.

Aqui percebo que, este estudante tem a ideia de conhecimento como acúmulo para reprodução.

O objetivo de aprendizagem para o conteúdo “vulcões”, descrito na apostila é: compreender a existência de forças naturais no ambiente terrestre, como terremotos e vulcões. A apostila teve sua publicação em 2016, antes do lançamento do documento que fundamenta os eixos do conhecimento organizando conteúdos e habilidades a serem desenvolvidas é “referente ao componente curricular Ciências da Natureza, com o conteúdo Vulcões. O objetivo de aprendizagem para este conteúdo descrito na apostila é: Compreender a existência de forças naturais no ambiente terrestre, como terremotos e vulcões”. As orientações metodológicas sugeridas pela apostila do professor enfatizam que:

é importante criar situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos o contato com o conhecimento científico de maneira organizada e problematizadora, levando em consideração os conhecimentos prévios, a idade e as diferenças socioculturais dos alunos (questões ligadas a costumes e crenças, que não são deixadas fora do muro da escola), possibilitando pouco a pouco a incorporação significativa e relevante dos conceitos científicos propriamente ditos (GABARDO, 2016, p. 63).

O desenvolvimento desta sugestão em sala de aula é um grande desafio, pois apesar de sugerir essa maneira didática, o ensino apostilado por si só já dificulta o trabalho desta maneira, porque os questionamentos da apostila são delimitados e padronizados aos alunos. Contextualizar as questões da apostila do ensino apostilado à realidade sociocultural do estudante, olhada de maneira mais apressada, parece ser uma aproximação boa, porém, a lógica dessa aproximação é inversa, ou seja, parte do conceito dado para, então, tentar aproximar com o que o estudante sabe. Esta aproximação é o que Freire condenava, a pedagogia para o oprimido e não do oprimido.

Por outro lado, requer um tempo e qualificação do profissional do professor, do qual ele não dispõe por conta de outras atividades oriundas do trabalho docente,

bem como da realidade de seus estudantes, que vivem em situação de pobreza e das condições objetivas do professor para desenvolver sua docência. Seria como realizar um trabalho paralelo, o que na prática se torna inviável, por conta do calendário escolar e suas avaliações.

Quando realizada a prática da contextualização ela é feita de forma superficial e de cima para baixo, de quem sabe para quem não sabe, pois o conteúdo deve ser prosseguido. Durante o desenvolvimento deste projeto-piloto observei que os conteúdos são apresentados e seguem rapidamente para seu encerramento, seguido pelas páginas com novos conteúdos.

Outra realidade está descrita no contexto da roda de diálogo. Ao ler o texto transcrito observa-se que houve poucas relações entre conteúdos e o conhecimento social dos estudantes porque, ao serem questionados onde irão utilizar esse conhecimento, as respostas se restringem à utilização para faculdade, em viagens, e para avisar outras pessoas se acaso estiverem em alguma condição exposta.

Outro ponto relevante a ser observado no discurso dos estudantes foi acerca do questionamento sugerido pela apostila, em relação ao questionamento de notícias apresentadas pelos telejornais. O estudante diz “eu também aprendi que quando o vulcão explode é bom para a plantação depois de alguns anos.” Segundo a apostila, esse veículo de comunicação, muitas vezes, relata somente o lado negativo da explosão, esquecendo os benefícios a longo prazo associados ao evento. Em sua orientação metodológica, a apostila aponta este fator quando escreve:

A ciência não é feita de certezas, ela é provisória e dinâmica, isto é, sempre há novas perguntas. O percurso da ciência é marcado por rupturas, em que velhas convicções dão lugar a novas teorias, ou então, um fenômeno é descrito em novos termos (GABARDO, 2016, p.63).

No texto introdutório de Ciências, escrito no Referencial Curricular do Paraná: Princípios, Direitos e Orientações, produzido pela Rede Estadual Paranaense e indicação, também, da Semedi para o trabalho com Ciências nas escolas do município, orienta que:

O ensino de Ciências, precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso ao conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade, como também, o acesso a procedimentos e estratégias da investigação científica, na perspectiva do ensino por investigação (PARANÁ, 2018, p. 304).

Apesar dos esforços das orientações metodológicas do Ensino Apostilado, descritos na apostila do professor em investir em um ensino de Ciências numa

perspectiva de investigação propondo ao estudante que realizem pesquisas, essas atividades ainda se encontram limitadas a sugestões pré-selecionadas pela indicação de sites pela apostila, tudo está previamente monitorado.

Em relação ao objetivo de aprendizagem para este conteúdo descrito na apostila do professor era: compreender a existência de forças naturais no ambiente terrestre, como terremotos e vulcões, verifiquei que o objetivo foi alcançado, por considerar que os estudantes avançaram em seus conhecimentos científicos, porém a ressalva que faço aqui é que houve uma visão ingênua e naturalista ao abordar o tema, que poderia apresentar uma abordagem mais profunda sobre a vida social e biológica ao entorno do vulcão, principalmente após sua erupção, impactos ambientais e sociais.

Após experienciar o desenvolvimento do conteúdo eleito, por meio da metodologia do ensino apostilado, e colher dados, através do círculo de diálogos, minha primeira impressão, com esse trabalho pedagógico é que ela realmente limita os debates sobre o conteúdo trabalhado. Escrevo realmente porque durante o trabalho com o ensino apostilado, percebi que os questionamentos se encerram nas páginas da apostila que apresenta o conteúdo de forma conceitual e generalizado.

Este modelo de educação assemelha-se ao que Freire (2019) aponta como educação bancária, na qual o educador, em posse da apostila do professor, narra o conteúdo e vai enchendo o estudante com esse conteúdo retalhado, desconectado da realidade, que no caso aqui seria o estudo sobre vulcões. Assim, ainda conforme o mesmo autor, o conhecimento é uma doação daquele que sabe muito, no caso a apostila, para aqueles que pouco sabem, que são os professores e para aqueles que nada sabem, que são os estudantes. A esse processo de doação do saber, Freire (2019, p. 81) enfatiza que é uma “doação que funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão”. Considerando a analogia de que a apostila representa o educador neste texto, e, portanto, coloca-se como detentor do saber, Freire (2019) alerta ainda sobre a formação de estudantes alienados, que se tornam escravos da dialética hegeliana.

5.2 O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO PAUTADO NOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO POPULAR

O conteúdo trabalhado foi o papel dos microrganismos na produção de alimentos (iogurte, queijos, pães), combustíveis (etanol), medicamentos (antibióticos), entre outros, tendo como objetivo de aprendizagem a verificação da participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros, percebendo as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Para apresentação do conteúdo, eu trouxe uma cesta de frutas com fungos e mostrei ao final da aula, solicitei que pesquisassem sobre o assunto, a fim de descobrir por que as frutas estavam com aquela aparência. Conversamos sobre algumas hipóteses e encerramos o assunto.

No dia seguinte, trouxeram resultados da pesquisa a serem debatidos e então percebi que a hegemonia pode estar presente no momento da busca de informações. Percebi isto nas primeiras falas do círculo de diálogo, quando a estudante comenta: Estudante 1: “eu vi na TV que a nova doença do macaco que aaa que ta pegando mais nas crianças.”

Portanto, o processo hegemônico pode aparecer mesmo num ensino com pesquisa, porque a fonte da pesquisa pode ser carregada dela. Então, a importância de alicerçar o trabalho pedagógico em debates acerca de promover um avanço na ressignificação dos conceitos científicos.

Na apostila, são sugeridos os sites para a realização da pesquisa, o que, de certa forma, demonstra um controle para que “questões surpresas” não apareçam em sala de aula. O processo hegemônico pode ser desconstruído a partir do momento que o professor o identifica e o questiona, favorecendo reflexões que busquem uma compreensão mais ampla dos conhecimentos de Ciências Humanas e Sociais, entendendo que existem interesses econômicos que movimentam toda a sociedade.

Com esta metodologia, observou-se que existe a possibilidade de levantamento de hipóteses, desconstrução e reconstrução de conceitos pelas quais as ideias iniciais podem ser complementadas, testadas, reformuladas ou simplesmente descartadas. Houve, também, a totalidade dos conteúdos de forma natural. Isto pode ter acontecido, também, porque o conteúdo a ser desenvolvido está

muito presente no cotidiano dos estudantes, o que por si só já desenvolveu melhor interesse na aprendizagem.

No texto introdutório de Ciências, apresentado na Base Nacional Comum Curricular, consta a seguinte indicação para o trabalho com o ensino de Ciências nos anos iniciais:

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (MEC, 2017, p. 325).

Ao considerar essa escrita do documento, percebe-se que ao utilizar esse trabalho metodológico houve um tipo de aprendizagem em que os estudantes conseguiram estabelecer vínculos dos conteúdos com as atividades da vida cotidiana deles. Isto transparece nos seguintes trechos do discurso:

Estudante 2: “eu aprendi que os protozoários vivem no intestino”.

Pesquisadora: Fazem bem ou fazem mal?

Estudante 2: “fazem bem, mas se você pegar um protozoário que faz mal, vai te fazer mal”. “A varíola, a doença ela pode se contaminar, ela pode se transmitir por contato com pessoas contaminadas”. “Também as bactérias podem fazer remédio”.

Estudante 7: “eu não sabia que existia vírus bom também e eu aprendi que existe vírus bom”.

Estudante 3: “O fungo ele não vai ficar só conteúdo”.

Estas falas configuram a participação de microrganismos na produção de alimentos, combustíveis, medicamentos, entre outros, percebendo as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, percebe-se, nos mesmos trechos anteriormente citados, que o objetivo foi alcançado, pois os alunos estabelecem relações de interação entre a vida humana, vida social e a vida da natureza, nas relações que estabelecem entre microrganismos e doenças, assim os estudantes podem observar que a vida humana no planeta pertence a uma teia de relações da vida social e cultural que existente paralelamente a ela e pode alterá-la.

Ao considerar que o objetivo de aprendizagem sugerido pelo Crep faz sentido aos estudantes pelo ponto de vista deles, os estudantes, a partir deles vão construindo o conhecimento, reformulando os conceitos e ultrapassando o nível de desenvolvimento que já estava alcançado.

Após experienciar o desenvolvimento do conteúdo eleito, por meio deste trabalho metodológico pautado nos princípios da Educação Popular, observa-se que há possibilidade e facilidade maior do trabalho interdisciplinar neste momento, pois os conteúdos vão se entrelaçando naturalmente com o diálogo, que não se encerra.

Outra questão observada acerca da interdisciplinaridade é que ela não apareceu apresentada pela pesquisadora, num tema em que ela decide quais conteúdos serão desenvolvidos na temática, planejando assim as aulas. Observa-se que a partir dos diálogos trazidos pelos alunos é que acontecia a busca de conhecimento e habilidades de outras disciplinas. O trabalho com a verificação de hipóteses, construção e consolidação do conhecimento também fica favorecido, e percebe-se o trabalho na Zona de Desenvolvimento Proximal.

