



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS
AMBIENTAIS**



LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
AMBIENTAIS: experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM**

TABATINGA - AM

2018

LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
AMBIENTAIS: experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB, da Universidade Federal do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof. Dra. Edilza Laray de Jesus

Coorientadora: Prof. Dra. Kátia Viana Cavalcante

TABATINGA - AM

2018

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729c Souza, Laury Vander Leandro de
Concepções e práticas pedagógicas para o Ensino de Ciências Ambientais : Experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM / Laury Vander Leandro de Souza. 2018
115 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Edilza Laray de Jesus
Coorientadora: Kátia Viana Cavalcante
Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Práticas Pedagógicas. 2. Estratégias de ensino. 3. Saber Local. 4. Ciências Ambientais. I. Jesus, Edilza Laray de II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA

**CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS
AMBIENTAIS: experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM**

Aprovado em 20 de Agosto de 2018.

BANCA EXAMINADORA

**Prof^a Dra. Kátia Viana Cavalcante – Presidente
Universidade Federal do Amazonas - UFAM**

**Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo – Membro
Universidade do Estado do Amazonas - UEA**

**Prof^a Dra Joselisa Maria Chaves – Membro
Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS**

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Laurita Rangel Noronha e Raimundo Gonçalves Leandro. Ao meu esposo Diego Coelho de Souza. Aos meus filhos Sarah Emanuelly, Pedro Emanuel e João Neto. À professora Sandra do Nascimento Noda. Aos professores e colegas que me ajudaram no decorrer desta caminhada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, pela sua presença constante em minha vida, pela força, coragem e determinação, por mais esta vitória, pois Tú Deus, és o principal responsável por mais uma conquista.

À minha mãe e filhos pela compreensão e todo amor que recebo todos os dias. Te amo Sarah, Pedro e João. É também por vocês que luto a cada instante da minha vida.

Ao meu esposo Diego Coelho de Souza pelo incentivo, carinho e paciência durante a minha caminhada no curso.

À professora Sandra Noda pelos ricos ensinamentos e por ter acreditado que este sonho era possível.

Às minhas orientadoras professoras Edílza Laray de Jesus e Kátia Viana Cavalcante pela colaboração e dedicação em seus atendimentos.

À minha colega Nelly Mary Oliveira de Souza, pela amizade e apoio na realização das atividades de pesquisa.

A minha turma do Proficiamb, pelos quase dois anos de convivência, em que partilhamos os mesmos ensinamentos, as vezes com pensamentos diferentes, mas sempre respeitando as opiniões de cada um. Valeu Turma!!!

A todos os professores do Curso de Mestrado profissional em Ciências Ambientais e demais professores que colaboraram com seus conhecimentos em nossa turma. Professores, vocês fazem parte de minha formação profissional.

EPÍGRAFE

"Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor, que por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura. Exige de mim que escolha entre isto e aquilo. Não posso ser professor a favor de quem quer que seja e a favor de não importa o quê. Não posso ser professor a favor simplesmente do Homem ou da Humanidade, frase de uma vaguidade demasiado contrastante com a concretude da prática educativa. Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza da minha própria prática, boniteza que dela some se não cuida do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas não desiste".

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho intitulado “Concepções e práticas pedagógicas para o ensino de Ciências Ambientais: experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM” objetiva apresentar descrições, reflexões e análises acerca das práticas pedagógicas dos professores da Escola São José onde almejou estudar, a partir da visão dos docentes, as estratégias de ensino que seriam viáveis para trabalhar as questões ambientais, considerando os saberes locais, possibilitando ao discente uma aprendizagem significativa. A partir das informações coletadas, o trabalho intencionou produzir material didático para o Ensino de Ciências Ambientais em uma perspectiva transdisciplinar. O estudo foi realizado mediante pesquisa de campo em uma abordagem qualitativa. Os dados foram coletados por meio de observações, entrevista, questionário e oficina envolvendo oito docentes que atuam no Ensino Fundamental (6º ao 9º) das diversas áreas do conhecimento. Algumas questões nortearam todo o processo de investigação: Qual a importância que os professores atribuem ao Saber Local nas práticas escolares? Como as Questões Ambientais vêm sendo trabalhadas pelos professores na escola? Que concepção de ensino norteia as práticas pedagógicas dos docentes? Diante disso, a temática foi escolhida com o intuito de conhecer as estratégias didáticas dos docentes no âmbito das questões ambientais, verificando as concepções de ensino, ou seja, os pensamentos acerca da construção do conhecimento que estão orientando suas práticas pedagógicas, analisando como estes relacionam os saberes locais à sua práxis pedagógica e a partir daí, construir, uma proposta de estratégia metodológica com possível diálogo entre o saber local dos comunitários e o currículo prescrito. A investigação mostra a importância que os docentes atribuem ao saber local nas práticas pedagógicas, as concepções de ensino que norteiam sua prática pedagógica refletindo sobre as estratégias de ensino utilizadas e que seriam viáveis para trabalhar as questões ambientais em sala de aula. O produto final gerado expõe de forma didática a proposta de estratégia metodológica, elaborada a partir da visão dos docentes investigados, na forma de Cartilha Pedagógica.

Palavras-chave: Práticas Pedagógicas. Estratégias de ensino. Saber Local.

RESUMEN

El presente trabajo titulado “Concepciones y prácticas pedagógicas para la enseñanza de Ciencias Ambientales: experiencias comunitarias en Benjamín Constant, AM” tiene por objeto presentar descripciones, reflexiones y análisis acerca de las prácticas pedagógicas de los profesores de la Escuela San José donde anheló estudiar, a partir de la visión de los docentes, las estrategias de enseñanza que serían viables para trabajar las cuestiones ambientales, considerando los saberes locales, posibilitando al alumnado un aprendizaje significativo. A partir de las informaciones recolectadas, el trabajo intencionó producir material didáctico para la Enseñanza de Ciencias Ambientales desde una perspectiva transdisciplinaria. El estudio fue realizado mediante investigación de campo en un abordaje cualitativo. Los datos fueron recolectados por medio de observaciones, entrevista, cuestionario y taller involucrando a ocho docentes que actúan en la Enseñanza Fundamental (6° al 9°) de las diversas áreas del conocimiento. Algunas cuestiones orientaron todo el proceso de investigación: ¿Cuál es la importancia que los profesores atribuyen al Saber Local en las prácticas escolares? ¿Cómo las cuestiones medioambientales vienen siendo trabajadas por los profesores en la escuela? ¿Qué concepción de enseñanza orienta las prácticas pedagógicas de los docentes? En este sentido, la temática fue elegida con el propósito de conocer las estrategias didácticas de los docentes en el ámbito de las cuestiones ambientales, verificando las concepciones de enseñanza, o sea, los pensamientos acerca de la construcción del conocimiento que están orientando sus prácticas pedagógicas, analizando cómo estos relacionan los saberes locales a su praxis pedagógica ya partir de ahí, construir, una propuesta de estrategia metodológica con posible diálogo entre el saber local de los comunitarios y el currículo prescrito. La investigación muestra la importancia que los docentes atribuyen al saber local en las prácticas pedagógicas, las concepciones de enseñanza que orientan su práctica pedagógica reflexionando sobre las estrategias de enseñanza utilizadas y que serían viables para trabajar las cuestiones ambientales en el aula. El producto final generado expone de forma didáctica la propuesta de estrategia metodológica, elaborada a partir de la visión de los docentes investigados, en la forma de Cartilla Pedagógica.

Palabras clave: Prácticas pedagógicas. Estrategias de enseñanza. Saber Local.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Espaço físico da escola.....	24
Quadro 02 – Quadro de recursos humanos.....	31
Quadro 03 – Corpo docente da escola.....	32
Quadro 04 – Marco lógico metodológico.....	39
Quadro 05 – Abordagem de ensino aprendizagem.....	62
Quadro 06 – Proposta de Oficina Pedagógica.....	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Frequência de respostas dadas pelos docentes ao Saber Local nas práticas pedagógicas.....	47
Tabela 02 – Respostas dadas pelos docentes em relação às estratégias para trabalhar questões ambientais.....	50
Tabela 03 – Respostas dadas pelos docentes aos desafios para trabalhar as questões ambientais.....	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Quantidade de alunos por série/turma.....	30
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa de localização do município de Benjamin Constant e comunidade de São José, no Alto Solimões.....	16
Figura 02 – Vista de Benjamin Constant, fronteira com o Perú.....	17
Figura 03 – Localização da comunidade de São José na Ilha do Aramaçá em Benjamin Constant, Amazonas.....	18
Figura 04 – Igreja católica da comunidade de São José atualmente.....	19
Figura 05 – Casa da comunidade de São José.....	21
Figura 06 – Casa da comunidade de São José.....	21
Figura 07 – Plantação de Maracujá na comunidade de São José.....	22
Figura 08 – Preparando a mandioca para a farinha.....	22
Figura 09 – Escola Municipal da Comunidade de São José.....	23
Figura 10 – Sala dos professores - ambiente multiuso da escola São José.....	24
Figura 11 – Estante de madeira na sala dos professores.....	25
Figura 12 – Estante de madeira na sala dos professores.....	25
Figura 13 – Um cantinho com computador e impressora na sala dos professores.....	26
Figura 14 – Centro comunitário da comunidade de São José.....	27
Figura 15 – Campo de futebol na frente da escola.....	28
Figura 16 – Discentes brincando no recreio.....	28
Figura 17 – Discentes brincando de peteca na casa de farinha durante o recreio.....	29
Figura 18 – Discentes jogando no celular no recreio da escola.....	29
Figura 19 – Transporte escolar fluvial.....	30
Figura 20 – Grupo de professores participantes da pesquisa.....	75
Figura 21 – Docentes dialogando sobre suas experiências.....	75
Figura 22 – Metodologia de elaboração de uma oficina pedagógica.....	78
Figura 23 – Mapa da comunidade de São José construído pelos moradores.....	83
Figura 24 – Discentes jogando o jogo da percepção.....	84
Figura 25 – A comunidade na escola.....	85
Figura 26 – Trilha na floresta.....	86
Figura 27 – Discentes fazendo registros em blocos de nota e utilizando o celular.....	86
Figura 28 – Discentes construindo os mapas.....	87
Figura 29 – Dados nos blocos de nota	88
Figura 30 - Discentes apresentando os resultados.....	88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	16
2.1 Contexto e participantes da pesquisa.....	16
2.2 Pressupostos teóricos	32
2.3 Abordagem metodológica.....	33
2.4 Operacionalização do trabalho de campo	33
2.5 Procedimento de análise.....	36
2.6 Marco lógico metodológico	39
3 DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARES DAS CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS.....	40
3.1 O saber local: um caminho para a transdisciplinaridade	45
3.1.1 As estratégias utilizadas pelos docentes no âmbito das questões ambientais	49
3.2 A Ecopedagogia da complexidade: uma nova educação	59
3.2.1 Concepções teórico-metodológicas e o processo de ensino aprendizagem....	62
3.2.2 A relação entre o saber local e a práxis educativa na escola São José	64
3.3 Estratégias de ensino: em busca de uma aprendizagem significativa.....	70
3.3.2 A oficina pedagógica como estratégia de ensino	78
3.3.3 EDUCAR PELA PESQUISA - EPP: uma opção metodológica à construção dos saberes.....	79
3.3.4 A PROPOSTA PEDAGÓGICA: Oficina “ Conservação do Ambiente”	81
4 O PRODUTO: a cartilha pedagógica	91
4.1 Pressupostos e descrição.....	91
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS	104
APÊNDICES	106

1 INTRODUÇÃO

Diante da crise socioambiental que vem afetando a sociedade e que tem sido uma grande preocupação mundial, a busca por ações que possibilitem a formação de agentes pensadores e ativistas em busca de uma sociedade sustentável para as gerações de hoje e do futuro, configura-se em um grande desafio para a sociedade atual. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Meio Ambiente, dão evidência necessária à uma prática educativa que aborde as questões ambientais, contemplando as realidades locais, sugerindo formas de introdução dessas questões nos currículos escolares. Considerando que a degradação ambiental é hoje uma das maiores preocupações dos governos e da sociedade, faz-se necessário desenvolver ações de caráter educativo, promovendo reflexões, metodologias e experiências práticas que tenham por objetivo construir conhecimentos e valores ecológicos na atual e nas futuras gerações.

A escola é um dos espaços privilegiados para promover o processo de sensibilização, resultando posteriormente em conscientização ambiental. O Ensino de Ciências Ambientais, a partir do saber local, pode contribuir para formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o ambiente, aptos a decidir e atuar em seu meio sócio ambiental, comprometendo-se com o bem-estar de cada um e da sociedade como um todo. Mas para que isso aconteça, é preciso que a escola não trabalhe somente com informações e conceitos, é necessário trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de habilidades e procedimentos, ou seja, é importante que o ensino contemple práticas pedagógicas capazes de fazer com que o aluno possa aprender, de forma dinâmica, maneiras para conhecer e compreender a realidade em que vive.

Nesse cenário, colocam-se as seguintes questões: Qual a importância que os docentes atribuem ao Saber Local nas práticas escolares? Como as Questões Ambientais vêm sendo trabalhada pelos professores nas escolas? Que concepção de ensino norteia as práticas pedagógicas dos docentes? Como os professores relacionam os saberes locais à sua práxis? Diante disso, o objetivo principal da pesquisa foi produzir uma cartilha pedagógica para o Ensino de Ciências Ambientais, apresentando de forma didática uma proposta de ensino que considere os saberes locais da Comunidade de São José, em Benjamin Constant- AM. Para isso, foi necessário primeiramente conhecer as estratégias didáticas dos docentes no âmbito das questões ambientais, verificando a importância que

estes atribuem ao Saber Local em suas práticas pedagógicas; analisar como os professores relacionam os saberes locais à sua práxis pedagógica e a partir daí, elaborar, juntamente com os docentes, uma proposta de estratégia metodológica que considere o saber local dos comunitários ao currículo dos docentes.

A metodologia utilizada na pesquisa pautou-se na abordagem qualitativa, com o uso das técnicas de observação, entrevista semiestruturada, questionário, oficina e análise de documentos. A pesquisa bibliográfica deu suporte necessário a todo desenrolar da pesquisa, principalmente com as leituras dos principais autores deste estudo: Morin (2009), Freire (1999), Gadotti (2000), Leff (2009), Maturana (2001), Demo (1996) e outros.

Para a melhor compreensão do leitor, o trabalho está estruturado em três capítulos: O segundo capítulo aborda sobre os caminhos metodológicos percorridos durante a investigação bem como: contexto e participantes da pesquisa, os pressupostos teóricos, a abordagem metodológica, a operacionalização do trabalho de campo, os procedimentos de análise e uma descrição detalhada sobre a metodologia utilizada para realização do estudo.

O terceiro capítulo traz os resultados da pesquisa dialogando com os teóricos que subsidiaram a investigação. Este capítulo mostra as concepções e práticas para o ensino de Ciências Ambientais a partir da visão dos docentes da comunidade de São José em Benjamin Constant. Aqui estamos abordando sobre o Saber Local como um caminho para a transdisciplinaridade, descrevendo a importância que os docentes atribuem a este saber em suas práticas e mostrando as estratégias utilizadas por eles para trabalhar as questões ambientais. Tratamos ainda neste capítulo sobre a Ecopedagogia da complexidade que aborda uma nova proposta de educação pautada na sustentabilidade. Neste item mostramos as concepções de ensino que estão orientando as práticas dos professores em sala de aula buscando compreender de que forma estes docentes relacionam os saberes locais às suas práxis pedagógicas. No terceiro tópico deste capítulo falamos sobre as estratégias de ensino que favorecem ao discente uma aprendizagem significativa, mostrando as reflexões, procedimentos e caminhos que nos levaram à elaboração de uma proposta de estratégia metodológica que possa considerar o saber local dos comunitários ao currículo dos docentes.

O quarto capítulo faz uma síntese sobre o Produto Educacional que foi elaborado, fruto desta investigação. Trata-se de uma cartilha pedagógica para o Ensino de Ciências

Ambientais. Nesta cartilha estamos apresentando de forma didática a proposta de estratégia metodológica pensada e elaborada juntamente com os docentes investigados. Nosso objetivo com essa Cartilha Pedagógica, é que ela possa servir para apoiar os professores na abordagem, em sala de aula, de temas relacionados às questões ambientais, de forma simples, prazerosa e significativa. O material objetiva apresentar algumas possibilidades de estratégias metodológicas de caráter transdisciplinar, elaboradas a partir das ideias dos professores da Escola São José em Benjamim Constant no Estado do Amazonas, as quais proporcionarão trazer a consciência ambiental através do diálogo com os saberes locais.

Espera-se que este trabalho possa contribuir com reflexões e práticas favoráveis ao Ensino de Ciências Ambientais, buscando compreender a percepção dos sujeitos investigados, na tentativa de intervir em prol da qualidade do ensino, viabilizando novas formas e ações ambientais, que já são ou podem vir a ser desenvolvidas nas escolas.