6 O QUE FOI POSSÍVEL COMPREENDER A PARTIR DO PROJETO-PILOTO

Durante as últimas décadas, o mundo tem vivido transformações profundas principalmente na degradação ambiental, aprofundando as desigualdades sociais por conta da organização política e econômicas no modelo capitalista. Neste cenário conflituoso, a escola tem sido desafiada a construir uma sociedade mais justa, e para alcançar esse objetivo é necessário que ela reveja seus conteúdos, metodologias e objetivos de ensino das Ciências, a fim de promover um ensino de boa qualidade para todos.

Portanto o ensino das Ciências, sugerido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (MEC, 2013), deve objetivar um projeto de sociedade que contemple o desenvolvimento de saberes e competências necessários para a construção dessa nova sociedade. Para tanto, porém, um trabalho importante é a apresentação de autores que questionam o modelo dominante, que busca sempre manter um conhecimento científico reducionista, ideologicamente construído num pensamento neutro, acrítico, naturalista, sem envolver as relações sociais historicamente construídas, nem ideológicas, nem sociais e nem econômicas.

Com esses referenciais mais atualizados que entendem a importância da defesa e da proteção do meio ambiente em relação às mudanças climáticas e seus riscos socioambientais, é possível estabelecer reflexões que busquem por ressignificar a relação dos seres humanos com a natureza, entendendo que o desenvolvimento de uma sociedade sustentável depende da construção de uma relação harmônica e ética com a natureza. Uma cosmovisão.

Os princípios da Educação Popular nos fazem perceber que a mudança de um ensino bancário para um ensino emancipatório torna-se cada vez mais necessária e viável porque é capaz de reconhecer os diferentes saberes além daqueles científicos. Assim, os estudantes podem aprender com os diferentes saberes e perceber que eles também possuem conhecimentos, para, então, poderem ter a possibilidade de se organizar em uma sociedade que vise estabelecer uma relação mais justa entre os seres humanos e a natureza. Visão dialógica com o mundo, sugerida por Freire (2019).

Para tanto, é necessária a organização do Projeto Político Pedagógico escolar, para o favorecimento da construção de um currículo transversal, que supere a visão fragmentada do conhecimento e aponte uma proposta que enfrente os

desafios socioambientais, prevenindo seus efeitos e que possa oportunizar aos alunos apresentar temas-geradores oriundos de sua realidade, numa pedagogia construída pelo oprimido ao invés de pedagogia para o oprimido, como esclarece Freire.

7 A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Após desenvolver o projeto-piloto, teve início a pesquisa propriamente dita, mas com a escolha de tema “água”, esta foi considerada para ambos os trabalhos pedagógicos. A investigação-piloto demonstrou que a pesquisa poderia ser realizada com as crianças, pois elas responderam bem ao caminho escolhido para sua realização.

A duração do trabalho pedagógico da pesquisa definitiva se restringiu a quatro dias de desenvolvimento de conteúdos e um dia para realização do círculo de diálogo, tanto para o ensino apostilado, quanto para o ensino pautado nos princípios da educação popular.

A aplicação da pesquisa aconteceu no interior da mesma escola pública, localizada em um bairro periférico do município de Paranaguá, em duas turmas de quarto ano, sendo o quarto ano A com vinte e seis alunos, dos quais três haviam sido transferidos e, portanto, totalizavam vinte e três frequentando. A outra turma foi o quarto ano B com vinte e quatro estudantes matriculados, sendo seis transferidos, e, portanto, participaram da pesquisa dezoito estudantes.

Tendo como objetivo geral da pesquisa a compreensão dos limites e as possibilidades do ensino de Ciências quando realizado por meio de um trabalho pedagógico com o Ensino Apostilado e quando realizado por meio de um trabalho pedagógico com os princípios de Educação Popular, utilizando a mesma metodologia utilizada no projeto-piloto.

Sendo assim, a pesquisa buscou encontrar nas respostas dos estudantes, por meio da construção de seus conhecimentos, advindos do processo de aprendizagem dos conteúdos, o que lhes faz mais sentidos para suas aprendizagens. Para tal, utilizei da pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratória com a finalidade de compreender como acontece a aprendizagem dos estudantes nas distintas metodologias. Este modelo de pesquisa foi selecionado nesse estudo porque ela

preocupa-se com os estudos e compreensão dos processos, complementado pela dialética das relações sociais, abarcando a complexidade da aula como uma representação social, pois ali encontram-se pessoas reunidas com distintas realidades.

As falas dos estudantes revelaram o que construíram de conhecimento e para análise dos dados colhidos na roda de diálogo, a metodologia usada foi a Análise do Discurso Crítica (ADC) que procura desvelar relações de poder existentes com interesse em mudanças sociais oriundas através das reflexões que ocorrem durante o processo de conversas.

Como na execução do projeto-piloto, a pesquisadora, continuou não sendo neutra, porque suas ações são carregadas de subjetividade, porém buscou demarcar o olhar sobre o investigado, carregado da ética de quem quer descobrir e não de quem quer comprovar. Como esta metodologia científica não trabalha com hipóteses pré-formuladas, esta questão da tendenciosidade ficou reduzida, principalmente agora, nesta pesquisa que tem o mesmo tema para ambos os trabalhos metodológicos.

O desenvolvimento da pesquisa foi iniciado em 17/10/2022, com a metodologia do ensino apostilado, com a turma do quarto ano A, utilizando para as atividades da apostila Coleção Caminhos 4, referente ao componente curricular Ciências da Natureza, sendo conforme quadro:

QUADRO 5 - Componente curricular Ciências da Natureza

CONTEÚDO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
Água no planeta Terra	Compreender que somente uma pequena parte de água do planeta está disponível para o consumo
Água no ambiente doméstico	Reconhecer a importância da água na vida diária do ser humano
Ciclo da água	Perceber que a água é a mesma a bilhões de anos, identificando as fases do ciclo da água.
Consumo e desperdício da água	Identificar algumas consequências da interferência humana no ambiente e que impactam na qualidade da água.

FONTE: A autora.

Durante o desenvolvimento das aulas, seguiu fielmente toda a orientação metodológica sugerida na mesma coleção, não havendo, da parte da pesquisadora nenhuma alteração nesta indicação. As aulas seguiram durante o período matutino dos dias 17 a 20 de outubro e no dia 21 foi realizado o círculo de diálogo.

As aulas com o trabalho de ensino pautado nos princípios da educação popular iniciaram na semana seguinte, no dia 24/10/2022 ao dia 28/10/2022, com uma sequência didática elaborada pela pesquisadora, mas sugerida pelos a e seus questionamentos, com o conteúdo retirado do Crep, porque é a indicação da Secretaria de Educação do Município, sua utilização para elaboração do planejamento das aulas, sendo conforme quadro:

QUADRO 6 – Referencial CREP.

CÓDIGO	CONTEÚDOS	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
PR.EF04CI.n.4.06	Conhecer os estados físicos da água, identificando-os em situações do cotidiano.	Água: características, estados físicos e distribuição no planeta.
PR.EF04CI.n.4.07	Investigar sobre a distribuição de água no planeta, relacionando a sua importância para a vida na Terra	Importância da água para sociedade.
PR.EF04CI.n.4.08	Identificar as principais fontes de poluição da água e reconhecer procedimentos de preservação deste recurso na natureza.	Fontes de poluição da água.

FONTE: A autora.

Assim, após o encerramento dos trabalhos, foi realizada a transcrição das gravações das vozes dos estudantes na íntegra para recortes das falas para a realização da análise de dados.

7.1 O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO APOSTILADO

Do mesmo modo ocorrido na análise-piloto, os dados que seguem, obtidos através da realização dos círculos de diálogos, foram analisados sob à luz da teoria da Análise do Discurso Crítica (RESENDE; RAMALHO, 2006), que entende o conceito de discurso como uma representação da relação entre a estrutura social e a prática social, sendo então o discurso uma maneira de ação de umas pessoas sobre as outras.

Assim, o objetivo aqui é revelar se nos discursos produzidos pelos estudantes existem alguns aspectos ideológicos de hegemonia na prática social, sendo ou não naturalizadas, bem como se há o estabelecimento de relações de poder.

O tema trabalhado foi “água”, seguindo as instruções metodológicas sugeridas na apostila Caminho e Vivências 4, do professor. O conteúdo inicia-se com informações sobre a história da água e sua relação com o desenvolvimento da humanidade. A seguir, sugere um trabalho de entrevista sobre como a água vem sendo utilizada pelas pessoas. O objetivo da pesquisa descrito na sugestão metodológica para a realização da entrevista é “conhecer e analisar criticamente os hábitos das pessoas no ambiente de convívio como um ato de cidadania, portanto, devemos permitir aos alunos uma reflexão acerca desses hábitos” (GABARDO, 2016, p. 270).

FIGURA 2 - Entrevista

ENTREVISTA
4º ANO – 2º BIMESTRE – CIÊNCIAS – P. 100

Nome: _____ 4º ano _____ Data: _____

1. Como a água chega até sua casa?
 De fontes alternativas (poço, rio, lago, nascente)
 Da rede geral de distribuição
2. Você desliga a torneira enquanto ensaboia a louça?
 Sim
 Não
3. Você fica menos de quinze minutos com o chuveiro ligado durante o banho?
 Sim
 Não
4. Você reaproveita a água de lavar a roupa para lavar a calçada?
 Sim
 Não
5. Você desliga a torneira enquanto escova os dentes?
 Sim
 Não
6. Você aproveita a água da chuva?
 Sim
 Não
7. Você utiliza balde com água para lavar o carro?
 Sim
 Não
8. Você acredita que a água é um recurso esgotável e que faltará no futuro?
 Sim
 Não

FONTE: Coleção Caminhos e Vivências 4 (Livro do professor).

Aqui percebo que há uma questão de ideologia que pode estar sendo naturalizada. A questão seria responsabilizar somente a sociedade civil pelo desperdício de água, sem citar que o setor industrial e o agronegócio também utilizam muita água em sua produção. Identifico nas falas em que diferentes estudantes reproduzem desta maneira:

Estudante 4: “não podemos jogar lixo nos rios para não fazer, senão vai sujar muito a água e nós não podemos beber água do rio mais”. “Sem ficar com a torneira aberta escovando o dente”.

Estudante 3: “nós não podemos demorar no banho porque vai acabar a água e se acabar a água nós não podemos viver”. “Lavar a louça com a torneira fechada e lavar o carro com o balde”.

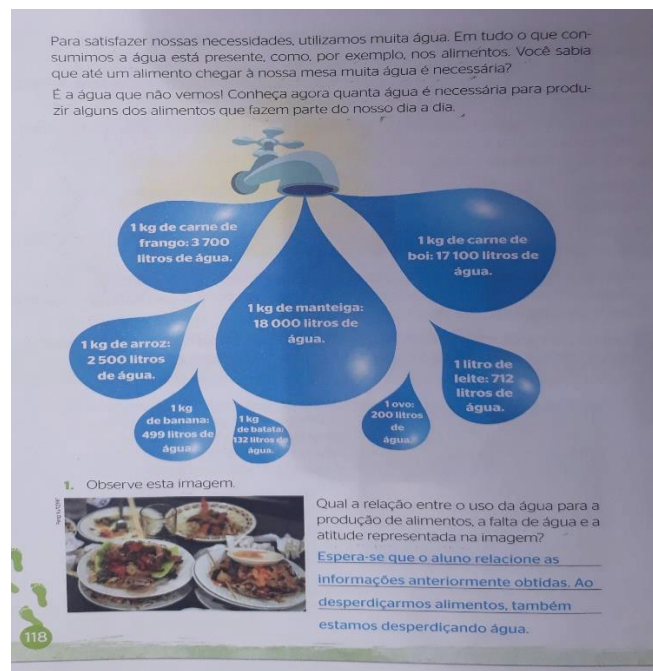
Estudante 12: “escovando os dentes com a torneira fechada.

Estudante 13: e não demorar muito no banho”.

Estudante 7: “lavar a roupa com a torneira fechada”.

No decorrer do conteúdo, a apostila aponta o uso da água pelas indústrias, porém ela menciona que a indústria utiliza muita água na produção de alimentos e termina salientando que não é recomendado deixar comida no prato, pois estaríamos de forma indireta, desperdiçando água. Não havendo nenhuma análise de responsabilidade do uso de água pela indústria. Isto, de certa forma, caracteriza uma tendência na reprodução e conservação de uma sociedade capitalista e não contribui para um ensino capaz de favorecer a emancipação do sujeito.

FIGURA 3 – Água na cadeia de produção.




FONTE: Coleção Caminhos e Vivências 4 (Livro do professor).

O próximo assunto apresentado pela apostila é sobre a quantidade de água doce e salgada no planeta, sugerindo um experimento que explica essa realidade e após o experimento surge uma ilustração da Turma da Mônica, de Mauricio de Souza, em que a Mônica está brava por ver a mãe lavando a calçada com a água de

mangueira e mais uma vez a discussão retorna ao desperdício de água pela sociedade civil.

FIGURA 4 – Uso inadequado da água.

Observe esta ilustração de Mauricio de Sousa.



Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/cronicas/a-agua-nossa-de-cada-dia/>>. Acesso em: 6 abr. 2016.

a) Por que Mônica está com cara de brava?

Espera-se que o aluno perceba que Mônica está brava por ver como o adulto está desperdiçando água para lavar a calçada.

b) Qual a relação entre as conclusões obtidas no experimento, as informações do texto e a ilustração de Mauricio de Sousa?

Resposta pessoal. Espera-se que o aluno relacione todas as informações obtidas e a forma como o adulto está usando a água, concluindo que se a quantidade de água disponível para consumo é tão pequena, devemos cuidar para não desperdiçar.

FONTE: Coleção Caminhos e Vivências 4 (Livro do professor).

Além dessas percepções com os conceitos da Análise de Discurso Crítica, é possível estabelecer outras relações ao observar os dados coletados, como a abordagem sobre o tratamento de água; primeiramente a apostila aborda de uma maneira geral, como se todos os alunos tivessem esse serviço de saneamento básico em sua residência, e após sugere uma visita à estação de tratamento de água da cidade. A pesquisadora tentou este contato, porém não obteve sucesso no agendamento.

A opção, então, foi explanar o tema sobre a empresa Águas de Paranaguá, através do site da empresa em <https://igua.com.br/paranagua>, que foi aberto e explorado. Neste momento as falas dos estudantes revela que houve um acúmulo de

conhecimento transmitido a eles, o que Paulo Freire aponta como educação bancária, caracterizada nas seguintes falas:

Estudante 8: “é para nós beber água nós temos que tomar a água potável e não com microrganismo e bactérias”.

Professora: “para deixar essa água potável, essa água boa para beber como a estudante falou o que que a gente precisa fazer? Quem é que faz? O que a gente precisa fazer?”

“Estudante 4: “nós precisamos do homem da Água de Paranaguá que tira água do rio, colocar no tanque de tratamento e depois distribuir para a cidade”.

Professora: “alguém mais, sabe como se trata a água?”

Estudante 14: “coloca cloro”.

Professora: “um dos produtos é o cloro e outro você lembra?”

Alguém: “flúor”.

Professora: “é mais a água da empresa Águas de Paranaguá agora gente, mais alguém, mais alguém?”

“Estudante 4: “é limpada”.

Professora: “mas ela é limpa como? Quem consegue explicar para mim?”

Alguém: “filtro”.

Estudante 6: “terra, pedra”.

Estudante 8: “cascalho”.

Consultando as orientações do encaminhamento metodológico para o ensino das Ciências, na apostila do professor é sugerido que:

Entre os encaminhamentos propostos, devem estar aqueles que problematizem os fenômenos ou fatos que cercam a vida do aluno, permitindo-lhe levantar hipóteses, trocar ideias com os colegas, dizer o que sabe sobre o tema, posicionar-se acerca de questões polêmicas, relacionar com os demais conhecimentos que circulam na escola, conhecer diferentes opiniões e, desse modo, criar novos significados na tentativa de explicar o mundo e reconstruir a relação ser humano-natureza em outros termos (GABARDO, 2016, p. 63).

Apesar da sugestão de problematização dos conteúdos em sala de aula, observei que houve, sim, mas que não se referiu à realidade do aluno. Até mesmo no momento da entrevista as perguntas já se direcionaram ao desperdício de água pela sociedade civil. Para este conteúdo de tema água, não houve um momento em que os estudantes tiveram espaço de fala sobre as possíveis problemáticas de sua realidade.

A escola localiza-se em um bairro periférico com uma área de ocupação que ainda não recebe os serviços de saneamento básico, questão levantada na apostila através do questionário, porém não aprofundada nos motivos dessa situação, o que seria uma possível problematização sobre os fenômenos que cercam a vida dos moradores do bairro.

O fato de o diálogo em sala de aula ficar restrito, se dá porque os questionamentos surgem sempre da apostila nunca do estudante. Existe, portanto, o debate sobre questões pré-formuladas que nem sempre contemplam de fato a realidade social com suas adversidades enfrentadas por estudantes e professores, oriundos da classe trabalhadora, que não pensa sobre sua realidade e sim deixa que pensem por ele, numa prática, como aponta Paulo Freire (2019), antidialógica. Seguindo ainda as ideias do autor sobre ação antidialógica, ele esclarece que esse tipo de ação serve para que o dominador possa conquistar o objeto, estabelecendo sobre ele opressão econômica e cultural e roubando-lhe a palavra. Assim, esse trabalho pedagógico não colabora para um ensino problematizador e uma concepção de educação para a emancipação.

Como aconteceu anteriormente na aplicação do projeto-piloto durante o desenvolvimento desse trabalho pedagógico, ao ler o texto transcrito a pesquisadora observa que houve poucas relações entre conteúdos e com o conhecimento social dos estudantes porque, ao serem questionados onde irão utilizar esse conhecimento, a resposta se restringe ao repasse da informação que devem economizar e não poluir a água. Aqui fica claro o acúmulo do conhecimento depositado no aluno e que Paulo Freire descreve como educação bancária.

Agora, considerando o texto introdutório para o ensino das Ciências, escrito no Referencial Curricular do Paraná: Princípios, Direitos e Orientações, produzido pela Rede Estadual Paranaense e indicação também da Semedi para o trabalho com Ciências nas escolas do município, orienta que:

O ensino de Ciências, precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso ao conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade, como também, o acesso a procedimentos e estratégias da investigação científica, na perspectiva do ensino por investigação (PARANÁ, 2018, p. 304).

Apesar dos aparentes esforços do ensino apostilado, em investir em um ensino das Ciências numa perspectiva de investigação propondo ao estudante que realize pesquisas, essas atividades ainda se encontram limitadas a sugestões pré-

selecionadas pela indicação de sites pela apostila, tudo está previamente monitorado e dirigido para uma conclusão pré-estabelecida, condição esta que não contribui para um ensino crítico que favoreça a emancipação do sujeito.

Analisando as falas e considerando os objetivos de aprendizagem estabelecidos e sendo eles o de compreender que somente uma pequena parte de água do planeta está disponível para o consumo, reconhecer a importância da água na vida diária do ser humano, perceber que a água é a mesma há bilhões de anos, identificando as fases do ciclo da água e identificar algumas consequências da interferência humana no ambiente e que impactam na qualidade da água, verificou-se que todos os objetivos foram alcançados, por considerar que os estudantes avançaram em seus conhecimentos científicos, porém a ressalva que se faz aqui é que houve uma visão ingênua e naturalizada ao abordar o tema, que poderia apresentar uma abordagem mais profunda e crítica sobre a vida social dos estudantes e suas relações com a água.

Após experienciar a aplicação do tema água, para o ensino das Ciências naturais, seguindo a sugestão metodológica da apostila do professor, reitera-se a mesma impressão durante o trabalho com a pesquisa-piloto de que ela realmente limita os debates sobre o conteúdo trabalhado. Durante o trabalho com o ensino apostilado, percebe-se que os questionamentos se encerram nas páginas da apostila que apresenta o conteúdo, por ser conteudista.

Este modelo de educação assemelha-se ao que Freire (2019) aponta como educação bancária, em que o educador, em posse da apostila do professor, narra o conteúdo e vai enchendo o estudante com esse conteúdo retalhado, desconectado da realidade. Assim, ainda conforme o mesmo autor, o conhecimento é uma doação daquele que sabe muito, no caso a apostila, para aqueles que pouco sabem, que são os professores e para aqueles que nada sabem, que são os estudantes. A esse processo de doação do saber, Freire (2019, p. 81) enfatiza que é uma “doação que funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão”.

Considerando a analogia de que a apostila representa o educador neste texto, e, portanto, coloca-se como detentor do saber. Freire (2019) alerta ainda sobre a formação de estudantes alienados, que se tornam escravos da dialética hegeliana.

Entre os muitos limites que esse tipo de material produz, está a generalização e uniformização de temas e exemplos, não respeitando as realidades e nem os conhecimentos locais. Outro ponto a ser discutido é sobre a ação do professor, que

fica reduzida a mero reprodutor dos conteúdos do material, numa função de aplicador técnico do material, não realizando questionamentos ao seu próprio trabalho na aplicação da metodologia (CONTRERAS, 2012).