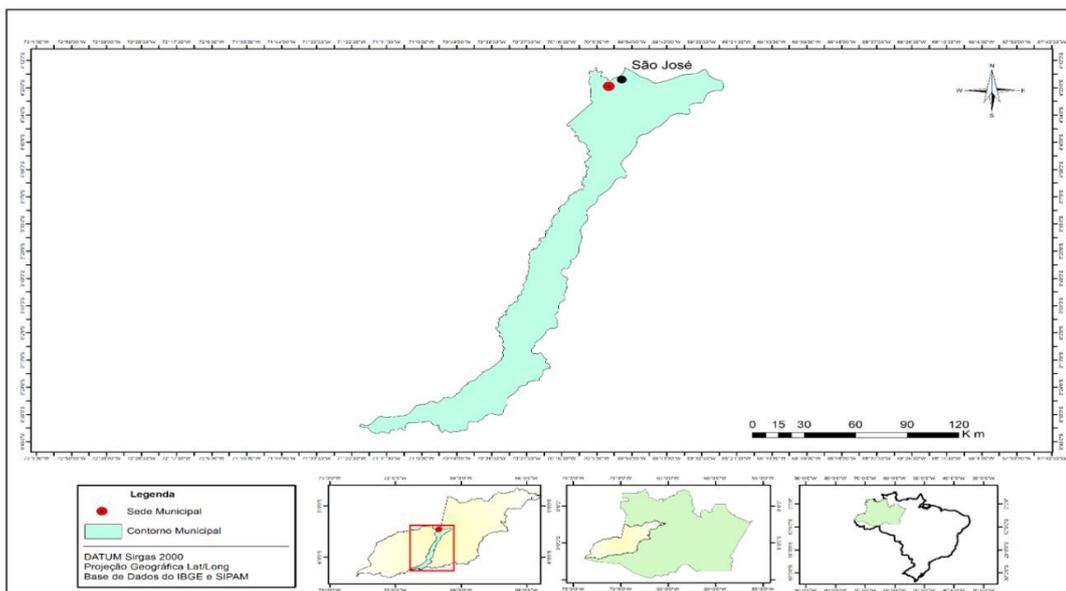
2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

Neste item descrevemos a área de estudo, bem como os caminhos que foram percorridos durante todo o processo de investigação. As descrições aqui discorridas servirão para uma melhor compreensão do estudo proposto, possibilitando a interpretação do contexto que envolve o objeto investigado. Segundo Minayo (1994), a metodologia ocupa lugar central no interior das teorias sociais, pois ela faz parte intrinsecamente da visão social de mundo veiculada na teoria.

2.1 Contexto e participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada na “Escola Municipal São José”, uma instituição pública da Comunidade de São José pertencente ao Município de Benjamin Constant – AM, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Mapa de localização do Município de Benjamin Constant e Comunidade de São José, no Alto Solimões, Estado do Amazonas, Brasil.



Fonte: Souza, 2017

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o município de Benjamin Constant está situado no centro da floresta amazônica às margens do Rio Javari, na microrregião do Alto Solimões, mesorregião do Sudoeste Amazonense, distante da capital do estado por 1.118 km em linha reta e por 1.628 km em via fluvial,

com uma área territorial de aproximadamente 8.926 km² e uma população estimada de 40.417 habitantes, sendo o município mais populoso de sua microrregião e mesorregião e o sétimo mais populoso do estado do Amazonas, na fronteira entre Brasil- Peru.

Figura 2 – Vista de Benjamin Constant, fronteira com o Perú



Fonte: Portal Benjamin Constant, acesso em janeiro de 2018.

Segundo dados da Secretaria do Estado da Educação e Cultura – SEDUC, o município de Benjamin Constant, foi criado pela Lei Estadual nº. 191 de em 29 de Janeiro de 1898, no Governo de Fileto Pires Ferreira. De acordo com estes dados, o nome Benjamin Constant foi dado em homenagem ao grande republicano Benjamin Constant Botelho de Magalhães, nascido em Niterói, Estado do Rio de Janeiro, a 18 de outubro de 1833, falecido no mesmo Estado, a 22 de janeiro de 1891. Benjamin Constant foi militar, Bacharel em ciências físicas e matemáticas, fundador e diretor do Instituto dos meninos cegos, professor de matemática das escolas de engenharia militar, da marinha, da corte, superior de guerra.

De acordo com narrativa popular, o município de Benjamin Constant foi fundado por Rosa Ferreira de Souza, brava índia Cambeba, natural do município de São Paulo de Olivença. Essa índia casou-se muito cedo, mas logo ficou viúva, pois seu marido fora devorado por um jacaré-preto, no rio Jandeatuba. Rosa passou por muitas dificuldades, percorreu muitos lugares, como por exemplo, Santa Fé, Boca do Saraiva, neste último já em companhia de Félix Freitas Veloso, seu novo companheiro, de seus filhos e vários índios cocamas.

Com a morte do novo companheiro, Rosa decidiu se mudar para Tefé, descendo o rio numa jangada. Nessa ocasião foi vista por sua prima Matilde que residia na Boca do Mauã. A prima a convidou para morar numa bonita localidade próxima à sua. Essa localidade é hoje a cidade de Benjamin Constant.

A população de Benjamin Constant foi constituída por pessoas de várias culturas e diferentes línguas, por ser um município que faz fronteira com Peru (cidade de Islândia) e com a Colômbia. Esta proximidade favorece o fluxo constante entre as pessoas destas localidades, e por isso muitos peruanos e colombianos passam a residirem neste lugar, onde constroem comércios e vivem da renda do mesmo.

O município é habitado por povos indígenas (Tikunas e Cocamas) e também não indígenas, peruanos e colombianos. A maioria dessa população são trabalhadores rurais e desenvolvem atividades como agricultura, pesca, entre outros.

São José é uma comunidade amazônica de várzea, localizada na Ilha do Aramaçá no Rio Solimões, com sua sede no município de Benjamin Constant conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Localização da comunidade de São José na Ilha do Aramaçá, município de Benjamin Constant, Estado do Amazonas, Brasil.



Esta localidade (São José), existe desde à década de 1910 e era conhecida como Sapotal. Com um tempo devido a uma grande enchente que acabou com a plantação de sapoteiras, passou a ser chamada de São José, por haver vários moradores denominados

de José e devido ao seu padroeiro denominar-se também do mesmo nome. Logo após a nova denominação foi construída a primeira Igreja católica como marco histórico da Comunidade.

Figura 4 – Igreja católica da Comunidade de São José atualmente



Fonte: Souza, 2017

Hoje a Comunidade de São José é composta por aproximadamente 78 pessoas, sendo 26 famílias distribuídas em 25 casas. Grande parte desta população são Brasileiros e alguns Peruanos que migraram de sua região de origem. A maioria das famílias já reside na região há pelo menos duas gerações. O acesso da Comunidade pelo rio Solimões até à cidade é de aproximadamente 6 quilômetros de extensão, percurso feito com duração de 30 minutos em um motor 5.5Hp (Rabeta). Limita-se, à Sudoeste, com a comunidade de Santa Luzia.

A grande rede de famílias foi constituída pelo senhor Alexandre Soares de Souza, morador mais antigo, tendo em vista que nasceu na comunidade pelo fato de seu pai se deslocar para esse local na busca de uma terra pra cultivo e para o sustento de sua família. Alexandre Soares de Souza foi por muitos anos o presidente e professor da comunidade. Hoje a mesma está sob a direção do Senhor Juarez Lima Fernandes que assumiu a presidência da Comunidade desde 1975. Segundo Araújo (2003, p. 515-516), pode -se definir Comunidade como sendo um grupo humano que tenha interesses comuns.

Esses interesses podem ser de diversos aspectos: de família, de religião, de trabalho, de educação, de recreio, de política, etc. [...] A comunidade é, pois, o agrupamento humano, economicamente organizado. Toda a comunidade deve ter uma base geográfica. Uma comunidade induz em princípio uma sociedade. Daí, dizerem os sociólogos, que quem diz comunidade diz sociedade.

Geralmente é conhecido e nomeado como comunidade os grupos de famílias que habitam uma determinada porção geográfica do território. Os ribeirinhos são os mais comuns movimentos de moradores encontrados nessas localizações. Recebem o nome de “Ribeirinhos” pelo fato de procurarem morar as margens de rio e Igarapés.

A Ilha do Aramaçá é uma área de várzea constituída por 12 (doze) comunidades: São Raimundo II, São Raimundo III, São Miguel, Esperança do Solimões, São Gabriel, Santa Maria, Santa Luzia, Pesqueira, Novo Lugar, Cristo Rei, Bom Sítio e São José. Esta ilha é atingida anualmente com o regime da subida das águas, por isso um ambiente de várzea. Neste tipo de ambiente, os agricultores estão constantemente se adaptando ao meio, devido à sazonalidade dos rios conforme a subida das águas (enchente), a cheia (nível máximo das águas), a descida das águas (vazante) e a seca (nível mais baixo das águas) (PEREIRA, 2007).

Nestas condições ambientais, vivem os comunitários de São José, na ilha do Aramaçá. “As populações que vivem às margens do rio Solimões-Amazonas, desenvolveram formas de manejar o sistema de produção que associam a agricultura aos diversos ambientes e recursos da região” (CASTRO et al., 2007, p.56). Podemos observar nas Figuras 5 e 6, que as casas de São José possuem características próprias das casas de uma população que vive em área de várzea. Segundo Ferreira (2018, p.72),

As casas das populações de várzea possuem uma característica comum; todas são muito suspensas para não serem atingidas pelas águas no período das alagações. Essas casas são, normalmente, muito simples com a seguinte estrutura: uma cozinha grande, como o primeiro cômodo da casa, por onde as pessoas têm acesso, como se fosse também a sala, chamam de *puxada* (espécie de varanda, sem paredes, lá geralmente fica o fogão a lenha, lavatório, mesa, sementes guardadas).

Figura 5: Casa da Comunidade de São José



Fonte: Souza, 2018

Figura 6: Casa da Comunidade de São José



Fonte: Souza, 2018

Em São José, a produção agrícola predominantemente é voltada ao autoconsumo e o excedente é destinado à comercialização. Os agricultores, neste local, cultivam várias espécies, como maracujá, mandioca, banana, cacau, goiaba, jerimum, quiabo, melancia, feijão de corda e diversas verduras que são colhidas, principalmente, na época da seca. A

comercialização se concentra principalmente no cultivo do maracujá e da mandioca. A mandioca é cultivada principalmente para a produção da farinha.

Figura 7 – Plantação de Maracujá na Comunidade de São José



Fonte: Souza, 2017

Figura 8 – Preparando a mandioca para a farinha



Fonte: Souza, 2017

Além do plantio e da colheita, realizam diversas atividades agrícolas no ano, dentre elas: a pesca, a caça e a criação de animais de pequeno porte. A pesca se configura como uma importante atividade para os homens da comunidade, como uma das maneiras de se garantir o sustento de suas famílias. Todos esses saberes: plantar, colher, produzir

farinha, pescar são passados de pai para filho, de geração para geração. A produção na várzea satisfaz, relativamente, as necessidades de alimentos das unidades familiares, favorecendo em parte a segurança alimentar e a conservação do sistema ambiental.

Em meio a esse contexto localiza-se a nossa escola de estudo: A Escola Municipal São José que oferece a Educação Básica nas duas primeiras etapas de ensino: Educação Infantil (Pré I e II) e Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) e II (6º ao 9º ano).

Figura 9 – Escola Municipal da Comunidade de São José



Fonte: Souza, 2017

A Figura 9 mostra a área espaçosa em que se situa a escola São José, onde em suas proximidades estão, a igreja, a casa de reunião, casa de farinha, lagos, igarapés, diversas casas, as roças nos seus diversos tipos de cultivos como a plantação de maracujá, mandioca, melancia, quiabo, jerimum, banana e outros. Apesar de seu entorno possuir uma grande área, a escola em si não possui um amplo espaço físico, necessitando segundo relatos de professores, de uma biblioteca, sala de recursos, banheiros adequados para professores e alunos, refeitório e etc. A infraestrutura da escola é toda construída de madeira, há salas de aula que não estão em boas condições, alguns professores relatam que quando chove tem goteiras ficando difícil trabalhar.

O espaço físico da escola está distribuído conforme mostra o quadro 1:

Quadro 1: Espaço físico da escola

Descrição	Quantidade
Salas de aula	05
Sala dos professores	01
Cozinha	01
Varanda ou puxada	01
Banheiro externo	01

Fonte: Secretaria da escola, Dezembro de 2017.

Sem espaço suficiente, a sala dos professores funciona também como biblioteca, sala de gestão, Coordenação Pedagógica, sala de recursos, almoxarifado com umas prateleiras onde fica todo o material didático-pedagógico da escola.

Figura 10 – Sala dos professores- ambiente multiuso da escola São José

Fonte: Souza, 2018

Neste mesmo espaço, em forma de estantes, como podemos observar na Figura 11 e 12, estão dispostos os poucos livros didáticos que a escola dispõe, documentos da secretaria como fichas de alunos e de professores, alguns materiais de Programas Federais destinados aos Anos Iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental e outros objetos.

Figura 11: Estante de madeira na sala dos professores



Fonte: Souza, 2018

Figura 12: Estante de madeira na sala dos professores



Fonte: Souza, 2018

Ainda neste ambiente (sala dos professores), possui um cantinho com uma mesa onde fica o computador e uma impressora de uso da gestão e dos professores da escola. Neste computador, os docentes em seus horários vagos, podem elaborar e imprimir suas atividades pedagógicas, porém segundo relatos de alguns deles, a falta de internet dificulta o trabalho pedagógico impossibilitando a pesquisa, o que aprimoraria suas práticas em sala de aula.

Figura 13: Um cantinho com computador e impressora na sala dos professores



Fonte: Souza, 2018

A escola não dispõe de um refeitório específico, neste caso os discentes merendam em suas salas de aula com tempo determinado para essa alimentação.

Um espaço para reuniões com os pais e comunidade também se mostra fundamental no relato dos professores. Na escola São José, os encontros e apresentações dos alunos são realizados no Centro Comunitário da comunidade, que fica ao lado da escola. Esta casa possui bancos de madeira e um espaço amplo, porém não é adequado para os eventos, pois segundo os professores, quando chove, a programação fica comprometida pelo barulho da água no zinco. “Se chove professora, temos que cancelar tudo, ou esperar a chuva passar, porque não dá pra ouvir nada, pelo barulho da chuva (PROFESSOR 01)”.

Figura 14: Centro Comunitário da comunidade de São José



Fonte: Souza, 2018

O único banheiro que a escola possui, de uso dos professores e alunos não é adequado e não está em boas condições. Este é revestido de madeira e se localiza fora da escola ao lado da igreja.

Mas, em meio às dificuldades enfrentadas, sonhos e esperanças, verificou-se que o ambiente educativo de São José é um local onde todos convivem com muita harmonia. De acordo com alguns professores, todos tem um bom relacionamento pessoal, procurando colaborar um com o outro. Há satisfação tanto dos alunos quanto dos funcionários em estar na escola.

Na frente da escola podemos observar um campo de futebol (Figura 15), uma área externa que se configura como um importante espaço lúdico onde os alunos se divertem na hora do recreio e realizam atividades de Educação Física. Este espaço contribui para que os discentes possam se sentir mais livre para explorar e interagir com o ambiente, não os limitando ao tempo integral em sala de aula e dentro da escola.

Figura 15: Campo de futebol na frente da escola



Fonte: Souza, 2018

Observando atentamente o intervalo de recreio dos discentes, pôde-se perceber que estes se organizam em grupos de acordo com a faixa etária de idade, independente da turma em que estão inseridos. As brincadeiras são diversas como: pega-pega, peteca, esconde-esconde, subir e descer e jogos eletrônicos no celular. Percebe-se que as crianças expõem um forte vínculo com a natureza que é transformado em complexas brincadeiras. A maioria delas demonstram que o próprio corpo é o brinquedo. As crianças de até 07 anos de idade sobem, descem, penduram-se, correm, se divertem brincando de pega-pega (Figura 16), sempre demonstrando alegria e satisfação.

Figura 16: Discentes brincando no recreio



Fonte: Souza, 2018

Outo grupo de crianças entre 8 e 10 anos de idade, brincam de bola de gude, que é uma brincadeira conhecida na comunidade como “peteca”.

Figura 17: Discentes brincando de peteca na casa de farinha durante o recreio



Fonte: Souza, 2018

Já os mais adolescentes de até 14 anos de idade, preferem os jogos no celular, o que evidencia que as tecnologias, meios de comunicações digitais, se fazem presente no cotidiano dos comunitários ribeirinhos.

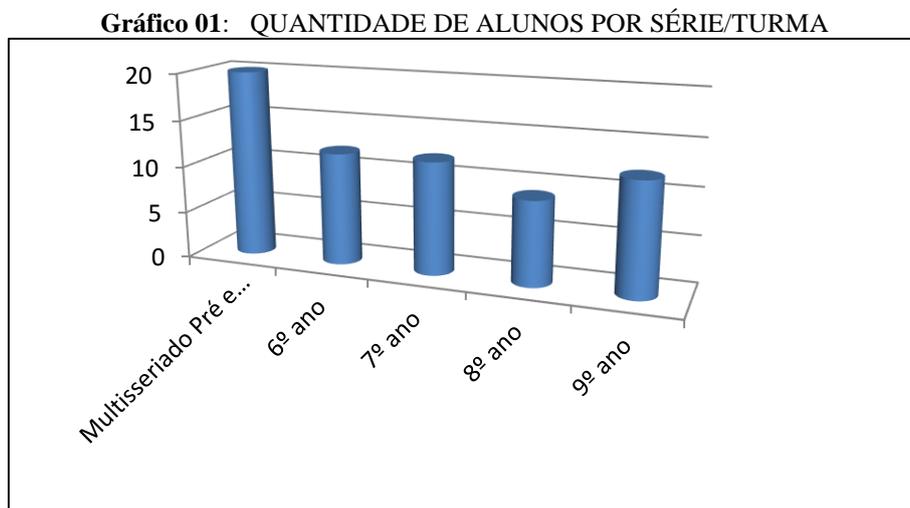
Figura 18: Discentes jogando no celular no recreio da escola



Fonte: Souza, 2018

A escola atende, em um único turno (turno matutino), um total de 65 alunos, distribuídos em 5 (cinco) salas de aula, sendo que uma das turmas é multisseriada em que

atende na mesma sala de aula: Educação Infantil (Pré I, Pré II) e 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos do ensino Fundamental. Pode-se observar a distribuição dos alunos no gráfico 01:



Fonte: Souza 2018.

Parte destes alunos são de outras comunidades próximas, como Pesqueira e São Raimundo. Para chegar até à Comunidade, estes utilizam embarcações cedidas pela Prefeitura de Benjamin Constant reservadas especificamente para transportar os alunos que são de outras comunidades.

Figura 19: Transporte escolar fluvia



Fonte: Souza, 2018

A escola depende financeiramente de recursos da Secretaria Municipal de Educação - SEMED, mediante plano e programas como: o Plano de Desenvolvimento da Escola que possibilita a compra de equipamentos, Programa Alimentação Escolar que

disponibiliza a merenda dos discentes, esta enriquecida com produtos da comunidade, recursos que possibilitam o direcionamento do lixo produzido no local e outros. Mediante estes recursos da SEMED, a escola adquiriu alguns equipamentos que auxiliam no trabalho pedagógico, tais como:

- 04 ventiladores;
- 01 impressora;
- 01 computadores;
- 01 bebedouro.

No que tange aos recursos Humanos da escola investigada, estes estão distribuídos nos diversos setores como mostra o quadro 02:

Quadro 2: QUADRO DE RECURSOS HUMANOS

Cargo / Função	Turno matutino	Observação
Serviços Gerais	02	-
Merendeiras	02	-
Vigias	02	-
Secretário	01	-
Professores Regentes em sala	08	Todos com nível Superior
Professores de Educação Física	01	-
Coordenadora Pedagógica	01	-
Gestor	01	-
Total	18	-

Fonte: Secretaria da escola São José, Dezembro de 2017

O quadro abaixo mostra a quantidade de professores, disciplina que ministra e sua formação profissional.

Quadro 3: CORPO DOCENTE DA ESCOLA

Nº	Formação	Turno matutino	Etapa de Ensino	Disciplina que ministra
1	Licenciado em Letras	02	6º ao 9º	Língua Portuguesa e Espanhol
02	Licenciado em Ciências – Biologia e Química	02	6º ao 9º	Ciências e Ensino Religioso
03	Licenciado em Matemática	02	6º ao 9º	Matemática e artes
04	Licenciado em educação Física	01	6º ao 9º	Educação Física
05	Licenciado em História	01	6º ao 9º	História e Geografia
06	Licenciado em Pedagogia	01	Pré I, Pré II, 1º ao 5º	Todas no Mutisseriado
TOTAL		09		-

Fonte: Secretaria da escola São José, Dezembro de 2017

Diante dos dados da Tabela 3, percebe-se que a escola dispõe de 08 docentes atuando no Ensino Fundamental II nas diversas áreas do conhecimento. Assim, foram estes os que participaram da pesquisa, os 08 (oito) docentes da escola São José que atuam no Ensino Fundamental (6º ao 9º). Destes 08 docentes, somente 02 residem na comunidade, os demais tem suas residências na cidade e utilizam uma embarcação cedida pela prefeitura de Benjamin Constant para chegar até à escola.

2.2 Pressupostos teóricos

Esta pesquisa foi desenvolvida sob a orientação do método dialético da complexidade sistêmica. Para Morin (2011), o pensamento complexo, é a forma de pensar que reúne, contextualiza, interliga, relaciona, totaliza e ao mesmo tempo reconhece o singular, o individual e o concreto. Para o autor, nada é simples, tudo é complexo, considerando que os processos do real estão sempre num devir: vir a ser. Assim, o pensamento complexo, como diz Morin (2011), é um desafio do pensamento em relação ao real, onde a construção do conhecimento é incerta, incompleta, por isso sempre se busca sempre algo que possa ter faltado na elucidação de um fenômeno.

Dessa forma, “o método dialético não envolve apenas questões ideológicas, geradoras de polêmicas, trata-se da investigação da realidade pelo estudo de sua ação recíproca” (GONÇALVES, 2009, p. 98). “Através do método dialético, o fenômeno ou coisa estudada deverá apresentar-se ao leitor de tal forma que ele o apreenda em sua totalidade. Para isso são necessárias aproximações sucessivas e cada vez mais abrangentes” (GADOTTI, 2005, p. 32).

Nesse sentido, o método dialético contribuiu para compreensão do contexto escolar, revelando a historicidade dos fenômenos ocorridos na escola, relacionando-os em nível mais amplo e situando a problemática dentro de um contexto complexo. Assim, o método dialético possibilitou uma análise e reflexão do fazer pedagógico do professor em relação às suas práticas pedagógicas refletindo na construção do conhecimento pelo aluno, referendando o que afirma Morin (2011, p.13)

[...] a um primeiro olhar a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico.

Diante disso, percebe-se que a abordagem sistêmica abordada por Morin, aponta para um sistema que considera as relações entre o todo e as partes.

2.3 Abordagem metodológica

A investigação trata-se de um Estudo de Caso que de acordo com Yin (2015), “a necessidade diferenciada da pesquisa de estudo de caso surge do desejo de entender os fenômenos sociais complexos” (YIN, 2015, p. 4). Assim, o estudo de caso faz um exame da realidade social e não uma interpretação.

2.4 Operacionalização do trabalho de campo

Esta investigação denomina-se pesquisa de campo, tendo como aporte a pesquisa etnográfica a qual permitiu uma aproximação da realidade e comunidade escolar a partir de registro das variáveis que se presumiram relevantes para serem analisadas. Segundo Lakatos (2005, p.112), “a pesquisa do tipo etnográfica consiste no levantamento de todos

os dados possíveis sobre a sociedade em geral e na descrição, com a finalidade de conhecer melhor o estilo de vida ou a cultura específica de determinados grupos”.

A coleta de dados se deu primeiramente por meio de pesquisa teórica bibliográfica. Segundo Minayo (1994, p.19), “a teoria é um conhecimento de que nos servimos no processo de investigação como um sistema organizado de proposições, que orientam a obtenção de dados e a análise dos mesmos, e de conceitos, que veiculam seu sentido”.

A técnica de análise documental também foi de suma importância para obter acesso aos documentos que caracterizaram o objeto investigado. Triviños (2008, p.23) nos diz que:

A análise documental é outro tipo de estudo descritivo que fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informações sobre leis estaduais de educação, processos e condições escolares, plano de estudo, requisitos de ingresso, livros-texto etc.

Nesse sentido, a análise documental teria o intuito de realizar a Análise Documental da Proposta Curricular que orienta a Educação Rural do Ensino Fundamental do Município de Benjamin Constant, Projeto Político Pedagógico da Escola – PPP, projetos pedagógicos, visando coletar informações explícitas e implícitas, relacionadas à proposta de práticas educativas que tratem das questões ambientais. Esta análise pretendia buscar fundamentos teóricos filosóficos, científicos e pedagógicos e principais tendências relacionadas à proposta de um professor reflexivo preocupado com as questões ambientais e com a formação para a cidadania. Desta forma, a análise destes documentos possibilitaria um olhar crítico sobre os dados coletados contribuindo para a discussão dos resultados alcançados na investigação.

A observação direta também foi um instrumento de coleta de dados. Segundo Lakatos (2005), “a observação consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo”. Nesse sentido, as visitas de campo geraram ricas oportunidades para observações diretas sobre comportamentos ou condições ambientais relevantes. De acordo com Yin (2015), as provas observacionais são úteis para fornecer informações adicionais sobre o objeto de estudo, onde na observação direta estão incluídas observações de reuniões, locais de encontro, fotografias do local de estudo e outras atividades semelhantes. Diante disso, foram realizadas observações no ambiente escolar

e salas de aula com o intuito de identificar através de ações, registros, gravuras e imagens a importância que o professor atribui ao saber local nas práticas escolares.

Outro instrumento de coleta de dados que foi utilizado nessa pesquisa consistiu na entrevista semiestruturada. Fraser e Gondim (2004) mencionam que a entrevista, ao dar voz aos atores sociais, possibilita compreender a realidade que se torna acessível por meio de discursos. Essa técnica de coleta de dados pode ser realizada de três formas dependendo do nível de diretividade que o pesquisador pretende seguir – grau de liberdade do entrevistado na abordagem da temática em questão.

Nessa perspectiva, optou-se pela entrevista semiestruturada, onde foi possível, por meio da análise de discurso, conhecermos as concepções e práticas pedagógicas no âmbito das questões ambientais, de professores que atuam no Ensino Fundamental II, onde houve a necessidade de roteiros (Apêndice A), que orientaram a coleta com a finalidade de responder ao problema de pesquisa proposto.

A entrevista com os atores participantes contribuiu para a construção de uma estratégia metodológica transdisciplinar para o Ensino de Ciências Ambientais. As entrevistas do tipo semi-estruturada foram efetuadas com 08 professores que atuam no Ensino Fundamental II (6º ao 9º) e ocorreu por meio do diálogo como objetivo de compreender e perceber o posicionamento dos professores como mediadores na construção do conhecimento. No entanto, para a aplicação da entrevista, elaborou-se um questionário com questões abertas e fechadas que direcionaram as perguntas. De acordo com Lakatos (2005) “este tipo de entrevista parte de certos questionários apoiados em teorias e hipóteses que interessam a pesquisa e que em seguida oferecem um amplo campo de informações ao entrevistado.

A realização de uma oficina Pedagógica com os professores também foi fundamental para a coleta de dados. Segundo Paviani e Fontana (2009, p. 78), “uma oficina pedagógica é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: Sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos”. Nesse sentido a metodologia de aplicação da oficina oportunizou os docentes a refletirem e descreverem seus pensamentos a respeito de suas estratégias de ensino e construir em coletivo uma proposta de ensino viável para se trabalhar as questões ambientais considerando os saberes dos comunitários.

A aplicação da oficina possibilitou o docente a ser autor da sua própria ação pedagógica construída com o coletivo. A oportunidade de descobrir, debater, socializar e

propor soluções para as questões apresentadas é sempre lançada quando se propõe um trabalho por meio de oficina pedagógica. Assim, a metodologia da oficina pedagógica, se colocou como criadora, coletiva e crítico-reflexiva, através de um jeito novo do fazer educativo, articulando o cotidiano e a história e tendo por base a formação de sujeitos críticos e ativos no exercício de sua cidadania.

Desta forma, a coleta de dados foi desenvolvida em quatro etapas. A primeira etapa tinha o propósito de analisar alguns documentos que orientam a Educação na escola investigada, visando identificar elementos que demonstrem o planejamento de um trabalho pedagógico que dê importância às questões ambientais e aos saberes locais. Nesta etapa foi verificado que a escola não possui nenhuma proposta pedagógica que direcione o ensino. Segundo os professores, o Projeto Político Pedagógico está em construção e os estes realizam suas atividades com base em suas experiências e no livro didático.

Na segunda etapa foram realizadas observações no ambiente escolar afim de verificar a importância que o professor atribui ao saber local nas suas práticas. Na terceira etapa foram realizadas entrevistas com 08 (oito) docentes que atuam no Ensino Fundamental (6º ao 9º) das diversas áreas do conhecimento buscando conhecer suas concepções acerca da construção do conhecimento, visto que esses pensamentos podem estar direcionando o seu fazer pedagógico e orientando na escolha das estratégias didáticas. Nos Apêndices A e B podem ser observados os roteiros de entrevista e observação elaborados para a coleta dos dados, sendo que foi necessário realizar a testagem dos instrumentos.

Na quarta etapa foi realizada a Oficina Pedagógica com os docentes com o intuito de construir em coletivo, uma proposta de ensino no âmbito das questões ambientais. Vale ressaltar que a realização desta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas conforme Parecer em anexo.

2.5 Procedimento de análise

O enfoque do estudo foi dado em uma análise qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1982 *apud* Ludke e André, 1986, 13) a pesquisa qualitativa “[...] envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

[...] A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações (CHIZZOTTI, 2005, p. 79).

Dessa forma, a análise qualitativa contribuiu para a busca de resultados mais precisos, comprovados através de medidas de variáveis preestabelecidas, buscando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, ou seja, no caso desta temática, de todos os fatores que influenciam para o desenvolvimento de atitudes de preocupação com as questões ambientais.

No tratamento dos dados obtidos a partir da análise documental e das entrevistas semiestruturada, após a transcrição, utilizou-se a Análise Textual Discursiva - ATD para organizar e analisar os dados. De acordo com Moraes e Galiazzi (2006; 2011), a ATD é uma metodologia de análise de dados qualitativos que caminha entre a análise de conteúdo (BARDIN, 2011) e a análise de discurso.

Segundo os autores, este método de análise passa por dois movimentos: Unitarização - consiste na interpretação e separação das ideias em unidades de significação, sendo um momento desconstrução do texto, e captação das vozes dos sujeitos, cabendo ao pesquisador assumir suas interpretações; Categorização - o momento de reconstrução das unidades de significados similares em categorias, emergindo novos conhecimentos, descrição, interpretação e teorização destas. Para os autores, a linguagem tem um papel fundamental na ATD, tendo em vista, que sua análise possibilita ao pesquisador a impregnação total no material analisado, em uma dinâmica de apreensão, construção e reconstrução de diferentes contextos. Dessa forma, a ATD segue quatro momentos, em que os três primeiros fazem partes das etapas de análise: Desmontagem dos textos; Estabelecimento de relações; Captando o novo emergente; e o Processo auto organizado. Esse último diz respeito a todas as etapas da ATD já mencionadas.

Portanto, a metodologia de ATD propiciou a análise do corpo textual dos documentos e das falas transcritas dos entrevistados, em que foram extraídas unidades de significação, e posteriormente foram construídas categorias temáticas para a interpretação dos dados e confronto com os referenciais teóricos, com o intuito da elucidação da questão

de pesquisa. Assim, os dados foram analisados e organizados por unidades de categorias temáticas. Para Oliveira (2008), categoria significa “agrupamento de informações similares em função de características comuns”. A organização dos dados por unidades de categorias tornou os dados compreensíveis, ou seja, foram organizados de forma a propor uma explicação adequada aos objetivos propostos pela pesquisa. Após a análise, os dados foram validados junto aos sujeitos da pesquisa na 3ª etapa do trabalho (oficina pedagógica com os professores) mencionada no capítulo 3.

2.6 Marco lógico metodológico

Delimitação do tema: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS: experiências comunitárias em Benjamin Constant, AM

Problema: Quais estratégias de ensino seriam viáveis para trabalhar o Saber Local, no ensino de Ciências Ambientais, possibilitando ao discente uma aprendizagem significativa?

Objetivo geral: Produzir uma Cartilha Pedagógica como recurso didático para o Ensino de Ciências Ambientais, considerando os saberes locais da Comunidade de São José, em Benjamin Constant- Am.

Quadro 4: Marco lógico metodológico

Objetivos	Categorias de análise	Fontes de evidências Estratégias Metodológicas		Unidade de análise
		Técnicas	Procedimentos	
Conhecer as estratégias didáticas dos docentes no âmbito das questões ambientais, verificando a importância que estes atribuem ao Saber Local em suas práticas pedagógicas.	Saber Local Leff (2001) Freire (1996) Morin (2002)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevistas com roteiro prévio; ✓ Observação do ambiente escolar e sala de aula; ✓ Análise documental ✓ Análise de discurso. ✓ Oficina Pedagógica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observar o ambiente escolar e salas de aula e ações educativas. 2. Verificar as propostas de ensino da escola (PPP) e projetos desenvolvidos. 3. Descrever as conversas e os discursos. (Instrumento: roteiro de entrevista e gravador) 	Os professores da Escola Pública da Comunidade de São Jose, pertencente ao município de Benjamin Constant - AM.
Analisar como os professores relacionam os saberes locais à sua práxis pedagógica.	Práticas educativas Morin (2002) Freire (1996) Gadotti (1999)			
Elaborar uma proposta de estratégia metodológica com possível diálogo entre o saber local dos comunitários e o currículo prescrito.	Estratégias de ensino Freire (1999) Ausubel (1982) Morin (2002)			

Fonte: Souza, 2018

3 DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARES DAS CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

A questão ambiental é um tema em discussão cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a sociedade e a natureza. Ela determina a conservação ou extinção dos bens naturais. A escola é um espaço privilegiado para se debater as questões ambientais e, tendo em vista a forte tradição escolar pautada na compartimentalização dos conteúdos curriculares, a tentativa de desenvolvimento de práticas pedagógicas que envolva questões e saberes ambientais nesse contexto é extremamente relevante, na medida em que tem sido uma das possibilidades de inserção da temática ambiental no ensino formal. Como diz Maria Cândida Moraes (2002), na obra *O paradigma educacional emergente*, “se a realidade é complexa, ela requer um pensamento abrangente, multidimensional, capaz de compreender a complexidade do real e construir um conhecimento que leve em consideração essa mesma amplitude.”