7.2 O QUE DIZEM OS ESTUDANTES SOBRE O QUE APRENDERAM E AS POSSÍVEIS RELAÇÕES QUE ESTABELECEM A PARTIR DO ENSINO PAUTADO NOS PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO POPULAR

O tema abordado a partir do ensino pautado nos princípios da Educação Popular também foi “água”. Para provocar as discussões, eu iniciei o assunto mostrando a foto do bairro Vila Garcia no google Earth, após explorar a ferramenta perguntei da água no bairro, como a água chega na casa de cada um dos estudantes e para confirmar as informações, pedi uma pesquisa para casa com esse questionamento e um talão de pagamento da tarifa de água de quem possuísse. No dia seguinte, iniciei os questionamentos sobre o que os estudantes trouxeram.

Em relação ao tema, os alunos apontaram o sistema alternativo de distribuição de água na casa de alguns deles, alguma relação com Rio da Vaca e brincadeiras no verão, a cor e o cheiro da água e a história que deu o nome ao rio. Por outro lado, trouxeram a desvalorização do lugar que vivem e a falta de sentimento de pertencimento. Também trouxeram questões sobre a importância de economizar água no cotidiano. Eu complementei com um pouco da história do uso da água pela humanidade e por outros seres vivos e com o seu uso pela indústria, o ciclo da água na natureza, e o tratamento da água pela empresa águas de Paranaguá, explorado através do site da empresa, no endereço eletrônico <https://igua.com.br/paranagua>. Acesso em: 26 out. 2022.

Ao analisar as falas, o objetivo é o mesmo do trabalho pedagógico anterior e percebi que a questão de responsabilizar a sociedade civil pelo desperdício de água também apareceu no discurso, de maneira bastante naturalizada, como percebemos nos seguintes trechos:

Estudante 1: “e a gente também tem que economizar mais água, é no verão tentar economizar mais água, é tipo se você tiver uma máquina e se a água, quando você for tirar a água e você economizar a água pra depois você lavar os cadarços do seu tênis”.

Estudante 2:

igual a máquina faz tudo porque nós enche a máquina faz tudo, nós enche bate ai joga água fora novinha, daí enche de novo, bate joga a água de novo e vai jogando a água daí, assim é um desperdício de água. Em um dia as pessoas usam muita água pra lavar carro, pra lavar um monte de coisas que não tem nada haver, eles só tão desperdiçando água doce e a água salgada.

O diferencial aqui no trabalho pedagógico com os princípios da Educação Popular foi provocar as reflexões locais e estabelecer relações com um universo mais amplo, ao conduzir as reflexões sobre o uso da água pela indústria e sua responsabilidade ambiental também. O processo hegemônico pode ser desconstruído a partir do momento que o professor o identifica e o questiona, favorecendo reflexões que busquem uma compreensão mais ampla dos conhecimentos de Ciências Humanas e Sociais, entendendo que existem interesses econômicos que movimentam toda a sociedade e que essa questão interfere no modo de vida da família dos estudantes.

Aqui entra a questão que realizar essas reflexões seria possível durante o trabalho pedagógico com o Ensino Apostilado e tal ato seria nomeado como “adaptação” pedagógica do material físico (apostila), recomendado pelo Sefe, sugerindo que o professor ao utilizar a apostila tem autonomia em seu fazer pedagógico. Porém, o autor José Contreras (2012) apresenta uma opinião contrária a essa afirmação. Segundo este autor, o professor somente será autônomo quando a escola for assim também.

Para tanto, é necessário que a escola e o professor sejam os idealizadores e os protagonistas de sua prática pedagógica e não meramente aplicadores de conteúdos idealizados fora do contexto escolar da comunidade ao qual estão inseridos. A autonomia profissional do professor está intrinsecamente ligada à melhoria de todo o processo educativo. Quando tirada do professor a sua autonomia, ela inicia o processo de perda da finalidade de seu trabalho profissional e passa a ser consumidor do pacote oferecido pelo Ensino Apostilado, com a ilusão de autonomia em sua docência. Ser professor autônomo, portanto, implica ter autonomia sobre todo o processo em busca da melhoria de todo o trabalho e não somente tentar adaptar o material preestabelecido, o que Paulo Freire chama de pedagogia para o oprimido ao invés de pedagogia do oprimido, que realmente nasce dos interesses da comunidade escolar envolvida.

No desenvolvimento da pesquisa, o tema escolhido foi o mesmo para ambos os trabalhos pedagógicos, “a água”. Este tema possibilitou a interdisciplinaridade de

maneira bastante simples. Ao trazer as reflexões para sala de aula, a busca de informações em outras disciplinas para ampliar as reflexões aconteceu como uma necessidade para entender melhor o tema. Este fato chama muito a atenção, pois esta percepção de interdisciplinaridade foi algo novo, porque, até então, percebia a interdisciplinaridade como a apostila apresenta, já pronta e preparada pela pesquisadora.

Quando os estudantes trazem suas certezas e incertezas oriundas de suas realidades, o exercício da construção do conhecimento vai se dando por meio das reflexões, o que se mostrou muito diferente e mais produtivo. Pois este processo rompe com a lógica do ensino apostilado, é o seu contrário, e o docente e os estudantes naturalmente buscam os conceitos de outras disciplinas.

No texto introdutório de Ciências apresentado na Base Nacional Comum Curricular, consta a seguinte indicação para o trabalho com o ensino de Ciências nos anos iniciais:

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (MEC, 2017, p. 325).

Ao considerar essa escrita do documento, percebe-se, ao utilizar a metodologia, que houve aprendizagem e que os estudantes conseguiram estabelecer vínculos dos conteúdos com as atividades da vida cotidiana deles. Isto transparece nos seguintes trechos do discurso:

Estudante 10: “a empresa Águas de Paranaguá recebe dinheiro por causa que trata a água”.

Estudante 9: “minha água é limpa porque vem da Águas de Paranaguá”.

Estudante 11: “pelos canos para conectar o negócio de ir a água limpa nos prédios e tudo.

Estudante 3: “daí lá a prefeitura quer conhecer o nosso bairro daí tem que melhorar, daí elas tem que melhorar a nossas águas, daí vai ser as águas limpas”.

Estudante 1: “é... tem pessoas que não tem esse direito de água tratada, tem gente que tem que pegar água do poço pra conseguir toma água porque senão as pessoas podem ficar doentes”.

Ao considerar que o objetivo de aprendizagem sugerido pelo Crep, para o Ensino das Ciências Naturais, indicação também da Semedi, para o trabalho com Ciências nas escolas do município, orienta que:

O ensino de Ciências, precisa assegurar aos estudantes do Ensino Fundamental o acesso ao conhecimento produzido e sistematizado pela humanidade, como também, o acesso a procedimentos e estratégias da investigação científica, na perspectiva do ensino por investigação (PARANÁ, 2018, p. 304).

Neste sentido, o trabalho pedagógico pautado nos princípios da Educação Popular torna-se mais viável, por desenvolver melhor um ensino na perspectiva da investigação, porque contempla que os estudantes sejam os mobilizadores da ação em busca de seu (auto)conhecimento, abarcando a curiosidade da criança através de suas perguntas espontâneas, que fazem sentido para ela, tornando o aprendizado mais significativo, o que Freire (2019) considera como aprendizagem com sentido de mundo, mundo este que cerca o sujeito envolvido no processo.

Após experienciar o desenvolvimento da pesquisa por meio da metodologia do ensino pautado nos princípios da Educação Popular, observa-se que há uma possibilidade e facilidade maior do trabalho interdisciplinar, pois os conteúdos vão se entrelaçando naturalmente com o diálogo, que não se encerra. O trabalho com a verificação de hipóteses, construção e consolidação do conhecimento também fica favorecido.

No entanto, observo na fala dos estudantes que, de modo geral, há sim um discurso hegemônico, que favorece a relação opressores sobre os oprimidos, pois os estudantes parecem aceitar que as condições de sua realidade é “culpa” deles, em específico aqui, no caso entre a relação escassez e gasto da água.

Neste sentido, a aprovação de um Ensino Apostilado para esta escola não favorece a construção de um ensino para a emancipação dos sujeitos, e sim a realização do seu contrário, ao reforçar e naturalizar as injustiças sociais, minimizadas pelas reflexões dos conteúdos apresentados.

Outra fala presente nos discursos dos estudantes é a desvalorização da região onde moram, porque vemos que ao observarem os problemas sociais que enfrentam, procuram menosprezar a região e consideram mudar-se de lá a melhor opção, por não entenderem que ao unir-se podem reivindicar melhorias para a região. Essa situação está presente nas falas como:

Estudante12: “a água que nós bebe é diferente da água do Rio da Vaca, porque a água do Rio da Vaca tem cor de xixi”.

Estudante 2:

é um dia eu já morei lá na Vila das Torres e no rio da Vaca, lá quando eu ia tomar água as vezes ela tinha um gosto diferente, ela tinha um gostinho tipo de terra, alguma coisinha bem amarguinha que é um gosto estranho e a água dela não era uma cor boa, outra cor, uma cor, tipo uma cor meio marronzinha e amarelinha igual uma cor de urina.

Outro aspecto interessante também é que apesar de ter sido conversado sobre Associação de Moradores e sua capacidade de promover melhorias para a comunidade pela representatividade da fala única, os estudantes não citaram essa possibilidade e sim a da via de esperar que alguém resolva por eles, no caso aqui apontaram os vereadores:

Estudante 1: “eles têm que pegar o lixo, é cuidar mais das águas, deixar a água mais tratada e como é mesmo o nome?”

Professora: “quem pode fazer isso?”

Estudante 1: “os vereadores?”

Estudante 1: “Os vereadores, tem que vim conhecer o bairro pra eles fazer a limpeza e saneamento básico”.

Como se pode concluir, entender o papel da educação para transformação social fundamentada no pensamento de Paulo Freire necessita de estudos a quem deseja conhecer, compreender e ou se aprofundar nos estudos sobre o Patrono da Educação Brasileira para, a partir de então, recriar novo trabalho pedagógico, uma nova práxis.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA

O mundo moderno e seus emergentes problemas de crescentes complexidades, principalmente na área ambiental, exigem nova postura e metodologias da escola que sejam capazes de perceber as inter-relações entre os elementos da natureza numa visão mais holística.

Na organização do mundo capitalista, no qual estamos inseridos, o ensino de ciências sofre influências sociais, econômicas e políticas e pode estar sujeito a atender interesses de grupos específicos que querem manter a organização capitalista vigente por serem privilegiados por ele, no caso a elite. No entanto, é evidente que são poucos os privilegiados e muitos os excluídos que sofrem por conta desse sistema, que usa a opressão e a hegemonia como estratégias para que o modelo capitalista seja protegido.