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), temas que tratam das questões ambientais devem ser obrigatoriamente abordados nas escolas por serem multidimensionais e transdisciplinares, ou seja, podem ser inseridos em todas as disciplinas, pois o aprendizado está fundamentado na inter e transdisciplinaridade e todas as atividades e conteúdos escolares podem ter como tema gerador saberes pautado no contexto ambiental. Os PCNs ainda reforçam a questão ambiental como o conjunto de temáticas relativas não só a proteção da vida no Planeta, mas também à melhoria do ambiente e da qualidade de vida das comunidades. Nesse viés, a escola tem um papel fundamental de estimular a cidadania ambiental do aluno.

Sem dúvida, a discussão na escola sobre as questões ambientais é fundamental para a formação dos alunos, haja vista o acelerado processo de degradação ambiental das últimas décadas do século XX e início do século XXI e a premência de cidadãos comprometidos, na prática, com a sustentabilidade para a conservação dos bens disponíveis na natureza, como bem sinaliza Berna (2004, p.18):

O ensino sobre o meio ambiente deve contribuir principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais de melhores tecnologias, estimular a mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos.

O século XVIII estabeleceu um marco na história da humanidade quando teve início o processo da revolução industrial, que alterou as formas de organização social, a economia e o meio ambiente. Como consequência, a poluição do ar, da água e do solo incorporou-se ao cotidiano das cidades. A vulnerabilidade ambiental e consequentemente dos seres humanos foi definitivamente desnudada quando acidentes ambientais de grande magnitude começaram a ocorrer. Muitos desses episódios resultaram da postura inconsequente da humanidade, afetando inclusive a saúde de milhares de pessoas, levando-as, muitas vezes, à morte.

Com o passar do tempo, surgiram fóruns mundiais, que vincularam desenvolvimento e meio ambiente de forma indissociável. Em 1968, por exemplo, foi criado o Clube de Roma, na Itália, fundado pelo industrial Aurélio Peccei e pelo cientista escocês Alexander King, em que tomavam parte cientistas, políticos e industriais para discutir problemas relacionados ao consumo, às reservas de recursos naturais não renováveis e ao crescimento da população mundial até o século XXI. Os principais problemas detectados por eles foram publicados no relatório que chamaram de Limites do Crescimento. Como consequência dos relatórios do Clube de Roma e com os olhares voltados para a questão ambiental, a Organização das Nações Unidas (ONU), realizou em Estocolmo no ano de 1972 a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano, onde o termo desenvolvimento sustentável começa a ser difundido. Nessa conferência, bem como nas que se seguiram, foram firmadas as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento (MEC, 2008).

Em 1975, aconteceu o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental, em Belgrado na Iugoslávia. Os objetivos definidos nesse seminário foram publicados no documento intitulado A Carta de Belgrado. Tal documento atenta para a importância de um novo tipo de educação, que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre a escola e a comunidade, entre os sistemas educacionais e a sociedade (PORTAL MEC, 2008). O seminário teve uma participação multidisciplinar, “pois contou com a presença de especialistas em educação, biologia, geografia, história, entre outros” (REIGOTA, 2009, p.27).

Dois anos depois, 1977, em Tbilisi, na Georgia (Ex-União Soviética), aconteceu o primeiro congresso Mundial de Educação Ambiental, que ficou conhecido pelo nome de Conferência de Tbilisi. Neste evento, além de serem apresentados trabalhos voltados para o meio ambiente, no documento final elaborado nessa conferência “saíram as definições,

os objetivos, os princípios e as estratégias para a educação ambiental que até hoje são adotados mundialmente (IBRAM, 2011).

Em 1987, acontece em Moscou o Segundo Congresso Internacional de Educação Ambiental. Nesse evento, procurou-se avaliar a educação ambiental nos países membros da Unesco desde a Conferência de Tbilisi e traçar um plano de ação para a década de 1990. Foi também nesse encontro que se começou a falar sobre a importância de uma formação em EA e sobre a necessidade de pesquisa nessa área. Segundo Reigota (2009), como a União Soviética vivia nessa época um período de grandes mudanças políticas, assuntos como acordos de paz, desarmamentos e democracia, entre outros, pautaram boa parte das discussões.

Ao final desse encontro foi redigido o documento intitulado Estratégia Internacional de Ação em Matéria de Educação e Formação Ambiental para o Decênio de 90, em que se destaca a necessidade de atender prioritariamente à formação de recursos humanos nas áreas formais e não formais da educação ambiental e de incluir a dimensão ambiental nos currículos de todos os níveis de ensino.

Em 1992, o Brasil sediou a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e desenvolvimento, no Rio de Janeiro, mais conhecida como Rio-92 ou ECO-92. Nessa conferência também denominada Cúpula da Terra, pela primeira vez foi permitida a participação de entidades da sociedade (ONGs) nos debates, apesar de que não tiveram direito de deliberar e também foram aprovados cinco acordos oficiais e internacionais: Declaração do rio sobre meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21 e os meios para sua implementação, Declaração de Florestas, Convenção-quadro sobre Mudanças Climáticas e Convenção sobre Diversidade Biológica. Segundo Reigota (2009, p.25), “a intensa participação cidadã marcou as reuniões posteriores realizadas pelas nações Unidas e incluiu, com destaque, o meio ambiente na agenda política planetária”.

Dez anos após a ECO-92, em 2002, foi realizada em Joanesburgo, na África do sul, a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+10. Tendo como principal base as resoluções da ECO-92 e da Conferência de Estocolmo, a proposta deste evento era de analisar os progressos obtidos desde a ECO-92 e estabelecer alguns meios mais eficazes para a implementação da agenda 21. No entanto, o contexto histórico mundial refletia um momento conturbado, o que de acordo com Reigota (2009), impossibilitou os avanços desejados. Segundo o autor, a conferência aconteceu logo após o atentado 11 de Setembro e pouco tempo antes da invasão norte-

americana no Iraque. Nesse contexto, segundo o autor, havia uma ONU desacreditada internacionalmente, o que impediu um avanço efetivo das promessas apresentadas no Rio.

Todos esses eventos corroboraram para a necessidade de buscar na educação suporte para que mudanças de comportamento ambiental fossem estabelecidas. Para tanto, houve necessidade de adjetivar a educação surgindo assim a educação ambiental.

A educação ambiental aparece no Brasil desde 1973, como atribuição da Secretaria Especial do meio Ambiente (Sema). No entanto, é principalmente nas décadas de 1980 e 1990 que ela ganha força, estimulada por todos os movimentos ambientais que compõem a história da educação ambiental e não oficial e pelo advento da consciência ambiental no mundo.

Nos aspectos legais, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 menciona no seu artigo 225, inciso primeiro do VI parágrafo, que a Educação Ambiental deve ser abordada em todos os níveis de escolaridade, sendo necessário: “Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. O mesmo documento menciona que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente correto, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defender e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

As práticas educativas tradicionais, pautadas no princípio da competitividade e seletividade não percebem a formação de um cidadão que precisa ser mais cooperativo, ativo, solidário e consciente de suas responsabilidades. A Educação Ambiental, proposta nos PCNs, em muitas escolas tem sido o ponto de partida dessa conscientização, embora se saiba que o ensino para o futuro sustentável é mais amplo que uma educação ambiental ou escolar. Conforme nos diz Gadotti (2000b, p.88), a Educação Ambiental, da forma como é entendida e trabalhada, muitas vezes limitou-se ao ambiente externo sem se confrontar com os valores sociais, com os outros, com a solidariedade, não pondo em questão a politicidade da educação e do conhecimento. Nesse sentido Morin (2011, p. 39) corrobora, associando a educação à necessidade de resolver problemas essenciais para a vida:

A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e adolescência, que com frequência

a instrução extingue e que, ao contrário se trata de estimular ou, caso esteja adormecida de despertar.

Percebe-se que existe uma tendência na prática escolar em querer separar o conhecimento ou fragmentá-lo, como se não existisse uma ligação entre as partes, como se o conhecimento individual fosse por si só suficiente. Os problemas ambientais ocorrem na escala local e reverberam em nível global, quer dizer, tudo está interligado. Por isso é preciso abordar o global nas partes, assim como inserir as partes no global, como assevera Morin (2011, p. 37):

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo Inter retroativo ou organizacional. Dessa maneira uma sociedade é mais que um contexto é o todo organizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

Para abordar as questões ambientais em sala de aula é preciso mostrar aos alunos sua importância no contexto ambiental local, é preciso que eles tenham consciência de que podem ser agentes transformadores, que podem mudar a realidade ao seu redor, e que essa realidade transformadora, transbordará em várias outras realidades, haverá a união das partes com o todo. Essa é uma tarefa do educador ambiental citado por Berna (2004, p.30):

O educador ambiental deve procurar colocar os alunos em situações que sejam formadoras, como por exemplo, diante de uma agressão ambiental ou conservação ambiental, apresentando os meios de compreensão do meio ambiente. Em termos ambientais isso não constitui dificuldade, uma vez que o meio ambiente está em toda a nossa volta. Dissociada dessa realidade, a educação ambiental não teria razão de ser. Entretanto, mais importante que dominar informações sobre um rio ou ecossistema da região é usar o meio ambiente local como motivador.

Tendo em vista a importância de que a escola inclua temáticas sobre questões ambientais como tema transversal nos currículos escolares, cabe questionar, por exemplo, que concepções de ensino existem subjacentes às práticas pedagógicas que são desenvolvidas na escola.

Assim, considerando-se a importância da atuação do professor no trabalho com a temática ambiental nas escolas, a opção por analisar as concepções e práticas pedagógicas dos atores sociais que envolvem o processo educativo, que elaboram e desenvolvem ações

educativas sobre a temática ambiental, nos possibilita uma compreensão de ideias, significados, comportamentos e entendimentos sobre como trabalhar as questões e saberes ambientais em sala de aula.

3.1 O saber local: um caminho para a transdisciplinaridade

O currículo escolar, analisado em termos gerais, privilegia e valoriza os saberes validados pela ciência. Desconsidera, pois, os saberes populares desde quando não os insere na proposta pedagógica oficial. Diferentes educadores ressaltam que é função da escola valorizar o saber popular, o saber local, próprio da comunidade onde a escola está inserida, pois esta é uma das condições para que o conhecimento científico e os conteúdos curriculares ganhem significado e sejam compreendidos pelos alunos.

Geralmente nos acostumamos a supervalorizar o conhecimento científico, admitindo-se como legítimo e verdadeiro. Com isso muitas vezes, o processo de ensino e aprendizagem não atinge a sua finalidade. Assim, não parece útil exigir dos alunos que estudem somente o conhecimento científico, o qual muitas das vezes sem contextualização acaba gerando desmotivação e desinteresse (VENQUIARUTO *et al.*, 2011).

É inegável a existência da chamada crise ambiental que afeta todos os seres e ameaça a vida planetária, especialmente a humana. A partir deste fato, surgem novos atores sociais, os educadores ambientais, que atuam mundialmente tanto na educação formal como na informal, defendendo a natureza e tentando agregar as diversas áreas do conhecimento por entenderem que apenas ciências da natureza não é capaz de dar conta da complexidade da questão ambiental. Para eles, o homem faz parte da natureza, por isso eles trabalham como pensadores e ativistas buscando uma sociedade sustentável para as gerações de hoje e do futuro (TORALES; LEVY, 2003).

A grande fragmentação das áreas do conhecimento por meio do desenvolvimento de disciplinas isoladas tem prejudicado o processo de ensino e aprendizagem nas escolas de educação básica, pois geralmente os conceitos científicos acabam configurando-se mera transmissão de conteúdo, resultando em um conhecimento engessado em suas situações originais de produção. Desta forma, “o parcelamento e a compartimentação dos saberes impedem de aprender o que está junto” (MORIN, 2002, p.45). Acrescenta Leff (2015, p 148)

A partir da complexidade da problemática ambiental e dos múltiplos processos que a caracterizam, questionou-se a fragmentação e a compartimentalização do conhecimento disciplinar, incapaz de explicá-la e resolvê-la. Entretanto, a retotalização do saber proposta pela problemática ambiental é mais do que a soma e articulação dos paradigmas científicos existentes; implica a transformação de seus conhecimentos para internalizar o saber ambiental emergente. A necessária inter e transdisciplinaridade do saber ambiental transcende os alcances de um paradigma globalizante, a unificação das homologias estruturais de diferentes teorias, ou a integração de saberes diversos por uma metalinguagem comum.

De acordo com os PCNs Temas Transversais Meio Ambiente (BRASIL, 1999), superar a fragmentação do saber nas situações de ensino é um dos grandes desafios para os terceiro e quarto ciclos (6º e 9º ano), devido à dificuldade de obter uma visão mais global da realidade, pois as disciplinas que compõem a grade curricular apresentam o conhecimento de forma fragmentada.

Assim, é necessário se compreender a necessidade de uma abordagem pedagógica curricular que tenha por finalidade promover a aprendizagem do sentido das coisas a partir do cotidiano, do saber local dos atores sociais, visando a promoção de um novo modelo de civilização sustentável. É necessária uma educação dos direitos humanos que associa direitos econômicos, culturais, políticos e ambientais, ou seja, direitos planetários, impulsionando o resgate da cultura e da sabedoria popular. Este tipo de abordagem desenvolve a capacidade de deslumbramento e de relevância diante da complexidade do mundo e a vinculação amorosa com a Terra (INSTITUTO PAULO FREIRE, 1999, p. 2).

Dizendo de outra forma, trata-se de uma abordagem que tenha um pensamento transdisciplinar cujo objetivo é proporcionar discussões, reflexões que orientam a aprendizagem a partir da vivência cotidiana, do saber ambiental local, subsidiada na percepção e no sentido das coisas, sendo significativa para o aprendiz a ponto de mudar seu comportamento e propiciar a sua interação com o meio local e planetário em que está inserido, buscando a harmonia, o respeito e a sustentabilidade.

O saber ambiental, mais do que uma hermenêutica do esquecimento, mais do que um método de conhecimento do consabido, é uma inquietude do nunca sabido, que falta saber sobre o real, conhecimento que emerge do que ainda não é. Assim, o saber ambiental constrói novas realidades. (LEFF, 2006, p.18).

Nesse sentido, “o saber ambiental faz renascer o pensamento utópico e a vontade de liberdade em uma nova racionalidade na qual se fundem o rigor da razão e os excessos

do desejo, a ética e o conhecimento, o pensamento racional e a sensualidade da vida”. (LEFF, 2015, p.18). O saber ambiental busca conhecer o que as ciências ignoram, porque seus campos de conhecimento projetam sobras sobre o real e avançam, disciplinando paradigmas e subjugando saberes.

O docente que compreende e tem ciência dos fatores positivos e essenciais de se trazer para a discussão em sala de aula os saberes locais que fazem parte da vida dos discentes irá atribuir um alto nível de importância à este saber ao abordar temas que tratem das questões ambientais, devendo no seu fazer pedagógico, procurar estratégias e oferecer condições para desenvolver em seus alunos capacidades de observação e compreensão da realidade de modo integrado, superando e indo mais além da abordagem analítica tradicional.

A partir destas compreensões a pesquisadora perguntou aos docentes: você acha importante inserir o saber local dos alunos nas discussões em sala de aula? Por quê? As respostas dos docentes foram classificadas conforme mostra a tabela 01.

Tabela 01: Frequência de respostas dadas pelos docentes ao Saber Local nas práticas pedagógicas

Categoria de respostas	Frequência de respostas
01-Sim – Para troca de conhecimentos do habitat e a realidade de cada um.	1
02-Sim – Os alunos possuem conhecimentos que são muito importantes para compartilhar na sala de aula.	3
03-Sim – É de suma importância, pois é uma das maneiras dependendo de como o professor trabalha, trabalhar os conhecimentos prévios dos alunos.	1
04-Sim –Porque o saber que eles adquirem no ambiente onde vivem deve ser compartilhado.	1
05-Sim – O contexto ambiental pode trazer informações importantes para serem trabalhado com os alunos.	1
06-Sim – O conhecimento que os alunos trazem do seu cotidiano ajuda a entender o conteúdo que está sendo ensinado.	1

Fonte: Dados coletados pela pesquisa em novembro de 2017.

Os dados apresentados na tabela 01 evidenciam que 100% dos professores investigados atribuem grande importância ao saber local em suas práticas e possuem entendimento sobre as contribuições que o contexto ambiental dos alunos pode trazer para ajudá-los no processo de aprendizagem. Isto fica claramente observado nas falas:

Professor A: “Sim. Para troca de conhecimentos do habitat e a realidade de cada um”.

Professor B: “Sim. Os alunos possuem conhecimentos que são muito importantes para compartilhar na sala de aula”.

Professor C: “Sim. É de suma importância, pois é uma das maneiras dependendo de como o professor trabalha, de se trabalhar os conhecimentos prévios dos alunos”.

Professor D: “Sim. O contexto ambiental pode trazer informações importantes para serem trabalhado com os alunos”.

Professor E: “Sim. O conhecimento que os alunos trazem do seu cotidiano ajuda a entender o conteúdo que está sendo ensinado”.