As escolas, com função social, principalmente as que atendem filhos oriundos da classe trabalhadora, que têm profissionais, também, da classe trabalhadora e que não são privilegiados pelo sistema capitalista, devem, através do ensino das Ciências Naturais, levantar reflexões com o objetivo de entender e propor uma transformação social, combatendo o modelo capitalista. Neste sentido, a apropriação do conhecimento científico deve significar inclusão social.

A BNCC, documento norteador para o ensino das ciências naturais estudada durante esta pesquisa, assinala que o ensino de ciências naturais para os anos iniciais seja voltado às orientações descritas no parágrafo anterior e apontam para o letramento científico do estudante como cidadão para o desempenho da cidadania.

Já o Crep sugere a mesma coisa e faz lembrar da importância de estimular o questionamento dos saberes já estabelecidos. E o Ensino Apostilado sugere ambas as orientações e salienta a problematização como uma estratégia para propulsão do conhecimento.

Ao desenvolver o trabalho pedagógico com o ensino apostilado observa-se que existe um processo hegemônico no sentido de naturalização do conteúdo conceitual, cabendo ao docente a redução de sua prática pedagógica à apresentação desses conteúdos, como elementos a serem estudados. Existem, também, muitos outros fatores negativos que foram observados durante o processo, como o controle sobre o trabalho do professor e dos estudantes quando pré-estabelece questões a serem refletidas; isto é ruim porque direciona o diálogo, retirando do estudante o espaço da fala que realmente circundam seu cotidiano e que realmente interessam a ele. Problematizar para o ensino apostilado significa questionar todos os estudantes com a mesma questão, que deve ser respondida por todos, reproduzindo as informações acumuladas pela apostila.

Esse modelo de ensino de conteúdos fragmentados, de visão ingênua e naturalista com ênfase na memorização, que prioriza o treino e não a reflexão, é característico de um modelo de ensino tradicional, apontado por Freire como educação bancária, que não possui características de um ensino de Ciências Naturais que possa contribuir para a formação do cidadão no exercício de sua cidadania, apontado pelos documentos estudados (BNCC, Crep). Este modelo apresenta textos e reflexões que estão carregados de ideologias que fortalecem o poder hegemônico, a favor da manutenção do sistema capitalista excludente.

No trabalho pedagógico com os princípios da Educação Popular acompanhei um processo de interdisciplinaridade acontecendo a partir de uma intencionalidade pedagógica possibilitada pelo diálogo, pois os conteúdos vão se entrelaçando com o diálogo dos estudantes e do professor, vão buscando nas diferentes disciplinas conceitos que ajudem a desenvolver o conteúdo.

O espaço de fala do estudante é considerado e não há nenhum controle sobre isto porque parte deles mesmos e nas mais variadas possibilidades. Isto garante levantar hipóteses e testá-las para construir seu conhecimento.

Quando o estudante pode trazer aspectos de sua realidade para serem discutidos em sala de aula, o conhecimento produzido tem um vínculo maior com sua realidade e isto torna o aprendizado mais significativo, mesmo quando o trabalho

pedagógico de Educação Popular seja prejudicado por conta de processos burocráticos estabelecidos ao trabalho do professor.

Nesta perspectiva, o trabalho pedagógico com os princípios da Educação Popular contempla o trabalho pedagógico para o desenvolvimento da cidadania indicado nos documentos apresentados aqui como norteadores para a educação fundamental I. Mas na prática, a organização escolar apresenta limite para seu desenvolvimento. No caso de Paranaguá, a aquisição do ensino apostilado exemplifica bem isso.

Apesar de ser defendido pela marca que os professores podem e devem realizar adaptações ao Ensino Apostilado a fim de contextualizá-lo na realidade do aluno, o autor José Contreras já esclareceu que isto não passa de ilusão e que a autonomia do professor só existe quando ele como sujeito pode construir o processo pedagógico para, assim, refletir sobre sua prática.

Outra questão acerca da impossibilidade de adaptação do Ensino Apostilado é do autor Paulo Freire. Ele defende que os conteúdos devem ser desenvolvidos através de um tema-gerador trazido pelo estudante, ou seja, retirado de sua realidade e não preestabelecido, como acontece com o Ensino apostilado.

Realizar adaptações no Ensino Apostilado a fim de aproximá-lo à realidade do estudante é uma tarefa impossível de ser realizada. Quando o professor utiliza essa fala ele está iludido (José Contreras) ou equivocado (Paulo Freire).

A adaptação também poderia ser considerada como uma possibilidade de melhorar o Ensino Apostilado, o qual deveria ser eficiente por si só, pois foi elaborado por autores. Sendo assim, a metodologia sugerida no material do professor deveria garantir a aprendizagem dos estudantes pelo menos em sua grande maioria. Ao “adaptar o material” o professor estaria fazendo uma marca ser melhor e não ganharia nada por isso, privilegiando, assim, a marca do Ensino Apostilado.

Reitero que as reflexões sobre a realidade são importantes e as desconstruções de padrões de pensamentos dominantes também, porém, o trabalho não se encerra aqui, sendo de igual importância a apresentação de autores que questionam o modelo dominante, o qual busca manter um conhecimento científico reducionista, ideologicamente construído num pensamento neutro, acrítico, naturalista, sem envolver as relações sociais historicamente construídas, nem ideológicas, nem sociais e nem econômicas.

Para que o ensino de Ciências Naturais contemple o ideal de transformação social, novos entendimentos acerca dos conteúdos devem ser construídos, principalmente aqueles que entendem a importância da defesa e da proteção do meio ambiente em relação às mudanças climáticas e seus riscos socioambientais. De igual valor, é significativo refletir sobre o uso da natureza como bem a ser explorado economicamente, sem nenhum respeito a um limite de exploração como o padrão do capitalismo o faz. Estabelecer reflexões que busquem por ressignificar a relação dos seres humanos com a natureza, entendendo que o desenvolvimento de uma sociedade sustentável depende da construção de uma relação harmônica e ética com a natureza. Uma cosmovisão.

O desenvolvimento de um ensino emancipatório torna-se cada vez mais necessário porque é capaz de reconhecer os diferentes saberes, além daqueles científicos. Assim, os estudantes podem aprender com os diferentes saberes e perceber que cada estudante também possui diferentes conhecimentos para, então, poderem ter a possibilidade de se organizar em uma sociedade que vise estabelecer uma relação mais justa entre os seres humanos e a natureza. Visão dialógica com o mundo.

Para tanto, é necessário um ensino pautado nos princípios da Educação Popular, privilegiado na organização do Projeto Político Pedagógico escolar, para o favorecimento da construção de um currículo transversal, que supere a visão fragmentada do conhecimento e aponte proposta que enfrente os desafios e, de fato, favoreça a transformação social, que possibilite, além da aprendizagem, também a construção de uma consciência crítica, a favor de suas vidas e do meio em que vivem.

REFERÊNCIAS

- ADRIÃO, T. *et al.* Uma modalidade peculiar de privatização da educação pública: a aquisição de "sistemas de ensino" por municípios paulistas. **Educação & Sociedade**, v. 30, n. 108, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/TqddFL8VP9yMhBghcLpkXGg>. Acesso em: 04 mar. 2022.
- ALVES, A. R. C. O conceito de hegemonia: de Gramsci a Laclau e Mouffe. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, v. 80, p. 71-90, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-64452010000200004>. Acesso em: 06/06/2022.
- ARANHA, Maria Lucia de Arruda. MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando: Introdução à Filosofia**. 2ª. ed. rev. atual. – São Paulo: Moderna. 1993.
- BRASIL. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)**. 2022. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 26 mar. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2014]. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br>. Acesso em: 30 mar. 2022.
- BRITTO, Tatiana Feitosa de. O Livro Didático, o Mercado. Editorial e os Sistemas de Ensino Apostilados. Textos para Discussão 92. Junho/2011. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/conleg/centroaltosestudos1.htm>. Acesso em: 10 mar. 2021.
- CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.
- DARSIE, M. M. P. Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem. **Uniciências**, Cuiabá, v. 3, p. 9-21, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/1415-5141.1999v3n1p%25p>. Acesso em: 01 abr. 2022.
- EMTIPJRS. Escola Municipal em Tempo Integral “Prof. João Rocha dos Santos”. **Projeto Político Pedagógico**. Paranaguá, 2019.
- FREIRE, P. **Conscientização - Teoria e Prática da Libertação - Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.
- FREIRE, P. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.
- FREIRE, P. (1997). **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 71. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo; NOGUEIRA, Adriano. **Que fazer: teoria prática em educação popular**. Petrópolis: Editora Vozes, 4ª ed. 1993.

GABARDO, C. L. **Coleção Caminhos e Vivências**: material do professor 4º ano. Curitiba: Sefe, 2016.

GRAMSCI. Antonio. **Intelectuais e a organização da Cultura**. São Paulo. Civilização Brasileira, 1989.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) 2010**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb> . Acesso em: 06 nov. 2022.

MEC. Ministério da Educação. Conferência Nacional de Educação. **Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação**: O Plano Nacional de Educação, Diretrizes e Estratégias de Ação. Documento de Referência. 2010. Disponível em: http://conae.mec.gov.br/images/stories/doc/doc_ref_conae.rtf. Acesso em: 16 out. 2021.

MEC. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, Dicei, 2013.

MEC. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 15 ago. 2022.

MEC. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

MORATO, M. E. **Linguagem e Cognição**: As reflexões de L. S. Vygotsky sobre a ação reguladora da linguagem. 2. ed. São Paulo: Plexux, 2002.

MOTTA, C. E. S. Indústria cultural e o sistema apostilado: a lógica do capitalismo. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 21, n. 54, p. 82-89, ago. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010132622001000200009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 01 abr. 2022.

ORTIZ, G. S.; DENARDIN, L.; SAVI NETO, P. Sistemas Apostilados de Ensino e autonomia ilusória: reflexões à luz de José Contreras. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, n. 262, p. 607-625, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.102i262.4847>. Acesso em: 13 nov. 2022.

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná**: princípios, direitos e orientações. Curitiba, 2018. Disponível em: www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos. Acesso em: 02 abr. 2022.

REGO, T. C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

RESENDE, Viviane de Melo; RAMALHO, Viviane. **Análise de discurso crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação – o positivismo, a fenomenologia, o marxismo. São Paulo: Atlas, 1987.

APÊNDICE A – Gravações de vozes do Ensino Apostilado.

Gravações de vozes de aprendizagem oriundas da metodologia com ensino apostilado.

Pesquisadora: Estudantes, agora vamos conversar sobre os conhecimentos que tivemos nas aulas com a metodologia da nossa apostila Caminhos e vivências. Eu quero que vocês pensem um pouquinho sobre o que vocês aprenderam, que vocês gostaram de aprender nessas aulas.

Estudante 1: eu aprendi sobre o sol ser mais forte do que o...

Pesquisadora: que o núcleo da Terra?