Para Freire (2004), uma educação transformadora e problematizadora eleva a capacidade do sujeito de se expandir crítica e historicamente, preparando-o para uma participação mais efetiva em sua comunidade. Ao atuar nesse pensamento, abandona-se uma concepção de educação “bancária”, que serve à dominação, em favor da adoção de uma concepção educacional problematizadora, que leve à libertação apoiando-se no diálogo entre educador-educando. Assim, pode-se estabelecer uma prática de liberdade de se conhecer ainda mais, de preservar seus valores culturais e do seu saber, que se consolida mediatizada pelo seu meio sociocultural. “Quanto mais se problematizam os educandos como seres do mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados. Tão mais desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio.” (FREIRE, 2004, p.80).

Assim, ao trazer para as discussões o saber local, o aluno torna-se sujeito ativo do processo de construção do conhecimento, captando as indagações e problematizações advindas de sua realidade vivida em sua família e na comunidade. Num processo de diálogo de saberes, o discente trás para a escola e em explanação em comum, compara com as dos outros envolvidos, analisa, interpreta e generaliza com os saberes do coletivo. Em outras palavras,

O diálogo de saberes é formulado a partir do reconhecimento dos saberes, tradicionais, locais – que aportam suas experiências e se somam ao conhecimento científico e especializado; mas implica, por sua vez, o dissenso e a ruptura com uma via homogênea para a sustentabilidade” (LEFF, 2015, p. 376-377).

É importante observar nos dados da tabela 01 a fala de um professor destacando a importância da intervenção do docente como mediador na construção conhecimento, dado organizado de acordo com a fala do Professor C. Então, alguns docentes condicionam a aprendizagem dos alunos a atuação pedagógica do professor no sentido de ajudar os alunos a construir novos conhecimentos e refletirem sobre seu contexto a

partir de seus saberes. É o que Leff chama de diálogo de saberes, como ele mesmo explica (2006, p,19):

O diálogo de saberes se produz no encontro de identidades. É a entrada do ser constituído por intermédio de sua história até o inédito e o impensado, até uma utopia arraigada no ser e no real, construída a partir dos potenciais da natureza e dos sentidos da cultura. O ser, para além de sua condição existencial geral e genérica, penetra o sentido das identidades coletivas que constituem o crisol da diversidade cultural em uma política da diferença, mobilizando os atores sociais para a construção de estratégias alternativas de reapropriação da natureza em um campo conflitivo de poder, no qual se desdobram sentidos diferenciados e, muitas vezes, antagônicos, na construção de um futuro sustentável.

Sobre isso, os PCNs ressaltam que há muitas informações, valores e procedimentos que são transmitidos pelo que se faz e se diz em casa, diz também que esse conhecimento deve ser trazido e incluído nos trabalhos da escola para que se estabeleçam as relações entre esses dois universos no reconhecimento dos valores que se expressam por meio de comportamentos, técnicas, manifestações artísticas e culturais.

3.1.1 As estratégias utilizadas pelos docentes no âmbito das questões ambientais

Existem muitas formas de conceber e trabalhar as questões ambientais em sala de aula. Os PCNs nos orientam que este trabalho deve ser desenvolvido com o intuito de proporcionar aos alunos uma grande diversidade de experiências ensinando-lhes formas de participação, para que possam ampliar a consciência sobre as questões relativas ao meio ambiente, assumindo de forma independente e autônoma atitudes e valores voltados à sua proteção e melhoria de vida. Sabemos que ao chegar à escola, os discentes já trazem consigo uma série de experiências diferenciadas vividas no âmbito familiar e social, pois as relações com o ambiente estão diretamente vinculadas a valores e princípios que norteiam as inter-relações que os seres humanos constituem consigo mesmo e depois com o ambiente em que o rodeia, desde o nascimento.

Diante disso, o trabalho com o Ensino de Ciências Ambientais visa criar condições para que o discente compreenda e interaja no mundo em que vive, reconhecendo o seu papel na sociedade e ainda perceba a existência e a qualidade da interferência do homem na natureza a começar por sua própria realidade. Mas para isso, segundo os PCNs (1999, P. 55),

O professor deve, sempre que possível, possibilitar a aplicação dos conhecimentos à realidade local, para que o aluno se sinta potente, com uma contribuição a dar, por pequena que seja, para possa exercer sua cidadania desde cedo. E, a partir daí, perceber como mesmo os pequenos gestos podem ultrapassar limites temporais e espaciais; como, às vezes, um simples comportamento ou um fato local pode se multiplicar ou se estender até atingir dimensões universais. Ou, ainda, como situações muito distantes podem afetar seu cotidiano. (PCNs, 1999, p. 55).

Similarmente, é importante que os alunos possam atribuir significados àquilo que aprendem sobre as questões ambientais. E esse significado pode ser resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana, entre o que aprende e o que já conhece, dado que “a perspectiva ambiental oferece instrumentos para que o aluno possa compreender problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do seu Planeta.” (PCNS, 1999, p. 35)

Para compreender melhor sobre as estratégias utilizadas pelos docentes no âmbito das questões ambientais no *lócus* da nossa pesquisa, contemplaram-se os seguintes questionamentos: Você considera importante trabalhar temas relacionados às questões ambientais em suas aulas? Quais temas relacionados às questões ambientais você já trabalhou? Que tipos de estratégias ou atividades você tem realizado com os alunos para trabalhar as questões ambientais? As respostas mais enfatizadas pelos docentes apresentam-se organizadas na tabela 02:

Tabela 02 - Respostas dadas pelos docentes em relação às estratégias para trabalhar questões ambientais

Sujeito-Formação	IMPORTÂNCIA	TEMAS TRABALHADOS	ESTRATÉGIAS UTILIZADAS
A – LETRAS	SIM. Porque atualmente as questões ambientais são temas bastante discutidos no mundo todo e todo ser humano deve obter esses conhecimentos.	Reciclagem e produção de textos	Reciclagem com CD, pesquisa e produção de texto.
B - CIÊNCIAS: Biologia e química	SIM. Importante para a troca de conhecimentos sobre o ambiente de cada um.	Desmatamento, Queimadas	Atividades de pesquisa no livro e discursão do conteúdo.
C - HISTÓRIA	SIM. Porque é uma das maneiras de conscientizar os alunos sobre a preservação do meio ambiente.	Lixo e poluição dos rios.	Eu trabalho mais com a conscientização. Porém na semana do meio ambiente nós trabalhamos com cartografia, mapa mental, produção de cartazes, pesquisas e teatro.
D – LETRAS	SIM. Para que eles possam ter conhecimentos principalmente sobre o meio em que estão inseridos.	Lixo, poluição.	Pesquisa , análise de imagens ou textos fazendo análise no livro didático.
E - MATEMÁTICA	SIM. Os alunos têm que desde cedo ter a consciência de preservar o meio em que vive.	Poluição, Desmatamento, Queimadas, Reciclagem.	Jogos, Atividades individuais e em grupo, atividades de pesquisas e seminários.
F - CIÊNCIAS: Biologia e química	SIM. É importante devido à crise ambiental que o mundo está passando. Temas trabalhados:	Desmatamento, Queimadas, Reciclagem.	Seminários e Aula expositiva, pesquisa .
G - EDUCAÇÃO FÍSICA	SIM. É muito importante para que os alunos possam refletir sobre o seu meio ambiente.	Desmatamento, Queimadas, Reciclagem.	Atividades no livro e nos arredores da escola.
H - MATEMÁTICA	SIM. Para que os alunos adquiram conhecimentos sobre sua realidade.	Reciclagem, poluição	Jogos e atividades de pesquisa no livro.

Fonte: Dados coletados em campo, pela autora (nov. 2017).

Observando os dados da Tabela 2, percebe-se mais uma vez que alguns docentes compreendem a importância de se trabalhar, em sala de aula, questões ambientais tanto globais como também locais:

Professor A: “Importante para a troca de conhecimentos sobre o ambiente de cada um”.

Professor D: “Pra que eles possam ter conhecimentos principalmente sobre o meio em que estão inseridos.”.

Professor E: “Os alunos tem que desde cedo ter a consciência de preservar o meio em que vive”.

Professor G: “É muito importante para que os alunos possam refletir sobre o seu meio ambiente”.

Observa-se também, nos dados da tabela 2, que a maioria dos docentes diz utilizar atividades de pesquisa como estratégia de ensino. Este tipo de atividade, dependendo da forma como é desenvolvida, pode contribuir de forma significativa para o aprendizado dos discentes associando a emoção e a curiosidade, conforme preconiza Maturana (1998, p. 15), “porquanto a ciência é uma atividade baseada em uma **emoção** humana básica que é a **curiosidade**”. Para o autor,

Emoções são disposições corporais dinâmicas que definem os diferentes domínios de ação em que nos movemos. Na busca do conhecimento e da aprendizagem, o domínio de ação em que se está é o da **curiosidade**, “a paixão pelo explicar. A educação científica, portanto, depende da emoção da curiosidade do aprendiz mais do que da razão. (MATURANA, 1998, p. 133).

Ressaltando a importância da pesquisa como estratégia de ensino, Demo (2011) aponta como forma natural, biologicamente evoluída, de aprender, de conhecer. Para o autor, a tradição da investigação/pesquisa em sala de aula vem ao encontro dessa disposição inata do ser humano de conhecer a partir do seu interesse e de perguntas próprias, relacionadas ao seu dia a dia, ao seu contexto material e social e, em última instância, a sua sobrevivência. Nesse sentido, os trabalhos com pesquisa podem ser uma grande oportunidade de se trabalhar saberes locais em sala de aula.

As atividades de pesquisa citadas pelos professores da Comunidade de São José, estão em consonância com a Pedagogia de Projetos: o “Educar pela Pesquisa – EPP”, de Demo (2011). Este autor nos mostra quatro pressupostos principais e necessários para se educar pela pesquisa: o primeiro afirma que “*a base da educação escolar é a pesquisa, não a aula, ou o ambiente de socialização, ou a ambiência física, ou o mero contato entre professor e aluno*”. Para ele, a escola baseada na aula copiada não se distingue de qualquer outro ambiente onde o aluno aprende a reproduzir. O segundo pressuposto é de que *a pesquisa escolar deve ter a prática e a teoria lado a lado e o viés ético e político*; o terceiro requer *conhecer para intervir* em um movimento de construção da cidadania com atitude e conteúdo formal e o último pressuposto é *pesquisar não para encontrar e*

acumular informações e dados que são “insumos preliminares”, mas para o questionamento da realidade com vistas à emancipação do sujeito.

Paulo Freire (2005) também exprime que a pesquisa é a base da construção do conhecimento e no contexto escolar é imprescindível tal exercício. Por meio dela o sujeito desenvolve a criticidade e assim é capaz de transformar o contexto em que está inserido.

Sobre estas atividades de pesquisa, percebe-se que é umas das estratégias mais exploradas pelos docentes, porém diante de alguns depoimentos verificou-se que estas pesquisas ocorrem somente no livro didático. *“Aqui na comunidade não temos **muitos livros e internet para as pesquisas, os alunos tem que pesquisar nos poucos livros que tem na escola. Precisamos de aparelho multimídia para fazer um bom trabalho.**”* (DIÁRIO DE CAMPO -PROFESSOR 01).

Compreendemos que o trabalho do professor deve não somente se sustentar no que os alunos aprendem, mas também no processo que conduz ao aprendizado, promovendo a construção do conhecimento, que se aproxime da realidade e do modo de vida do discente, que emana do cotidiano escolar e tem representatividade em suas vidas. Sobre isso os PCNS nos orientam que as situações de ensino devem se organizar de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno possa utilizar o conhecimento sobre o meio Ambiente para compreender a sua realidade e atuar sobre ela.

O trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e, por isso, passível de ser campo de aplicação do conhecimento. Grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão circunscritos à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade, sua região. (PCNS,1999, p.36)

Destarte, é importante que o professor trabalhe com o objetivo de desenvolver nos alunos uma postura crítica diante da sua realidade, de informações e valores trazidos do seu contexto. Uma das possibilidades é que o próprio ambiente em que os discentes estão inseridos possa ser o laboratório de pesquisa.

O trabalho com reciclagem também foi uma estratégia mencionada pelos docentes. Segundo os PCNs, alguns processos simples de reciclagem e reaproveitamento de materiais podem proporcionar nos alunos uma reflexão sobre os comportamentos responsáveis de produção e destino do lixo em casa, na escola e nos espaços de uso comum.

De acordo com os dados da tabela 02, o jogo enquanto estratégia de ensino utilizada por alguns docentes contribui de forma significativa para o aprendizado do discente. A utilização de jogos é importante para o desenvolvimento da compreensão e raciocínio lógico do discente, pois nessas condições os alunos podem brincar e manipular objetos, indo ao encontro de descobertas e levantar hipóteses do conteúdo trabalhado. Conforme orientações dos PCNs (BRASIL, 1998, p. 46), as atividades com jogos podem representar uma importante estratégia pedagógica, já que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas.

Nessa perspectiva, os jogos podem ser utilizados para introduzir, amadurecer conteúdos e preparar o estudante para aprofundar os itens já trabalhados. Devem ser escolhidos e preparados com cuidado para levar o estudante a adquirir conceitos e conhecimentos importantes.

Sobre a cartografia, mapa mental e produção de cartazes na sala de aula, verificou-se que são estratégias bastante viáveis para os discentes compartilharem seus saberes por meio de mapas e desenhos mentais. A cartografia como estratégia metodológica pode ser utilizada para a compreensão do espaço geográfico vivido por meio das atividades do cotidiano dos alunos. Compreende-se que para o aluno adquirir alguma competência sobre temas relacionados as questões ambientais, as habilidades, as circunstâncias práticas para a aplicação do conhecimento devem ser construídas no contexto escolar e aplicados na vida cotidiana. Utilizar e construir mapas mentais pode representar visualmente uma informação e melhorar a aprendizagem.

O uso e construção de mapas mentais está interligado ao uso do signo. Vygotsky (1998) e Bakhtin (2012) veem no signo a possibilidade da comunicação social. Para os autores, a unidade dialética das habilidades é vista como inteligência posta em prática, o conhecimento do saber geográfico e do saber cotidiano que possibilita a comunicação do sujeito e se aprimora na complexidade da sua vida social.

[...] uma metodologia que estuda os processos de construção de conhecimentos conceituais e procedimentais que desenvolvem habilidades para que o aluno possa fazer as leituras do mundo por meio das suas representações. É a inteligência espacial e estratégica que permite ao sujeito ler o espaço e pensar a sua Geografia (PASSINI, 2012, p. 13).

Esta proposta metodológica de ensino (Mapas Mentais), faz parte das orientações didáticas encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1999), que sugerem a possibilidade da construção de competências e habilidades por parte dos alunos no processo de conhecimento mediante o uso da construção de seus mapas, suas representações.

O teatro foi outra atividade mencionada pelos docentes investigados, também se configura como uma importante estratégia pedagógica capaz de promover nas aulas, independente da disciplina, um maior dinamismo no processo de ensino e aprendizagem de uma maneira motivadora que contextualize os conteúdos aplicados em sala de aula com o cotidiano do aluno. Para Oliveira e Stoltz (2010), o teatro faz uso de uma linguagem oral especial e, justamente por isso, exercita a habilidade de comunicação e proporciona o crescimento intelectual do discente, o qual depende do domínio da linguagem e da interação com o meio social para desenvolver seu pensamento.

Além disso, mais do que a linguagem em si, o teatro estimula a imaginação, capacidade que possibilita não apenas uma criação artística, científica e técnica, mas também desenvolve a habilidade de solucionar problemas, redigir um texto e de fazer algum planejamento (OLIVEIRA & STOLTZ, 2010).

Quando perguntamos aos professores, quais os principais desafios para trabalhar as questões ambientais em sala de aula, temos as respostas classificadas conforme mostra a tabela 03:

Tabela 03 - Respostas dadas pelos docentes aos desafios para trabalhar as questões ambientais

SUJEITO	Categoria de respostas
01	Falta de material didático.
02	Recursos didáticos e tecnológicos
03	Falta de formação continuada nesse assunto. Falta de recursos materiais
04	Falta de interesse de muitos alunos
05	Falta de materiais didáticos
06	Falta de interesse de muitos alunos. Falta de materiais didáticos
07	Falta de materiais didáticos, livros para as pesquisas.
08	Falta de materiais didáticos

Fonte: Dados coletados pela pesquisadora (novembro de 2017).

A falta de materiais didáticos realmente é um grande problema em razão de serem ferramentas que dão suporte ao professor no desenvolvimento das aulas e podem contribuir para facilitar a aprendizagem dos discentes.

Sobre os recursos tecnológicos, percebe-se que os docentes anseiam por estes recursos e sabem que podem oferecer ao estudante oportunidade de mover-se, gradativamente, para o papel de protagonista no processo de construção de conhecimento possibilitando a promoção da autonomia e da responsabilidade do estudante no seu meio social. Os recursos tecnológicos são instrumentos de inovação na mediação entre o ensino e a aprendizagem e são utilizados como ferramentas nas práticas pedagógicas mediadas pelo professor, através de atividades que envolve o aluno no processo de ensino.

Com um mundo avançando rapidamente na tecnologia, realmente é preciso que a escola repense e mude com urgência sua maneira de ensinar e educar, já que percebemos que nossos alunos vêm para o ambiente escolar cada dia mais desinteressados. Os PCNs apresentam de forma sofisticada e eclética, uma concepção de escola como um local privilegiado de formar cidadãos competentes e fornecem um receituário com características de modelo idealizado pelo novo paradigma de conhecimento. Recomendam a utilização dos meios eletrônicos na educação para aperfeiçoar as situações de aprendizagem na sala de aula.

Compreende-se então que estes recursos trazem grandes contribuições, mas não podemos esquecer que o que irá fazer a diferença mesmo é a atuação do professor enquanto mediador, que além de ensinar, educa para a vida, forma cidadãos críticos capazes de interferir na realidade de maneira consciente e reflexiva. Pedro Demo (2006, p.11-13) afirma que:

[...] temos que discutir a importância do professor nesta sociedade intensiva de conhecimento, considerando-o figura estratégica. Por figura estratégica entendo sua centralidade na constituição e funcionamento desta sociedade, ocupando lugar decisivo e formativo. [...] ser profissional hoje é, em primeiro lugar, saber renovar, reconstruir, refazer a profissão. Professor não é quem dá aula. “Dar aula” tornou-se expressão vulgar para mera reprodução de conhecimento, reduzindo-se a procedimento transmissivo de caráter instrucionista. [...] Por isso é fundamental redefinir o professor como quem cuida da aprendizagem dos alunos, tomando o termo “cuidar” em seu sentido forte. Saber cuidar significa dedicação envolvente e contagiante, compromisso ético e técnico, habilidade sensível e sempre renovada de suporte do aluno, incluindo-se aí a rota de construção da autonomia.

Diante disso, é preciso que o aluno se sinta motivado para dar contribuições ao seu processo de aprendizagem. Assim cabe ao educador inovar, buscar entender e se relacionar com os recursos tecnológicos de ensino. Segundo Dowbor (2001, p. 9-11),

A educação já não pode funcionar sem se articular com dinâmicas mais amplas que extrapolam a sala de aula. [...] Mas as tecnologias sem a educação, conhecimentos e sabedoria que permitam organizar o seu real aproveitamento levam-nos apenas a fazer mais rápido e em maior escala [...]. Não é apenas a técnica de ensino que muda, incorporando uma nova tecnologia, mas sim a própria concepção do ensino que tem que repensar os seus caminhos.

A formação continuada do profissional também é um fator fundamental para a qualidade da ação educativa, visto como necessária para uma atuação competente, que alcance o progresso do desenvolvimento integral dos alunos. Percebe-se que os docentes investigados reconhecem a importância da formação continuada para que possam estar adquirindo novos conhecimentos e atender as necessidades dos alunos, pois além de educadores nos cursos de formação, também passam a ser educandos e têm a possibilidade de conquistar um conhecimento amplo a sua realidade, sendo que a formação continuada é um suporte para que o professor adquira conhecimentos para enriquecer sua aula e trabalhar adequadamente com os discentes, tendo também a oportunidade de conhecer novas técnicas de ensino e de aprendizagem. Para Libâneo (2007, p. 47), ser professor “implica participar da formação do caráter, da personalidade, da consciência, da cidadania do educando [...] tendo como mediação os conhecimentos historicamente elaborados e relevantes”. Sobre isso Mello (2000, p. 10), nos fala que:

Ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina nem a constituição de significados que não possui ou a autonomia que não teve a oportunidade de construir”.

Continua Mello (2000, p. 16) salientando que:

[...] é preciso que se amplie a reflexão a respeito das competências fundamentais ao exercício da docência, tanto no âmbito da formação inicial quanto no da formação continuada. Essas competências devem ser desenvolvidas ao longo do processo de formação capazes de responder às necessidades educacionais e culturais de todas as crianças que frequentam creches e pré-escolas, bem com suas famílias. Tal reflexão, além de fomentar a construção de processos de formação continuada com qualidade, poderá orientar a elaboração de grandes curriculares para o ensino Superior, de sorte a responder às demandas do novo perfil profissional.

Segundo Porto (2004), cada momento profissional abre possibilidades para novos momentos de formação, tendo a prática como mediadora da produção do conhecimento ancorado. A formação continuada e a prática pedagógica são atividades convergentes, num processo renovador e permanente de auto formação do professor e não há formação, práticas definidas e acabadas, há sim um processo de criação constante e infindável.

Numa perspectiva dialética, a formação continuada e prática pedagógica pressupõem um repensar, um recompor, um refazer permanentes, tanto no plano da teoria quanto da prática (PORTO, 2004, p. 29). Assim, ela deixa de ser a complementação da inicial, passando a contribuir para melhorar as práticas de ensino-aprendizagem, ressignificando as atividades num processo de reflexão sobre a própria experiência com o objetivo de tornar-se autor desta mesma experiência.

Sobre a falta de interesse dos alunos nas aulas, Freire (2004 p.87), assevera

O bom professor é o que consegue, no seu fazer pedagógico e até mesmo enquanto fala, trazer o aluno até a intimidade do movimento do seu pensamento. Sua aula é um desafio. Seus alunos cansam, não dormem. Cansam porque acompanham as idas e vindas de seu pensamento, surpreendem suas pausas, suas dúvidas, suas incertezas.

Nesse sentido, o diálogo é o condutor do saber, devendo estar presente na vida de todos e principalmente em sala de aula onde o professor e aluno possam estabelecer relações de companheirismo contribuindo para uma educação de qualidade, tornando assim alunos críticos, reflexivos e ativos na sociedade.

Sobre isso, Gadotti (1999) nos diz que o educador precisa pôr em prática o diálogo sem se colocar na posição de detentor do saber. Deve antes, colocar-se na posição de quem não sabe tudo, reconhecendo que os discentes são portadores de conhecimentos importantes e que estes conhecimentos são relevantes no processo de ensino-aprendizagem.

De modo concreto, não podemos pensar que a construção do conhecimento é entendida como individual. O conhecimento é produto da atividade e do conhecimento humano marcado culturalmente. Assim, o papel do professor consiste em agir com intermediário entre os conteúdos de aprendizagem e a atividade construtiva para assimilação. Abreu & Masetto (1990), afirmam que “é o modo de agir do professor em sala de aula, mais do que suas características de personalidade que colaboram para uma

adequada aprendizagem dos alunos, fundamentando-se numa determinada concepção do papel do professor, que por sua vez reflete valores e padrões da sociedade”.

3.2 A Ecopedagogia da complexidade: uma nova educação

A educação do século XXI aponta para a necessidade de uma formação humana voltada à sustentabilidade. Dois grandes teóricos elegidos para esta pesquisa contribuem para a nova práxis: Paulo Freire, com a pedagogia da Terra (1999) e Morin (2002), com a visão de complexidade. Ambos advogam princípios educacionais onde valores humanos como amizade, respeito, atenção, carinho e amor sejam trabalhados na educação escolar, aproximando o simples e o complexo.

Num mundo globalizado onde se busca estas novas construções paradigmáticas, a Ecopedagogia da complexidade, a relação entre os seres humanos e destes com a natureza visa ao respeito e a solidariedade. A pedagogia freireana e moriniana orientam uma abordagem de ensino em que o educando aprende a partir de uma leitura de mundo. Para Freire (1997), a educação é essencialmente um ato político que visa possibilitar ao educando a compreensão de seu papel no mundo e de sua inserção na história. Seguindo a mesma orientação pedagógica, Gadotti avança no sentido de pensar a educação centrada na conservação ambiental do presente, com vistas à sustentabilidade das gerações futuras, constituindo inclusive uma categoria pedagógica de transformação humana e do Planeta, como ele mesmo assevera:

A sustentabilidade tornou-se um tema gerador preponderante neste início de milênio para pensar não só o planeta, um tema portador de um projeto social global e capaz de reeducar nosso olhar e todos os nossos sentidos, capaz de reacender a esperança num futuro possível, com dignidade para todos. (2005, p. 11).

Cabe, portanto, ao professor, mediar o processo ensino-aprendizagem de forma significativa, pautada no cotidiano, na experiência vivenciada pelos aprendizes. Dessa forma, “a educação terá um papel determinante na criação da sensibilidade social necessária para reorientar a humanidade (ASSMANN, 2001, p. 26)”. Assim, educar não seria apenas a transmissão da cultura de uma geração para outra, mas a grande viagem de cada indivíduo no seu universo interior e no universo que o cerca (GADOTTI, 2000b).

A Ecopedagogia ponderada por esses autores suscita um novo paradigma de educação que forme seres humanos respeitadores da natureza a partir das atitudes diárias e tornem-se protagonistas tanto na prevenção quanto na busca de soluções para os problemas já gerados no sistema ambiental. Essa educação para a sustentabilidade possibilitará reflexões e ações pedagógicas, como diz Gadotti, para a sobrevivência do Planeta, pois é preciso uma Pedagogia da Terra para esse momento de reconstrução paradigmática apropriada à cultura da sustentabilidade e da paz (GADOTTI, 2005). Assim, a Ecopedagogia trabalha em prol de uma cidadania planetária e tem a responsabilidade de ensinar a condição humana, como escreve Morin (2011, p. 61).

Por isso, a educação deveria mostrar e ilustrar o Destino multifacetado do humano: o destino da espécie humana, o destino individual, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. Assim, uma das vocações essenciais da educação do futuro será o exame e o estudo da complexidade humana. Conduziria à tomada de conhecimento, por conseguinte, de consciência, da condição comum a todos os humanos e da muito rica e necessária diversidade dos indivíduos, dos povos, das culturas, sobre nosso enraizamento como cidadãos da Terra.

De acordo com Morin, a concepção de educação que fundamenta o ensino pautado na Ecopedagogia baseia-se nas teorias de Paulo Freire, uma educação problematizadora que coloca em questão o sentido da própria aprendizagem. A pedagogia freireana orienta também “a ética como essência do processo educativo e sua compreensão na relação entre sujeitos que aprendem juntos a partir de diálogos entre si e com a realidade a ser compreendida de maneira rigorosa e imaginativa” (FREIRE, 1997). Em que lugar esses princípios se materializam na educação? É no cotidiano docente, no lugar da intervenção pedagógica, não restrita a escola, mas ampliada para os diversos espaços educativos. Um papel desafiador, sem dúvida, mas basilar.

Para que a escola assuma este papel, ressalta-se a importância da reestruturação do gerenciamento político-administrativo, financeiro e pedagógico dos sistemas de ensino atuais, ou seja, uma descentralização democrática e a instauração de relações pautadas no diálogo (GADOTTI, 2000, p. 87).

A Ecopedagogia da complexidade pode ser caracterizada: a) por abranger uma visão holística, enfocando a relação interdisciplinar entre o ser humano, a natureza e o universo; b) na recusa a um conhecimento geral e seguro que disfarça as dificuldades e dúvidas do processo de compreensão; c) na busca por ajustes entre ordem e desordem já

que, para Morin, a organização não pode ser reduzida à ordem, mas comporta uma ideia enriquecida de ordem, que engloba também a desordem; d) na junção entre o local e o universal e; e) na compreensão do mundo a partir de uma abordagem transdisciplinar e sistêmica, procurando estabelecer combinações intersistêmicas entre o natural e o social; f) no estímulo à solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos (MORIN, 1989).

Gadotti (2000b, p.96) esclarece que:” a Ecopedagogia não se opõe à Educação Ambiental. Ao contrário, para a Ecopedagogia a Educação Ambiental é um pressuposto, A Ecopedagogia incorpora-a e oferece estratégias, propostas para a sua realização concreta.

No entanto, seus defensores compreendem esta nova educação como sendo mais ampla que a Educação Ambiental “por se preocupar com o sentido mais profundo do que fazemos com nossa existência a partir da vida cotidiana” (GADOTTI, 2000b, p.97).

Partindo desta compreensão, entendemos a prática do professor não como um processo linear, nem ordenado ou até mesmo constante, mas como imersa no paradigma da complexidade, onde o desafio está na oposição à regularidade, à constância, ao produto acabado. Pensamos a prática do professor como um processo dialético, constantemente problematizada e transformada, por parte do professor, a partir de sua reflexão e crítica da realidade na sua sala de aula.

À vista disso, compreende-se que a prática do professor está diretamente ligada a duas fontes principais: de um lado, a sua formação inicial e a formação histórico-cultural que é fruto de suas vivências cotidianas e de seu sentir enquanto aluno; de outro lado das suas experiências profissionais, as quais resultam do seu trabalho como docente. Para Fiorentini et al (1999), estas duas fontes se transformam em saberes autênticos e experiências a partir de uma reflexão contínua e sistemática na ação e sobre a ação pedagógica, gerando ao professor, não apenas a construção de sua experiência profissional, mas que também problematiza, ressignifica e reconstitui a sua prática. Assim, o professor pode ser capaz de promover mudanças em seu trabalho docente, produzindo constantemente novos significados e saberes profissionais.

Um bom professor que pauta o seu trabalho em uma educação problematizadora precisa ser um profissional capaz de elaborar atividades que estimulem a reflexão dos alunos criando ambientes e situações de aprendizagens ricas. Exige ampla capacidade

para dar resposta às situações imprevisíveis e ainda para planejar modelos que se adaptem as diversas condições de aprendizagem que ocorrem na sala de aula e fora dela.

Identificamos assim o professor como elemento chave no processo de ensino, reconhecendo que sua prática, suas concepções, crenças e seus posicionamentos sobre a construção do conhecimento está relacionada ou não a uma aprendizagem significativa. Depende, em última instância, das opções do professor, como bem sustenta Freire (1997, p.140):

Ninguém pode conhecer por mim assim como não posso conhecer pelo aluno. O que posso e o que devo fazer é na perspectiva progressista em que eu me acho, ao ensinar-lhe certo conteúdo, desafiá-lo a que se vá percebendo na e pela própria prática, sujeito capaz de saber.

Cabe ao professor adotar concepções pedagógicas adequadas para trabalhar em prol das aprendizagens significativas dos educados, e assim ter um olhar mais aguçado acerca das suas práticas, seus planos e estratégias utilizadas. Em suma, a atividade em sala de aula depende fortemente das concepções do professor.

Assim, acreditamos que qualquer tentativa para contribuir para a melhoria do ensino deve começar pela compreensão de tais concepções e de como elas estão relacionadas com suas práticas.

3.2.1 Concepções teórico-metodológicas e o processo de ensino aprendizagem

As propostas educacionais em nível global recomendam a participação ativa dos alunos na construção do seu próprio conhecimento. Assim, o ensino-aprendizagem deve ser concebido como um trabalho centrado no aluno levando-o a construir um conhecimento através da reflexão sobre seu contexto enquanto indivíduo, parte de uma sociedade. Nesse processo, o papel do professor deve ser o de orientar e supervisionar o trabalho dos alunos reorganizando as ideias construídas ao longo do seu processo de aprendizagem.

Para uma análise efetiva das várias concepções que permeiam o processo ensino dos professores da Comunidade de São José apresentaremos a sistematização comparativa na seguinte tabela:

Quadro 5 - Abordagens de ensino aprendizagem

Tradicional	Comportamental	Humanista	Cognitivista	Sociocultural
<p>Ênfase nas situações de sala de aula;</p> <p>Aprendizagem considerada como um fim em si mesmo;</p> <p>Ignora as diferenças individuais verbalista;</p> <p>Artificialismo dos programas que não facilitam transferência da aprendizagem;</p> <p>Prima pela organização de um ensino predominantemente dedutivo;</p> <p>O sujeito tem um papel insignificante na elaboração e aquisição dos conhecimentos.</p>	<p>Ensinar é igual a arranjo e planejamento de reforço;</p> <p>Aplica o método científico;</p> <p>Não há modelos ou sistemas ideais de instrução;</p> <p>Aprendizagem é a mudança de uma tendência comportamental, resultante de uma prática reforçada.</p>	<p>Dirigir a pessoa a sua própria experiência para estruturar-se e agir;</p> <p>Método não diretivo: aprendizagem significativa (envolve toda a pessoa).</p>	<p>Prioriza as atividades do sujeito, considerando-o inserido numa situação social;</p> <p>Aprender é assimilar o objeto a esquemas mentais baseado no ensaio e no erro, na pesquisa, na investigação, na solução dos problemas, na descoberta;</p> <p>O mundo deve ser reinventado pelo sujeito.</p>	<p>Deverá procurar a superação da relação opressor oprimido, através de uma educação problematizadora com essência na dialogicidade, superando a dicotomia sujeito-objeto.</p>

Fonte: Compilado pela autora, 2018.

Podemos observar no quadro 5 a existência de várias concepções pedagógicas, sendo uma delas a abordagem sociocultural. Embora estejam situadas em contextos históricos diferenciados, elas não foram empregadas em momentos isolados, ou seja, essas concepções se alternam até a atualidade. Importa, pois, que o professor tenha clareza quanto a sua opção pedagógica que determinam, como dissemos antes, suas orientações didáticas e metodológicas. Mas a conexão entre a teoria e a prática, entre o saber escolar e os saberes da experiência é prerrogativa do professor. A esse processo Sacristán e Gómez (1998, p.62) denominam intercâmbio e negociação de significados: “[...] o aluno (a) pode se envolver num processo aberto de intercâmbio e negociação de significados sempre que os novos conteúdos provoquem a ativação de seus esquemas habituais de pensar e atuar [...]”, com as devidas orientações do professor.

Portanto, o professor precisa aderir a teorias que possibilite esse intercâmbio com os saberes do aluno na perspectiva da construção de novos saberes que nascem da confluência dos dois já citados: o saber escolar e o saber local. Novamente Sacristán e Gómez validam esse intercâmbio olhando a situação do aluno e suas experiências familiares e culturais pretéritas ao momento da escola:

O aluno/a entra em contato com os instrumentos e produtos culturais por meio de vias e canais muito mais poderosos e atrativos de transmissão de informação. Portanto não chega a escola somente com as influências restritas de sua cultura familiar, mas com um forte equipamento de influências culturais provenientes da comunidade local, regional, nacional e internacional. Com essas influências e interações elabora suas próprias representações, suas peculiares concepções sobre qualquer dos âmbitos da realidade. (1998, p.63).