Estudante 1: hurum.

Pesquisadora: mais quente.

Estudante 1: É.

Pesquisadora: mais alguém ?

Estudante 2: eu aprendi que tem programas que estão tentando éééé, ver o núcleo da Terra.

Pesquisadora: Isso, quem mais?

Estudante 3: Eu descobri que nem a Nasa consegue ir ao centro da Terra.

Pesquisadora: A Nasa ainda não conseguiu ir?

Estudante 3: não porque não tem um metal mais forte para ir lá senão derrete.

Pesquisadora: Não tem tecnologia ainda suficiente? Isso, mas olha a Yasmim complementou que já estão tentando fazer essa tecnologia.

Estudante 4: Eu aprendi que o vulcão pode vir até o Paranaguá.

Pesquisadora: Isso a cinza do Vulcão neh. Agora eu quero que vocês comentem sobre a Terra. O que vocês viram com esse desenho da Terra.

Estudante 5: A crosta da Terra é uma casquinha bem fininha.

Pesquisadora: Nos moramos nessa casquinha bem fininha?

Estudante 5: Sim.

Estudante 6 : O núcleo é a camada mais interna do planeta.

Pesquisadora: Muito bom, do núcleo, que mais? Tem mais alguém que quer falar?

Estudante 7: Eu aprendi também que tem um manto embaixo da Terra.

Pesquisadora: Esse manto do que será que ele é composto?

Estudante 8: Eu aprendi que o manto é muito quente.

Pesquisadora: Está ótimo gente. E esse manto alguém? A composição desse manto?

Estudante 9: Eu aprendi que o núcleo da Terra é mais quente que o sol, que o sol é mais quente que o núcleo.

Estudante 10: Tem mais vulcões mais de 500 mil.

Pesquisadora: mais de 550.

Estudante 10: É.

Pesquisadora: mas não mil, só 550. É os cientistas falam que existe mais ou menos 550 vulcões na nossa, no planeta que podem entrar em erupção. Agora pessoal.

Estudante 11: prof o Wilian...

estudante 12: ehh o núcleo da Terra, nos vulcões, eh o núcleo da Terra sempre vai, o núcleo da Terra sempre vai ali e vai mandar a lava para o vulcão.

Pesquisadora: gente agora eu quero que vocês me digam que que ajudou vocês esse conhecimento que esse conhecimento que nos falamos que pode ajudar vocês?

Estudante 2: na faculdade

Pesquisadora: na faculdade? Isso o que mais?

Estudante 2: e quando alguém nos perguntar, a gente já sabe a resposta do que falar.

Pesquisadora: Isso o que mais?

Estudante 13: aprender quando o vulcão vai explodir.

Pesquisadora: Isso e quando você acha que ele vai explodir pelo que você conheceu?

Estudante 13: ehh, ehh com muita fumaça.

Estudante 12: ahh quando a gente, quando a gente quiser ir em algum país, quando a gente quiser ir a algum país a gente sabe qual país que tem vulcão ou não.

Estudante 2: eu também aprendi que quando o vulcão explode é bom para a plantação depois de alguns anos.

Estudante 1: O vulcão mais famoso é o Vesúvio.

Pesquisadora: Os vulcões, eles são perigosos não são?

A maioria dos estudantes: sim.

Estudante 8: a crosta terrestre é a camada exterior da Terra.

Pesquisadora: Agora entendendo tudo isso que vocês estão falando, que estamos conversando agora que outros complementos vocês poderiam acrescentar.

Estudante 7: Prof eu aprendi que as notícias vem pu causa que algumas veis ehh eles avisam puque os vulcões entram em erupção.

Estudante 12: eu aprendi que as cinzas dos vulcões eeela ajuda a natureza a crescer melhor.

Voz no fundo: A Yasmim.

Estudante 2: também tem notícias que falam que os vulcões são ruins, mas também ajudam em plantações eee é quando o vulcão explode, na borda fica uma boa plantação.

Voz ao fundo: Professora.

Pesquisadora: mais alguém? Mais alguém que gostaria de falar?

Estudante 8: eu aprendi que o núcleo da terra faz o vulcão entrar em erupção.

Pesquisadora: gente agora neh, quando é que vocês acham que irão usar todo esse conhecimento que vocês aprenderam, quando, como...

Estudante 2: Na faculdade.

Estudante 1: Nas viagens.

Pesquisadora: Mais alguém? Mais alguém?

Voz no fundo: Yasmim.

Estudante 2: quando a gente for viajar já vai saber que quando solta fumacinha esta prestes a explodir.

Pesquisadora: Isto pessoal, mais alguém? Opa temos o Willian.

Estudante 12: to to antes sabe quantos, a gente também pode usar para alertar as outras pessoas que querem i.

Pesquisadora: mais alguém?

Estudante 4: cinza do vulcão pode cobrir casas.

Pesquisadora: como aconteceu aqui com o do Chile. Mais alguém?

Estudante 2: se alguém me perguntar, tipo, se alguém fala que te um vulcão explodindo e como se resol, como se faz para saber se ele ta explodindo a gente já sabe responder que que só sai fumaça.

Estudante 1: se eu for viajar e alguém me perguntar se éh se alguém me falasse que eu que já esta explodindo um vulcão eu já vou descobrir que é o vulcão explodindo.

Pesquisadora: mais alguém? Mais alguém? Shiii so um pouquinho pessoal.

Estudante 12: a gente sabe quais tipos os vulcões podem fazer, alguns podem fazer tsunamis e alguns pode fazer alguns negócios no céu que pode fazer tipo um, tipo um o céu ficar escuro.

Estudante 8: o vulcão atinge várias pessoas.

Pesquisadora: Pronto pessoal? Prontinho?

Vozes ao fundo: ele queria falar, não queria não.

Pesquisadora: pronto pessoal? Então obrigado neh as conversas. Foi boa. Muito obrigada a vocês pela conversa.

Vozes ao fundo: tchau professora, tchau prof até amanhã.

APÊNDICE B – Gravação de vozes do princípio da Educação Popular.

Gravações de vozes de aprendizagem oriundas da metodologia com princípios da Educação Popular.

Estudante 2: eu aprendi que os protozoários é vivem no intestino.

Pesquisadora: Fazem bem ou fazem mal?

Estudante 2: fazem bem, mas se você pegar um protozoário que faz mal, vai te fazer mal.

Pesquisadora: muito bom! Alguém mais? Pesquisadora: então estamos aqui neh na escola João rocha para maais um dia de aprendizagem. Hoje estudantes nós vamos conversar sobre a aprendizagem dos microrganismos. Tudo, vamos lembrar de todas as aulas que nós tivemos, dos exemplos, das pesquisas que nós realizamos e vamos agora conversar sobre esse assunto. Vamos lá, então o nosso assunto é microrganismo. Quem tem uma coisa interessante que lembra neh para me contar. Vai lá Alice.

Estudante 1: eu vi na TV que a nova doença do macaco que aaa que ta pegando mais nas crianças.

Pesquisadora: e essa doença é causada por um...

Estudante 1: macaco, um vírus.

Estudante 3: eu sei que cada vírus podem ser, alguns pode ser do bem e alguns podem ser do mal. Tem, tem o vírus também não pode multiplicar muito, muito, muito rápido, é por isso que a bactéria se multiplica muito mais rápido que o vírus, é que tipo é mais forte na sobrevivência.

Estudante 4: antes eu não sabia que a bactéria do iorgute vazia remédio.

Pesquisadora: a Yasmim, chiii, só um pouquinho pessoal.

Estudante 2: a varíola, a doença ela pode se contaminar, ela pode se transmitir por contato com pessoas contaminadas.

Estudante 5: a professora trouxe pa um mamão tinha fungos.

Pesquisadora: Alguem mais sobre o fungo do mamão?

Estudante 6: o fungo pode até ta em cima do mamão, mas ele está se espalhando por toda a fruta por dentro, que corta ainda não pode come.

Estudante 2: a gente vive numa pandemia é de Covid 19 que pode ser pegada pelo ar, contato com a saliva e espirros.

Pesquisadora: Vamos voltar para o mamão mais um pouquinho?

Estudante 7: eu não sabia que existia vírus bom também e eu aprendi que existe vírus bom.

Pesquisadora: mais alguma coisa do mamão?

Vozes ao fundo: o Willian.

Pesquisadora: Willian

Estudante 3: o fungo eele não vai ficar so por fora, ele também vai ficar por dentro, mas ele não vai ficar la parado ele vai ficar se espalhando mais para conseguir mais o território.

Pesquisadora: se eu deixar uma fruta com fungo pertinho da outra o que que vai acontecer?

Estudante 1: ela vai pega, vai passa pra outra iiiiiiiiii...

Estdante 8: vai se espalha.

Pesquisadora: então é com o fungo nas frutas eu tenho um problema também neh, porque o fungo da fruta pode, ela pode me, ela pode fazer o desperdício de alimentos neh, não é verdade? Então eu tenho só, tenho que tomar um cuidado neh com esses fungos por causa do desperdício dos alimentos. Eu posso comer o alimento?

Estudante 9: Não é pu causa que senão ele vai passando e vai faze mal pra nossa saúde.

Pesquisadora: mais alguém que falar sobre os microrganismos?

Estudante 2: os microrganismos a gente não pode ver mais pode ter um monte em todos os lugares só com uma ajuda de um microscópio.

Estudante 10: o do iogurte exatamente faz bem mais, mais tem outros que faz maus.

Pesquisadora: isso a bactéria se ela tiver no iogurte é uma bactéria boa.

Estudante 10: sim.

Estudante 3: a bactéria, a bactéria em tudo a gente sabe, que toda a bactéria é, também pode está espalhada em qualquer lugar, em todo lugar que a gente mexe sempre vai ter ela, ela também pode se multiplicar em outros lugar, em qualquer lugar, não importa onde esteja sempre vai se multiplicando e vai indo, vai se espalhando.

Pesquisadora: mas desde que nesse lugar tenha alguma coisa para ela se alimentar.

Estudante 3: hum.

Estudante 11: a bactéria vive com mais facilidade.

Estudante 12: a professora ensinou que o cheiro do soto se mistura com o suor e é uma bactéria.

Estudante 2: também as bactérias pode fazer remédio.

Pesquisadora: agora nós vamos conversar sobre as bactérias que elas podem incomodar o nariz dos nossos vizinhos.

Estudante 10 também eles podem infectar o corpo inteiro?

Pesquisadora: no corpo inteiro. Aonde mais tem além do cheirinho de soto.

Estudante 2: no chulé acontece a mesma coisa, no soto o suor do do pé pode se misturar com a bactéria e deixar o cheiro ruim.

Pesquisadora: o suor tem cheiro?

Estudante 3: não.

Pedagoga abre a porta para perguntar se alguém esqueceu uma caixinha no refeitório, a pesquisadora responde que depois pega e agradece.