Toda expressão do fazer humano englobando os significados impressos nos mitos, lendas, crenças, valores e o conjunto de ideias, imagens, danças e outros elementos culturais, a própria identidade de cada povo e localidade são elementos que integram o conjunto de saberes locais que não é estático, pois passa por constante processo de transformação interna e, no contato com outros saberes pode ser modificado por saberes globais.

Nesse sentido, parafraseando Libâneo (2007, p.38), a prática pedagógica em uma concepção de ensino centrada no aluno deve ser compreendida no seu campo como ação educativa onde o aluno é o sujeito do processo de socialização e aprendizagem, o educador e a escola são agentes de formação, o objetivo do trabalho pedagógico se configura na relação entre os elementos da prática educativa: o sujeito que se educa, o educador, o saber e os contextos em que ocorre.

3.2.2 A relação entre o saber local e a práxis educativa na escola São José

Em face do exposto no item anterior, compreende-se que ao abordar as questões ambientais no contexto escolar, propõe-se a abertura de um espaço de reflexão sobre a gravidade da situação de crise ambiental local e sua inter-relação com o global, proporcionado ao aluno a assunção do papel cidadão de modo individual e coletivo, tendo nas práticas pedagógicas um espaço de possibilidade de emancipação a partir de diálogos e estudos envolvendo temáticas e saberes ambientais. Assim, acredita-se que o envolvimento de educadores com uma concepção de ensino que valorize as necessidades

e saberes ambientais locais proporcionaria uma prática de educação comprometida com a cidadania, como assinala Leff (2006), estaria elegendo os princípios da reapropriação social da natureza. Para Morin (2002), é importante se encarar o inesperado e o complexo nos desdobramento de uma educação ambiental em que o ver, refletir e reparar o ambiente em que cada pessoa, atualmente, entrelaçada se (re)ligam às tramas da vida local e global.

Diversos estudos nos mostram que, por traz de cada abordagem pedagógica do professor, existe um pensamento acerca de como se constrói o conhecimento, ou seja, existem correntes de pensamentos que orientam a prática educativa do professor em sala de aula. Dentre estas correntes de pensamento está o empirismo, inatismo e sociointeracionismo.

A corrente de pensamento *empirista*, também vista como uma corrente pautada na abordagem tradicional, supervaloriza o papel da experiência privilegiando-a como confirmação de conhecimento e formação de hábitos e comportamentos. Nesse sentido, o conhecimento é ser transmitido para o indivíduo de forma fragmentada de caráter memorizador e cumulativo. Segundo Neto (2001), “os planos de ensino dessa corrente de pensamento envolvem técnicas de descobertas ou transmissão de coisas prontas, imitação de modelos, repetição, fixação, etc.”. Os empiristas consideram o aluno como sendo receptivo passivo em relação a um conhecimento já pronto e exterior.

Entre os tradicionalistas está também o *inatista* que segundo Neto (2001), supervaloriza as estruturas inatas, transmitidas hereditariamente. Nessa concepção, o professor acredita que o aluno já nasce com um dom, por esse motivo muitos alunos são deixados de lado, ou seja, são abandonados.

[...] O inatismo é fonte de preconceitos raciais: o alemão é mecânico, o japonês é miniatura, o negro dança ritmos, o árabe é vingativo, etc.[...] Por isso fala em dom, predestinação, intuição, aptidão, inteligências prontas, vocação, nasceu para isso, está no sangue, puxou ao tio. [...] Possuindo, a criança, muitas estruturas inatas, o que restaria seria um treinamento para aflorar essas aptidões, produzindo deduções, generalizações, transferências, etc. isso significa: disciplina imposta, aula expositiva, treinamento, provas, promoção dos “mais bem dotados”. O aluno é primeiro treinado e preparado para depois aplicar. (NETO, 2001, p. 28).

Para os tradicionalistas o professor deve ser um punidor que direciona as atividades não aceitando de forma alguma que os alunos se manifestem com opiniões. Para eles os alunos são uma folha em branco pronta para ser preenchida de informação. Para avaliar a aprendizagem, o professor utiliza atividades padronizadas, com exercícios

de fixação e cópia, os quais não possuem nenhuma relação com o cotidiano do aluno e nem tampouco com seu contexto sociocultural. Com relação ao ensino tradicional Mizukami (2007, p.8), nos diz:

[...] na concepção tradicional, o homem é considerado como acabado, “pronto” e o aluno um “adulto em miniatura”, que precisa ser atualizado. O ensino, em todas as suas formas, nessa abordagem, será centrado no professor. Esse tipo de ensino volta-se para o que é externo ao aluno: o programa, as disciplinas, o professor. O aluno apenas executa prescrições que lhes são fixadas por autoridades exteriores.

Numa prática pedagógica sustentada na visão sociointeracionista, o meio cultural é um fator influenciador para a formação do caráter da pessoa. O elemento sócio- histórico é fundamental nesta concepção de ensino. Nessa visão, a educação é vista como processo social sistemático de construção da humanidade, sendo que todas as mudanças que ocorrem em cada um de nós têm influência na sociedade e na cultura. Na concepção sociointeracionista, o educador adota uma postura baseada na abordagem sociocultural que segundo Paulo Freire (2005, p.99),

[...]. Para que o processo educacional seja real é necessário que o educador se torne educando e o educando, por sua vez, educador. [...]. Um professor que esteja engajado numa prática transformadora procurará desmitificar e questionar, com o aluno, a cultura dominante, valorizando a linguagem e cultura deste, criando condições para que cada um deles analise seu contexto e produza cultura. [...]. O professor procurará criar condições para que, juntamente com os alunos, a consciência ingênua seja superada e que estes possam perceber as contradições da sociedade e grupos em que vivem.

Dessa forma, a historicidade dos elementos é relevante para a construção do conhecimento, sendo desenvolvido pela interação entre sujeito, o meio social, o objeto a as pessoas. Nessa concepção de ensino o processo é mais amplo e consistente, ele vai além da interdisciplinaridade e da contextualidade. Nessa concepção o educador atua como facilitador da aprendizagem, devendo elaborar atividades provocadoras que instigue o aluno a pensar, refletir sobre o objeto de estudo e assim progredir na aprendizagem.

Como diz Paulo Freire (2011), só é possível ensinar em um processo marcadamente político, social e humano. Não se trata de um ato de transmissão de conhecimentos, mas sim criação de oportunidades para a construção de saberes, representando um processo de formação, na qual o educando se torna sujeito de seu

conhecimento, porém ambas as partes deste processo, professor e aluno, passam por um aprendizado. Assim sendo, concordamos com Gadotti (2000), quando diz que aprender é muito mais que compreender e conceitualizar, é querer, compartilhar, dar sentido, interpretar, expressar e viver. Toda essa aprendizagem deve buscar ancoragem em estruturas mentais para ensejar novos conhecimentos. Ausubel, o teórico da aprendizagem significativa, aclara nosso entendimento:

É necessário propor que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados, para que possam construir estruturas mentais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz. (1982, p. 65).

Nesse sentido, a aprendizagem se torna muito mais significativa a medida em que o conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno. A atuação mediadora do professor é um fator essencial no processo de ensino-aprendizagem, devendo sempre elaborar situações de conflitos cognitivos provocando situações que propiciem aprendizagens significativas, observando a educação como um processo que valoriza as diversas formas de conhecimentos e que forma cidadãos com consciência local e planetária.

Diante do exposto, entende-se que para que o professor possa ajudar a o aluno a construir conhecimentos que tenham significados, ele precisa compreender como esse conhecimento se forma. Assim, para cada concepção que o professor tem acerca da gênese do conhecimento, existe por trás uma prática pedagógica, ou seja, uma forma de o professor se posicionar e mediar na construção do conhecimento.

Para esta pesquisa, que analisa o fazer pedagógico do professor para o ensino de Ciências Ambientais, a forma como o professor pensa a construção do conhecimento é fundamental para refletir a respeito da relação que este estabelece entre o saber local e sua práxis. Assim, a práxis pedagógica do professor pode estar relacionada a visão que ele tem de como trabalhar as questões ambientais em sala de aula. Para Maturana (2001, p. 128), “[...] pensar é agir no domínio do pensar, andar é agir no domínio do andar, refletir é agir no domínio do refletir, falar é agir no domínio do falar, bater é agir no domínio do bater, e assim por diante”.

Durante a investigação observou-se que alguns docentes ainda possuem pensamento *inatista* e que pode estar orientando o seu fazer pedagógico.

Professor 3: “Eu já sou professor há 15 anos, muitos alunos são desinteressados... por mais que o professor tente, se esforce, seja dinâmico, eles não se interessam. Às vezes só ficam quietos quando estão copiando. Dois ou três se esforçam para aprender, mais a maioria não quer nada.

Esse discurso coaduna com pensamento *inatista* enraizado na formação e experiência profissional do professor ao acreditar que somente alguns alunos são capazes de aprender pelo seu esforço. Para Neto, esta forma de pensar significa disciplina imposta, aula expositiva, treinamento e promoção dos mais bem dotados. “Primeiro o aluno é treinado e preparado para depois aplicar” (2001, p. 28). Nessa concepção de ensino muitos alunos são deixados de lado, abandonados. Há, uma exclusão pedagógica. “Chamo de ações tudo o que fazemos em qualquer domínio operacional que geramos em nosso discurso, por mais abstrato que ele possa parecer (MATURANA, 2001, p. 127)”.

Outro ponto deste mesmo discurso aponta para uma pensamento empirista na abordagem tradicional. “Às vezes só ficam quietos quando estão copiando” (PROFESSOR 3). Neste pensamento, para prender a atenção do alunos, o professor utiliza atividades padronizadas, com exercícios de fixação e cópia, os quais muitas vezes não possuem nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com seu contexto sociocultural. Demo (2006, p. 7), nos fala que,

A aula que apenas repassa conhecimento, ou a escrita que somente se define como socializadora de conhecimento, não sai do ponto de partida, e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução. [...] A aula copiada não constrói nada de distintivo, e por isso não educa mais do que a fofoca, a conversa fiada dos vizinhos, o bate-papo numa festa animada.

Perguntamos aos docentes que estratégias de ensino o professor deveria utilizar para trabalhar as questões ambientais com possível diálogo entre o contexto socioambiental dos alunos e recebemos diversas respostas, de acordo com a fala do professor 3, 4 e 7.

Professor 3: Atividades com pesquisa, debates, leitura, fichamentos, palestras. Mas a falta de livros didáticos prejudica as aulas.

Professor 4: Acredito que o professor precisa levar o aluno para conhecer seu próprio ambiente, aulas de campo, trabalhar com jogos, teatro, dramatizações, pesquisas, maquetes, envolver a comunidade nas aulas. Trabalhar com palestras, os moradores antigos tem bastante conhecimento sobre a comunidade, sobre esse ambiente, eles podem contribuir muito nas aulas, a questão da água, a poluição dos rios. Penso que dessa forma, os alunos se sentiriam mais motivados para aprender.

Professor 7: Pesquisas com os diversos recursos, livros, internet, mas aqui na comunidade não temos muitos livros e nem internet para as pesquisas, e muito menos aparelho multimídia para se fazer um bom trabalho.

Com base nos relatos, três concepções de ensino são evidenciadas e certamente elas permeiam a prática dos professores. Na fala do Professor 4 ficou muito clara a visão sociointeracionista de ensino, que é o foco deste trabalho, em que o docente aponta estratégias que possibilitam a reflexão sobre o contexto ambiental dos alunos, que implicaria na motivação para a aprendizagem. Ou seja, fica clara a relação estabelecida entre o saber local e sua práxis. Na pedagogia, compreende-se a práxis como o processo pelo qual a teoria é praticada, convertendo-se em parte da experiência vivida. Segundo Neto (2001), o interacionista faz da sua sala de aula um meio rico e motivador onde os alunos passam a construir uma cultura grande e bem estruturada.

Perguntamos também a estes profissionais, que perfil precisa ter um bom educador ambiental. Vejamos as respostas dos professores 1, 2 e 4.

Professor 1: “O professor precisa ter um método de ensino que interaja diretamente com o aluno, para isso ele tem que buscar conhecer os seus alunos para dialogar com eles nas aulas e assim haverá a troca de conhecimento. O professor também precisa ter conhecimento sobre o assunto que está ensinando”.

Professor 2: “Pra ser um bom educador ambiental, o professor tem que ter conhecimento sobre Educação Ambiental, ser estudioso e tem que gostar do que faz. Precisa ser dinâmico pra envolver os alunos nas aulas, não ser arrogante e ser humilde pra reconhecer que assim como ensina, também irá aprender com seus alunos”.

Professor 4: “Primeiramente o professor precisa ser investigador, conhecer bem seus alunos, o ambiente familiar, o local onde eles vivem, quem trabalha aqui na comunidade, por exemplo, precisa conhecer bem este lugar pra poder trabalhar na sala de aula as questões ambientais daqui da comunidade, ou das outras, por que temos alunos de outras comunidades que estudam aqui. Depois o professor precisa gostar de ser professor, porque muitas vezes o professor não gosta daquilo que faz e aí chega na escola cansado, estressado e não dá uma boa aula”.

Com fundamento nos relatos dos docentes, percebemos que várias habilidades constituem o perfil de um bom educador ambiental. Eles expressam que o bom educador precisa gostar de ser professor, buscar o dinamismo em suas práticas, conhecer os alunos, obter domínio do conteúdo, ser, investigador e estudioso.

Inferimos que os professores reconhecem a importância da troca e diálogo de saberes na construção do conhecimento. “[...] ele tem que buscar conhecer os seus alunos para dialogar com eles nas aulas e assim haverá a troca de conhecimento” (PROFESSOR

1). Nota-se também a preocupação dos professores em conhecer o contexto ambiental dos alunos para se trabalhar as questões ambientais locais. “[...] precisa conhecer bem este lugar pra poder trabalhar na sala de aula as questões ambientais daqui da comunidade” (PROFESSOR 4). O caráter investigador é de grande relevância no exercício da docência, pois pesquisar, investigar sobre o contexto ambiental dos alunos, ajuda o professor a compreender a realidade e adotar estratégias que possam facilitar a aprendizagem. É o que Paulo Freire chama de curiosidade epistemológica.

[...] toda a docência implica pesquisa e toda pesquisa verdadeira implica docência. Não há docência verdadeira em cujo processo não se encontre a pesquisa como pergunta, como indagação, curiosidade, criatividade, assim como não há pesquisa cujo andamento necessariamente não se aprenda porque se conhece e não se ensina porque se conhece e não se ensina porque se aprende (2011, p. 192-193).

Assim sendo, ao abordar as questões ambientais, o papel do professor é fundamental e decisivo para uma mudança de atitudes que terão como consequência a melhoria do contexto local e das relações entre os seres que coabitam os mais diversos tipos de ambientes no Planeta Terra.

Perguntamos também aos docentes, quais as habilidades são necessárias para ser um bom educador ambiental. Alguns relatam que uma estratégia inovadora de ensino possibilitará uma aprendizagem com significado para o aluno. “É importante que o professor tenha habilidades de desenvolver estratégias que facilitem o aprendizado do aluno, trabalhar com um conteúdo que condiz com a realidade dos seus alunos” (PROFESSOR 4). Uma estratégia de ensino está diretamente ligada à uma concepção de ensino do professor. É bem visível neste relato, a concepção sociointeracionista, em que o professor acredita que o aprendizado só ocorrerá de fato, se o ensino estiver pautado do contexto do aluno. Nessa concepção, a ação transformadora sobre a realidade, é um passo para a libertação do aluno (FREIRE, 2004; ANTUNES, 2002).

3.3 Estratégias de ensino: em busca de uma aprendizagem significativa

Compreende-se que a atividade docente é caracterizada pelo desafio permanente dos profissionais da educação em estabelecer relações de modo que o processo de ensino-aprendizagem seja articulado e que os métodos utilizados cumpram os objetivos a que se

propõem. De acordo com Bordenave e Pereira (1998), as estratégias de ensino são métodos ou técnicas desenvolvidas para serem utilizadas como meio de alavancar o ensino e a aprendizagem. Para os autores,

[...] a palavra ‘estratégia’ possui estreita ligação com o ensino. Ensinar requer arte por parte do docente, que precisa envolver o aluno e fazer com ele se encante com o saber. O professor precisa promover a curiosidade, a segurança e a criatividade para que o principal objetivo educacional, a aprendizagem do aluno, seja alcançada.

Desse modo, o uso do termo “estratégias de ensino” refere-se aos meios utilizados pelos docentes na articulação do processo de ensino de acordo com cada atividade e os resultados esperados. Anastasiou e Alves (2004, p. 71) advertem que as estratégias visam à consecução de objetivos, portanto, há que ter clareza sobre onde se pretende chegar naquele momento com o processo de ensino-aprendizagem. Bruner (1976, p. 44-45) nos diz que, a aprendizagem envolve simultaneamente três processos. Inicialmente vem a aquisição da nova informação, em seguida, a transformação e adequação do conhecimento às atuais informações e finalmente e posteriormente a avaliação em que se analisa como a nova informação se organiza na estrutura cognitiva do aluno.