Estudante 3: eh o suor não tem cheiro, mas quando si, tipo si, o bactéria e o suor se encontram vai tipo um fedor, tipo um, um sporti elaelas se misturam e transforma um fedor.

Pesquisadora: e esse fedor é agradável?

Vozes no fundo: não.

Pesquisadora: para combater esse fedor...

Voz no fundo: é desodorante.

Pesquisadora: limão com ...

Estudante 6: limão. Da para tirar o cheiro de suvaco tomando banho e passando desodorante.

Pesquisadora: isso

Estudante 1: também eh o fedor de suvaco é se você passar por cima o desodorante sem limpa ele vai fica mais fedido ainda.

Pesquisadora: agora neh nós estamos em uma pandemia, alguém já citou isso, a pandemia. Essas pandemia ela é de ...

Estudantes: Covid 19.

Pesquisadora: e ela neh, infelizmente ela matou muitas pessoasneh, ela matou muitos, muitos brasileiros morreram.

Estudante 10: o tia, minha bissavó morreu com covid 19.

Pesquisadora: então, muitos perderam amigos, perderam familiares neh, ela não é uma doença comum, ela é uma doença bem grave. Então vamos lá, ela é causada por o que?

Estudantes: vírus.

Estudante 2 : é causada por um vírus, a doença do macaco também pode ser pegada por contato com pessoas contaminadas.

Pesquisadora: que outras doenças aqui na nossa região, nós temos causadas por vírus?

Estudante 5: é a dengue.

Estudante 3: a dengue também ela pode ser a gente pode ser contaminado pelo o o o ... tipo ser picado por ela e também pela água suja.

Pesquisadora: não, o mosquito que nasceu na água suja, que nasceu da água parada e que pode vir picar você.

Estudante 5 : haham

Pesquisadora: chiii meninas.

Estudante 2: a gripe também causa pelo vírus e é mesma coisa do Covid 19, pode ser pegada pelo ar, contato com saliva e espirros.

Pesquisadora: muito bom Yasmim.

Estudante 11: a Covid 19 matou mais de mil gentes.

Pesquisadora: é ela matou muitas, muitas pessoas. Então além da covid 19, vocês citaram a dengue também neh, a dengue é bem presente, principalmente aqui

na nossa região neh. A dengue ainda continua um problema. É eu quero perguntar para vocês, assim, o que vocês não sabiam, assim que vocês descobriram que foi assim bem inédito.

Estudante 2: eu ainda não sabia da varíola do macaco.

Estudante 10: eu não sabia que do ma ca do macaco já ta...

Pesquisadora: varíola do macaco?

Estudante 10: É.

Estudante 6: eu não sabia que tinha um bichinho dentro do iogurte.

Pesquisadora: a bactéria do iogurte, você gostou da bactéria do iogurte.

Estudante 2: eu também não sabia que o suor se misturava com a bactéria e tornava esse cheiro ruim.

Pesquisadora: então gente, o que que assim, neh, mais alguém que falar sobre mais alguma coisa?

Estudante 2: é existe microrganismos da mal e do bem.

Pesquisadora: isso.

Estudante 10: e os microrganismo tem no iorguti e outros.

Pesquisadora: gente, então neh eu quero agradecer vocês, que bom que aprendemos sempre, neh gente. Paola quer falar alguma coisa? Não que, Paola.

Estudante 4: não sabia que tinha bactéria no intestino de bem e mal.

Pesquisadora: então tá, bom gente, muito obrigado pela participação de vocês, foi muito bom.

APÊNDICE C – Gravação de vozes da pesquisa com Ensino Apostilado

Professora: bom dia estudantes do quarto ano A da professora regente Cybele Koterba, nós estamos aqui neh, para realizar nosso círculo de diálogo, nós vamos conversar sobre o conteúdo que nós aprendemos durante essa semana de aula com o tema água da nossa apostila caminhos e Vivências da editora Opet, e nós vamos começar, nessa gravação vocês vão neh, primeiro relatar o que vocês aprenderam, o que é que vocês gostaram, o que chamou mais a atenção de vocês com aprendizagem. Vai lá, vamos começar, alguém, alguém para falar?

Estudante 1: que a água é usada a muito tempo pelos humanos.

Professora: mais alguém?

Estudante 2: a água é usada ééé, antigamente era usada de muitas formas, era usada para os animais, as plantas e os humanos.

Professora: muito bem, calma lá, mais alguém, mais alguém?

Estudante 3: que nós não podemos viver sem água.

Estudante 4: não podemos jogar lixo nos rios para não fazer, senão vai sujar muito a água e nós não podemos beber água do rio mais.

Professora: fale o que você aprendeu

Estudante 5: ééé a genti, as águas que usamos hoje não era que nem de antigamente.

Professora: antigamente usava mais, ou usava menos água?

Estudante 5: usava menos porque havia menos pessoas e éééé e não tinha carro pra lava, não tinha...

Professora: água encanada tinha?

Estudante 5: não tinha.

Professora: e isso fazia economizar ou não?

Estudante 5: fazia.

Estudante 6: tem muita água salgada no planeta dai a maioria a gente não é para tomar porque a maioria é água salgada e a gente toma água doce.

Professora: toma água doce, o que será que seria água doce?

Estudante 7: que podemos, que precisamos economizar água.

Professora: o que é água doce?

Estudante 8: que nós podemos beber.

Professora: vem da onde?

Estudante 8: dos rios.

Professora: isso água doce é a que vem dos rios.

Estudante 9: que a água do mundo vai acabar e nós precisamos dela.

Professora: pra viver? Só nós precisamos?

Estudante 9: não os animais e as plantas.

Professora: isso, quem vai falar?

Estudante 10: a água doce é diferente da salgada porque tem menos sal.

Professora: humm ótimo, a água do rio tem menos sal que a água do mar. O que tem mais no planeta, mais água doce ou mais água salgada?

Estudante 11: mais água salgada.

Professora: quem agora? Quem agora vai falar?

Estudante 3: nós não podemos demorar no banho porque vai acabar a água e se acabar a água nós não podemos viver.

Professora: agora nós vamos começar a falar como economizar a água neh, como a gente pode economizar a água?

Estudante 4 : sem ficar com a torneira aberta escovando o dente.

Professora: quem mais tem dicas para economizar a água?

Estudante 3: lavar a louça com a torneira fechada e lavar o carro com o balde.

Professora: quem mais?

Estudante 5: lavando a calçada com a mangueira.

Professora: lavando a calçada com a mangueira?

Estudante 5: não rsrs sem a mangueira.

Professora: ou sem a mangueira? Com a vassoura, calçada não é para lavar.

Estudante 12: escovando os dentes com a torneira fechada.

Estudante 13: e não demorar muito no banho.

Professora: isso ótimo gente.

Estudante 7: lavar a roupa com a torneira fechada.

Professora: ótimo, essas dicas são de economia de água neh. Essa água que nós bebemos...

Estudante 8: ééé para nós beber água nós temos que tomar a água potável e não com microrganismo e bactérias.

Professora: para deixar essa água potável, essa água boa para beber como a estudante falou o que que a gente precisa fazer? Quem é que faz? O que a gente precisa fazer?

Estudante 4: nós precisa do homem da Água de Paranaguá que tira água do rio, coloca no tanque de tratamento e depois distribui para a cidade.

Professora: alguém mais, como se trata a água? Alguém mais?

Estudante 14: coloca cloro.

Professora: um dos produtos o cloro e outro você lembra?

Alguém: flúor.

Professora: como é?

Estudante 3: flúor.

Professora: isso que mais que faz para tratar água?

Estudante 5: não jogar lixo.

Professora: é mais a água da empresa Águas de Paranaguá agora gente, mais alguém, mais alguém?

Professora: durante o processo de, de ... o que é feito lá dentro da água de Paranaguá?

Estudante 4: é limpada

Professora: mas ela é limpa como? Quem consegue explicar para mim?

Alguém: filtro.

Professora: ela é, um dos tratamentos é o ?

Estudantes: filtro.

Professora: filtro, por que material ela passa no filtro? Quem lembra?

Estudante 6: terra pedra.

Estudante 8: cascalho.

Professora: muito bem.

Estudantes: areia e água.

Professora: é a água vai passar por esse tratamento e tem um outro tratamento, quem lembra? Da experiência do copo, a experiência do copo...

Estudantes: a terra desce.

Professora: a terra faz o que?

Estudantes: desce.

Professora: quem lembra do nome?

Estudantes: vaporização, evaporação, não, decantação.

Professora: como é o nome?

Estudante 8: decantação.

Professora: isso, então durante o processo de tratamento da água, existem muitos tratamentos que a água faz, ela passa pela empresa por muito tratamento, ela é pega do rio, depois ela vai para os filtros, vai para os tanques, é adicionado os produtos químicos como cloro e flúor até ela chegar à nossa casa. Aqui em Paranaguá qual o nome da empresa que distribui água?

Estudantes: Águas de Paranaguá.

Professora: ótimo, não somos somente nós que usamos água, quem mais usa?

Estudantes: as plantas, os animais ...

Professora: e quem mais?

Estudantes: as empresas.

Professora: as empresas usam muita ou pouca água?

Estudantes: muita água.

Professora: muita água para produzir o que?

Estudantes: comidas

Professora: principalmente alimentos. E o que faz então ali que a apostila apontou, o que acontece quando eu deixo a comida no prato?

Estudantes: a gente está desperdiçando água.

Professora: por que?

Estudantes: porque tem água na comida.

Estudante 4: a comida tem água.

Professora: a comida precisou de muita água para o que?

Estudante 8: para ser feita.

Professora: para ser produzida neh, principalmente a comida industrializada. Ta bom gente, com esse conhecimento todo, com o que aprenderam, tudo isso que vocês aprenderam, o que é que vocês vão fazer com esse conhecimento? aonde vocês irão utilizar isso? pra que que vocês vão utilizar isso? Por que é que foi importante vocês aprenderem conhecerem tudo isso? Por que foi importante?

Estudante 2: cuidar do planeta.

Estudante 3: entender que precisamos economizar água.

Professora: quem mais? Quem mais? Para que é importante? Fale.

Estudante 8: para economizar água.

Professora: para economizar água, você precisa economizar água?

Estudante 8: sim.

Professora: mas eu não gasto como?

Estudante 4: deixando a torneira aberta.

Professora: isso você vai levar para sua casa? Quem mais?

Estudante 9: não demorando no banho.

Professora: isso que mais?

Estudante 4: escovando o dente com a torneira aberta.

Professora: não escovar o dente com a torneira aberta.

Estudante 9: não desperdiçando comida.

Professora: é não desperdiçar comida.

Estudante 4: não lavar o carro com a mangueira.

Professora: isso.

Estudante 8: não demorar no banho.

Estudante 7: lavar a louça com a torneira fechada.

Professora: isso, tudo isso vocês vão pegar como habito. Isso é o que vocês vão levar para a casa de vocês, que vocês aprenderam certo?

Estudantes: sim

Professora: certo. Tudo bem? Todos mundo falou? Tem mais alguém que queira falar alguma coisa? Vai

Estudante 5: ééé não poluir os rios.

Professora: como a gente polui rio?

Estudante 5: sujando, jogando lixo, coisas.

Professora: tem mais alguém que quer falar alguma coisa? Mais alguém?

Estudante 11: sem jogar um monte de coisa no rio, sem jogar lixo.

Professora: é porque é do rio que a empresa pega a água que nós bebemos. Alguém mais quer falar alguma coisa?

Estudante 4: não lavar a calçada.

Professora: por que? Por que essas coisas são importantes fazer?

Estudante 3: para não desperdiçar água.

Professora: se não cuidar dessa água o que pode acontecer com a água?

Estudantes: ela pode acabar.

Professora: ela pode acabar. Sem água dá para a gente viver?

Estudantes: não.

Professora: os animais vivem?

Estudantes: não.

Professora: e as plantas?

Estudantes: não.

Professora: tem mais alguém que quer falar alguma coisa?

Estudante 9: éééé com isso a gente tem que aprender que se a gente desperdiçar água, a água do mundo acaba e com isso os seres vivos.

Professora: tudo bem então pessoal, olha estudantes eu quero dizer muito obrigado ta, muito obrigado pela participação de todos e pela colaboração ta, foi muito bom.

Professora: bom dia, nós estamos aqui na escola João Rocha neh, completando nossa pesquisa neh, e agora nos vamos conversar sobre o nós aprendemos neh com o tema água. Tudo que nós vimos nesse tema durante as aulas, das nossas conversas, o que vocês trouxeram neh, de curiosidade para conversarmos sobre isso, nossas descobertas sobre as conversas que vocês trouxeram, sobre as questões. Então ta, nós iniciamos com uma pesquisa para ver quem recebia água e como essa água chega na torneira de vocês. Agora eu quero que vocês lembrem e falem tudo que vocês aprenderam nessas aulas, neh vão falando, podem falar, só levantar o dedinho neh, na ordem e eu vou levando o gravador aqui no círculo, ta bom? Então vamos lá.

Estudante 1: eu vi que tem pessoas que não tem esse direito de não, que não, que não tem água tratada, que não água tratada, água bem limpa da torneira.

Estudante 2: em um dia as pessoas usam muita água pra lavar carro, pra lavar um monte de coisas que não tem nada haver, eles só tão desperdiçando água doce e a água salgada.

Professora: sempre foi assim o uso da água como é hoje?

Estudante 2: não.

Professora: como as pessoas usavam água antigamente? Elas usavam mais ou usavam menos?

Estudante 2: elas usavam menos.

Professora: por que?

Estudante 2: por causa que eles não usavam hummmm, eles não tinha carro pa lava, não tinham muita roupa pa lava tamem.

Professora: eram menos pessoas ou mais pessoas também.

Estudante 2: era menos pessoas.

estudante 3: bem menos pessoas.

Estudante 4: que a maior parte da água do planeta é salgada.

Professora: tem mais água ou mais terra no planeta?

Estudante 4: mais água.

Estudante 5: aaa tem pouca, tem pouca água doce porque tem bastante, porque tem bastante pessoas e quem vai morrer primeiro são os pobres.

Professora: é mas do que eles vão morrer? Caso venha acabar?

Estudante 5: é.

Professora: você acha que cortam primeiro das pessoas mais pobres?

Estudante 5: Sim.

Estudante 6: éééé, nós precisamos preservar a água e não gastar muita água quando vai tomar banho e não deixar a torneira aberta quando for lavar a louça.

Professora: isso.

Estudante 7: as empresa gasta muita água.

Professora: a olha só, a estudante falou que nós precisamos neh economizar a água mas será que só nós?

Estudante 8: as empresas.

Professora: as empresas também neh, quantos litros de água nós vimos para produzir um ovo?

Estudantes: duzentos.

Estudante 9: minha água é limpa porque vem da Águas de Paranaguá.

Professora: isto, você recebe a água lá da torneira pela empresa.

Estudante 9: de Paranaguá.

Professora: Águas de Paranaguá.

Estudante 10: a empresa Águas de Paranaguá recebe dinheiro por causa que trata a água.

Professora: ela cobra, você lembra o que ela cobra? Ela cobra a água e cobre o que?

Estudante 10: ééé ... luz.

Professora: esgoto. A água que entra e a água que...

Estudantes: sai.

Estudante 11: ééé pa tipo para pegar a água da serra...

Professora: haa você está explicando como, você vai explicar como a Águas de Paranaguá trata a água?

Estudante 11: ã'hã aaaa, primeiro peero negócio que ali qui para (verbo parar), os lixo que são mais grande, um pouco mais grande, aí vão pro outro que aí tira a sujeira, não tira, aí tiro, fica um pouco ainda, aí vai pro outro a sujeira sai mais e vai ali para baixo.

Professora: decantação?

Estudante11: ã'hã, decantação, aí vai para o outro é fil, fil, filtro que desce a sujeira aí em cima, ai depois vai pera...

Professora: pelos canos.

Estudante 11: pelos canos para conectar o negócio de i a água limpa nos prédios e tudo.

Professora: e para sua casa também?

Estudante 11: ã'hã.

Estudante12: a água que nós bebe é diferente da água do Rio da Vaca porque aaaa água do Rio da Vaca tem cor de xixi.

Professora: você vai sempre lá no Rio da Vaca?

Estudante 12: sim.

Estudante 13: as árvore não produz mais água que era antes a água era a mesma, nossa água é a mesma da época do dinossauro.

Professora: a natureza não fabrica mais, maior quantidade de água?

Estudante13: não.

Estudante 14: formando as nuvens depois cai como chuva, porque a água ela ééé ela enche muito a nuvem daí a nuvem fica pesada e acaba chovendo.

Professora: como essa água foi parar lá em cima? Ohh ela esta falando do ciclo da água na natureza.

Estudante14: ela foi para lá em cima porque éééé porque a água do céu caiu, a água do planeta, ééé.

Estudante 6: o sol.

Estudante 14: o sol aqueceu ela.

Professora: tá, mais alguém? Mais alguém? Alguma coisa? Ta, agora que eu perguntar para vocês é o seguinte gente, isso neh é o que nós conversamos, o que nós, o que vocês trouxeram de dúvida, o que nos fomos ali conversando durante as aulas agora, vocês sabem o que fazer com isso daí. Por que foi importante a gente comentar sobre essas questões? Por que foi importante e sempre é a gente estar aprendendo, a gente estar conversando sobre coisas novas?

Estudante 15: lá na minha casa é água encanada das Águas de Paranaguá.

Professora: mais alguém? Mais alguém, vamos lá?

Estudante 3: daí lá a prefeitura quer conhecer o nosso bairro daí tem que melhorar, daí elas tem que melhorar a nossas águas, daí vai ser as águas limpas.

Professora: como é a água na sua casa?

Estudante 3: é do poço, daí lá a água é branquinha, mas ela tem um gosto diferente.

Estudante 10: ééé tipo as águas, que não fosse tipo aqueles negócio para deixar a água limpa doce como a gente qué, tipo como tá hoje, éééé aí tipo a gente já ia tá mal, tipo sem água doce, sem esse negócio da empresa limpar pra gente, mas isso também pode fazer bem pros outros.

Professora: você considera que a água, que a empresa Águas de Paranaguá tem que fazer um bom serviço?

Estudante 10: sim tem que fazer porque senão todo mundo fica doenti neh.

Estudante 4: tudo que a gente estudou a gente pode falar para outras pessoas pra elas poderem sabe.

Professora: isso vai dividindo neh.

Estudante 4: ã'hã,

Estudante 1: é que o presidente ééé, as pessoas precisam vir conhecer o bairro.

Professora: quem?

Estudante 1: Os vereadores, tem que vim conhecer o bairro pra eles fazer a limpeza e saneamento básico.

Professora: isso você acha que ajuda os vereadores conhecerem o bairro, de qual bairro nós estamos falando gente?

Estudantes: do Rio da Vaca.

Professora: e qual outro? Da Vila das ...

Estudantes: Torres.

Professora: mais alguém quer falar alguma coisa?

Estudante 3: lá no Rio da Vaca não tem asfalto porque é uma cidade que eles ainda não conheceram?

Professora: é ainda não tá reconhecido o bairro.

Estudante 2: é um dia eu já morei lá na Vila das Torres e no rio da Vaca, lá quando eu ia tomar água as vezes ela tinha um gosto diferente, ela tinha um gostinho tipo de terra, alguma coisinha bem amarguinha que é um gosto estranho e a água dela não era uma cor boa, outra cor, uma cor, tipo uma cor meio marronzinha e amarelinha igual uma cor de urina.

Professora: escute pessoas e a questão aqui neh que a nossa estudante falou que ela mora lá e ela relatou pra nós a questão da fossa.

Estudante 3: lá a fossa as vezes enche e fica vazando, minha mãe fala para não chegar perto porque senão fica fedendo.

Professora: como vocês acham que pode, lembra nas nossas discussões como que vocês acham que pode melhorar lá a condição?

Estudante 1: eles tem que pegar o lixo ééé cuidar mais das águas, deixar a água mais tratada e como é mesmo o nome?

Professora: quem pode fazer isso?

Estudante 1: os vereadores?

Professora: também neh, eles também podem ajudar a gente.

Estudante 1: e a gente também tem que economizar mais água, ééé no verão tentar economizar mais água éééé tipo se você tiver uma máquina e se a água, quando você for tirar a água e você economizar a água pra depois você lavar os cadarços do seu tênis.

Estudante 2: igual a máquina faz tudo porque nós enche a máquina faz tudo, nós enche bate ai joga água fora novinha, daí enche de novo, bate joga a água de novo e vai jogando a água dai, assim é um desperdício de água.

Professora: é e as empresas também neh, as empresas consomem muita água.

Estudante 6: lá na minha casa, quando minha mãe lava roupa e a água fica limpa ela ela deixa, ela deixa guardado na máquina dai as outras roupas dela que ta suja ela lava e se tiver suja ela joga fora.

Professora: então tá bom gente.

Estudante 1: ééé'... tem pessoas que não tem esse direito de água tratada, tem gente que tem que pegar água do poço pra conseguir toma água porque senão as pessoas podem ficar doentes.

Professora: mais alguém? Então tá bom pessoas então nós vamos neh, foi isso, mais alguém? Mais alguém? Eh, então pessoas eu quero agradecer vocês estudantes neh pelas nossas conversas. Então tá, muito obrigada e terminamos por aqui.