“Nesse sentido, o ensinar significa fazer o aprendiz refletir, pensar e tomar parte no processo de aquisição do conhecimento, não apenas produzir pequenas bibliotecas vivas” (BRUNER, 1976, p. 75). Assim, para que o aluno construa novos conhecimentos é necessário que ocorra a aprendizagem significativa. De acordo com Bruner (1976), é necessário que o professor formule problemas desafiantes, noções de conceitos, relações, questionando, propondo soluções, fazendo leituras reflexivas, provocando modificação de comportamentos para que os alunos sejam capazes de veicular os conceitos aprendidos para desenvolver novas formas de interpretar a realidade.

Ausubel (1982) defende que a aprendizagem significativa é aquela em que os conhecimentos prévios dos alunos tenham valorização, para que consigam construir estruturas mentais através de algum meio que permitam descobrir e redescobrir novos conhecimentos. Dessa forma, para que ocorra esta aprendizagem significativa, Ausubel (1982), aponta duas condições necessárias. Segundo ele, o aluno precisa ter disposição para aprender e o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ter potencialidade significativa. Diante disso, as estratégias de ensino utilizadas pelos docentes devem ser

capazes de sensibilizar (motivar) e de envolver os alunos ao ofício do aprendizado, deixando claro o papel que lhes cabe.

Percebe-se assim, que é necessário que o professor tenha a habilidade em identificar essas diferenças e proponha estratégias de ensino que melhor se adaptem às características dos alunos com os quais trabalha e que considerem as características dos conteúdos em discussão para que este seja mais bem-sucedido no seu ofício de educar.

Ao analisar as estratégias utilizadas pelos docentes investigados, percebeu-se que muitas delas são viáveis para se trabalhar as questões ambientais (jogos, teatro, reciclagem, cartografia, produção de cartazes, mapas mentais, seminários, atividades de pesquisa, análise de imagens), apesar de verificar que alguns, na maioria das vezes utilizam estas estratégias sem nenhuma relação com o cotidiano dos alunos. Nas atividades de pesquisa, por exemplo, o que se verificou, é que os professores desenvolvem este trabalho usando um único recurso, o livro didático, que muitas vezes são descontextualizados e fora da realidade do aluno. “[...] faltam livros para as *pesquisas* (PROFESSOR 07). Porém, durante a oficina pedagógica realizada com os docentes, percebeu-se que apesar de eles na maioria das vezes não fazerem um bom uso das estratégias de ensino, alguns possuem um entendimento bastante visível sobre como trabalhar as questões ambientais trazendo para a discussão os saberes locais.

Podemos trabalhar com pesquisa de campo, os alunos pesquisam um determinado tema aqui na comunidade e depois trazem os resultados para socializar em sala de aula (Professor 3).

A palestra também pode ser muito útil na aprendizagem, um morador vem na escola e conversa sobre um tema de interesse dos alunos (Professor 4).

O jogo também é uma estratégia que envolve os alunos, aqui o jogo da velha é bastante comum, a gente faz no quadro mesmo, ou no caderno com os alunos, eles gostam (Professor 5).

Como podemos observar, são várias as possibilidades de estratégias citadas pelos professores durante a oficina, dentre estas possibilidades surgiram ainda: dramatizações e construção de maquetes. A dramatização em sala de aula é de grande valia, pois possibilita uma melhor compreensão dos conteúdos, além de promover uma socialização, aumento da criatividade, memorização, expressões e manifestações culturais entre outros fatores positivos na construção do conhecimento. Vale destacar, aqui, as considerações de Spolin (2001, p. 4) sobre o trabalho com dramatização em sala de aula como prática de libertação e estímulo.

Nessa espontaneidade, a liberdade pessoal é liberada, e a pessoa como um todo é física, intelectual e intuitivamente despertada. Isto causa estimulação suficiente para que o aluno transcenda a si mesmo - ele é libertado para penetrar no ambiente, explorar, aventurar e enfrentar sem medo todos os perigos.

Levy (2001, p.17) nos diz: “É necessário que olhemos o mundo de hoje com os olhos do mundo de amanhã, não com os olhos do mundo de ontem. Ora, os olhos de amanhã são olhos planetários. As fronteiras são ruínas, ainda de pé, de um mundo ultrapassado”. Partindo dessa reflexão, percebe-se que a dramatização no espaço escolar é uma forte aliada, pois, “a imaginação dramática está no centro da criatividade humana e, assim sendo, deve estar no centro de qualquer forma de educação que vise ao desenvolvimento das características essencialmente humanas” (COUTNEY, 2003, p.21).

O trabalho com construção de maquetes também se configura como uma ferramenta de construção do saber. O processo de ensino e de aprendizagem torna-se mais acessível através da produção e construção de atividades práticas. “Por meio de uma maquete é possível ter o domínio visual de todo conjunto espacial que é sua temática e por ser um modelo tridimensional, favorece a relação entre o que é observado no terreno e no mapa.” (SANTOS, 2009, p.14).

Assim, diante das concepções, crenças, posicionamentos, estratégias utilizadas e ainda as que não foram utilizadas, mas que também foram citadas pelos docentes, na tentativa de proporcionar uma aprendizagem que tenha significado para o aluno, pautada em seu contexto socioambiental e que tenha diálogo com os saberes locais, tentou-se construir uma proposta de estratégia metodológica para se trabalhar as questões ambientais.

3.3.1 A proposta metodológica: por uma educação problematizadora

Ao se pensar em uma proposta metodológica, faz-se necessário pensar em um ensino que supere a fragmentação e mera transmissão do conhecimento. “É impressionante que a educação que visa a transmitir conhecimentos seja cega quanto ao que é o conhecimento humano, seus dispositivos, enfermidades, dificuldades, tendências ao erro e à ilusão, e não se preocupe em fazer conhecer o que é conhecer” (MORIN, 2002, p. 13).

Pensar em uma proposta metodológica que considere os saberes locais significa pensar em um ensino pautado na realidade local, na possibilidade de criar uma relação de respeito entre os saberes e às diferentes formas de conhecimento que o homem produz no seu ambiente ao longo de sua vida. Paulo Freire (2005, p. 100) nos diz que.

Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspiração do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação.

Assim, uma proposta metodológica que se proponha a dialogar com os diversos saberes locais sem perder de vista a relação com o global, não pode deixar de considerar o contexto socioambiental em que a escola está inserida, no caso da escola São José, que é uma escola ribeirinha, situada em um contexto de Várzea, percebem-se uma variedade de temas e situações ambientais que precisam ser discutidas na escola. De acordo com os PCNs (1999, p. 55),

O professor deve, sempre que possível, possibilitar a aplicação dos conhecimentos à realidade local, para que o aluno se sinta potente, com uma contribuição a dar, por pequena que seja, para que possa exercer sua cidadania desde cedo. E, a partir daí, perceber como mesmo os pequenos gestos podem ultrapassar limites temporais e espaciais; como, às vezes, um simples comportamento ou um fato local pode se multiplicar ou se estender até atingir dimensões universais. Ou, ainda, como situações muito distantes podem afetar seu cotidiano.

Deste modo, percebe-se que é necessário que o docente tenha um olhar mais afinado acerca estratégias utilizadas, pois o ensino que possibilitará ao discente uma aprendizagem significativa dependerá fortemente de sua ação didática. Diante disso, julgou-se necessário envolver os professores participantes da pesquisa na construção da proposta metodológica. Pois são eles que enfrentam os desafios de sua prática no contexto em que atuam. Assim, a estratégia pedagógica foi pensada e construída juntamente com os professores atores participantes da pesquisa. Para a construção da proposta foi realizada uma oficina pedagógica.

Segundo Paviani e Fontana (2009, p. 78), “uma oficina pedagógica é, pois, uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: Sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos”. Nesse sentido a metodologia de aplicação da

oficina oportunizou o docente a ser autor da sua própria ação pedagógica construída com o coletivo.

A oportunidade de descobrir, debater, socializar e propor soluções para as questões apresentadas é sempre lançada quando se propõe um trabalho por meio de oficina pedagógica. Assim, a metodologia da oficina pedagógica, se colocou como criadora, coletiva e crítico-reflexiva, através de um jeito novo do fazer educativo, articulando o cotidiano e a história e tendo por base a formação de sujeitos críticos e ativos no exercício de sua cidadania.

Figura 20 - Grupo de professores participantes da pesquisa



Fonte: SOUZA, 2018.

A oficina pedagógica aconteceu em três momentos: No primeiro momento refletiu-se sobre alguns temas necessários para a fundamentação teórica e metodológica da proposta a ser elaborada. Nesta conversa foram abordados e discutidos temáticas como: As diferentes concepções de ensino que orientam as práticas de professores, enfatizando o pensamento sistêmico da pedagogia da complexidade ambiental; O saber local como um caminho para uma aprendizagem significativa e o Ensino de Ciências

Ambientais, a partir do Saber Local, como uma proposta de ensino transdisciplinar. Para este diálogo foi utilizado como aporte (material de apoio) a Fundamentação Teórica deste trabalho.

Figura 21 - Docentes dialogando sobre suas experiências



Fonte: SOUZA, 2018.

Este momento foi fundamental, pois os professores puderam debater sobre suas experiências, suas concepções e pensamentos acerca da construção do conhecimento.

No segundo momento pôde-se dialogar e refletir sobre algumas estratégias de ensino que podem contribuir para uma aprendizagem significativa de um determinado conhecimento. Neste momento foram apontadas algumas sugestões de estratégias. O jogos surgiram como proposta metodológica no discurso dos docentes. “Trabalhar com jogos na sala de aula contribui muito para o aprendizado do aluno, por exemplo, o jogo da memória, pode ser aplicado com qualquer conteúdo, o professor pode trabalhar num jogo só duas ou mais disciplinas” (PROFESSOR 5).

As atividades de pesquisa também foram mencionadas como uma importante estratégia metodológica, porém precisou ser discutida e reformulada, pois no discurso, o que mais se enfatizou foi a pesquisa em livros, ainda apontando a dificuldade pelo pequeno acervo que a escola dispõe.

Porém em meio à discussão, um docente aponta a possibilidade da pesquisa não só no livro, mais também no próprio ambiente do aluno. “Podemos trabalhar com pesquisa de campo, os alunos pesquisam um determinado tema aqui na comunidade e depois trazem os resultados para socializar em sala de aula” (Professor 3). De acordo com Silva (2014), “a saída dos alunos a campo incentiva atitudes investigativas, levando-os a analisar a própria realidade em que vivem”.

A construção de mapas mentais também foi mencionada nesse momento de diálogo. Para os docentes, os mapas e desenhos construídos pelos alunos expressam a sua percepção sobre o ambiente. “Os desenhos dos alunos podem trazer muitas informações, é uma forma de eles se expressarem” (PROFESSOR 03).

Dentre as possibilidades também surgiu o que o docente chamou de “palestra”, porém com um caráter investigativo e de grande contribuição para a construção de saberes. “Podemos convidar um morador da comunidade para palestrar e dialogar, os alunos podem fazer perguntas, os moradores gostam de colaborar, seria muito rico envolver a comunidade no processo de ensino aprendizagem” (PROFESSOR 4).

Sobre isso, os PCNs (1999, p. 54) ressaltam que de grande relevância levantar informações junto com os alunos ou convidando pessoas da comunidade (professores especializados, técnicos de governo, lideranças, médicos, agrônomos, moradores tradicionais que conhecem a história do lugar, etc.) para dar informações, para responder a pequenas entrevistas ou até para participar de docências na escola.

A metodologia da oficina pedagógica trouxe à tona, pensamentos e atitudes ocultas que não puderam-se perceber durante a entrevista e aplicação de questionário aos docentes.

Diante desta observação e levando em conta a grande contribuição que pode trazer uma aula sob o aporte metodológico de uma oficina pedagógica, pensou-se coletivamente em construir a proposta de estratégica também na metodologia de oficina, pois assim (através de uma oficina), haveria a possibilidade de incluir e aproveitar as ideias e pensamentos dos docentes, onde as estratégias (jogos, pesquisa de campo, palestra, mapas e desenhos mentais) mencionadas por eles na discussão pudessem ser trabalhadas.

Durante o diálogo, verificou-se também que as atividades de pesquisa foram uma das estratégias mais exploradas por eles. A partir desta evidência, pensou-se na possibilidade de elaborar a oficina pedagógica a partir do princípio metodológico do EDUCAR PELA PESQUISA – EPP que será abordado no item a seguir.

A partir desde diálogo com os professores, no terceiro momento, foi pensada e construída a proposta de estratégia metodológica (Oficina Pedagógica), baseada no princípio do “Educar pela Pesquisa”, com possível diálogo entre o saber local dos comunitários.

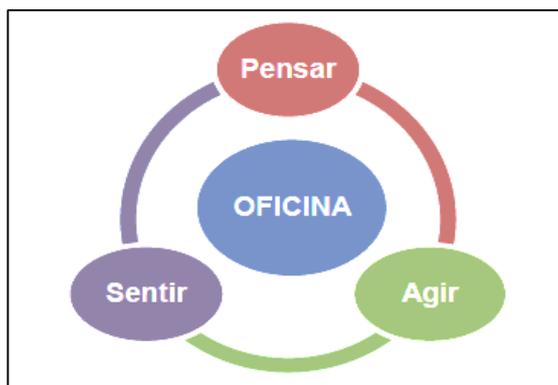
No quarto momento, a proposta de estratégia metodológica foi validada com os alunos do 8º e 9º Ano do Ensino Fundamental da Escola São José onde contou com a participação de 18 alunos.

Diante disso, percebe-se que esta pesquisa foi em busca de uma proposta de estratégia metodológica para o ensino de Ciências Ambientais, a partir da percepção de professores que atuam na escola investigada. Assim, os professores foram os protagonistas de sua própria prática, como afirma Morin (2002B, p.35) “a reforma deve se originar dos próprios educadores e não do exterior”.

3.3.2 A oficina pedagógica como estratégia de ensino

A atividade do professor em sala, ao conduzir seu plano de aula, é caracterizada por desafios permanentes, pois o processo ensino e aprendizagem devem estar articulados com a metodologia que é um fator determinante para alcançar os objetivos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem (cognição), passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva.

Vieira e Volquind (2002, p. 12) defendem que as oficinas pedagógicas devem ser pensadas e elaboradas sobre a perspectiva de uma realidade caracterizada por três aspectos constituindo um ciclo flexível do pensar, do sentir e do agir conforme mostra a figura 01. Para as autoras, o equilíbrio entre estas três instâncias promoverá a relação teoria e prática na sala de aula, onde as questões científicas e metodológicas são estudadas na prática.

FIGURA 22: Metodologia de elaboração de uma oficina pedagógica

Fonte: Adaptado de VIEIRA E VOLQUIND (2002, p. 12)

Compreende-se esta proposta metodológica como uma forma possível e acessível tanto para os docentes quanto para os discentes serem, os verdadeiros autores do processo de aprendizagem, pois a metodologia de oficina pedagógica atende, basicamente, a duas finalidades: 1. Articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas, vivenciadas pelo participante ou aprendiz; 2. Vivência e execução de tarefas em equipe, ou seja, apropriação ou construção coletiva de saberes.

Nesse sentido, o professor ou coordenador da oficina não ensina o que sabe, mas vai oportunizar o que os participantes necessitam saber, sendo, portanto, uma abordagem centrada no aprendiz e na aprendizagem e não no professor. Desse modo, a construção de saberes e as ações relacionadas decorrem, principalmente, do conhecimento prévio, das habilidades, dos interesses, das necessidades, dos valores e julgamentos dos participantes.

3.3.3 EDUCAR PELA PESQUISA - EPP: uma opção metodológica à construção dos saberes

Compreende-se o papel do professor como o orientador do estudo, quem norteia o processo de aprendizagem, desperta a curiosidade do aluno e o estimula a na construção do conhecimento. Nesse sentido, busca-se uma opção de ensino que propicie ao aluno ser sujeito da sua aprendizagem, que ultrapasse o paradigma da cópia e desenvolva sua autonomia sustentada em uma proposta educativa que permita a leitura crítica do mundo, visando um fazer social e político, que conduza educandos e educadores à liberdade.

O educar pela pesquisa surge nesse contexto, como um princípio metodológico para a construção de saberes, onde nesta proposta há a necessidade de se esquivar do “velho modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva” (MORAES, 2004, p. 54). Segundo Demo, Educar pela pesquisa, “tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja um pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana”. O autor defende que, nessa proposta, “não se busca um ‘profissional da pesquisa’, mas um profissional da educação pela pesquisa” (DEMO, 2011, p. 2). O bom é que esta proposta metodológica pode se apoiar na inter e transdisciplinaridade como trajetória para se alcançar o conhecimento.

O ensino pautado no princípio do educar pela pesquisa requer que o professor e o aluno manejem a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenham como atitude cotidiana. Esta proposta é centrada no questionamento reconstrutivo “que engloba teoria e prática, qualidade formal e política, inovação e ética” (DEMO, 2011, p.1).

O questionamento é definido por Demo (1996, p. 10) como “a formação do sujeito competente, no sentido de ser capaz de, tomando consciência crítica, formular e executar projeto próprio de vida no seu contexto histórico”. Para o autor, esta consciência crítica é entendida como uma forma de intervenção na realidade. Assim, o questionamento reconstrutivo pressupõe a construção de uma prática que possibilite aos sujeitos da ação educativa, professores e alunos, a compreensão crítica e a participação ativa na e da realidade social na qual estão inseridos.

Nesse contexto, o Educar pela pesquisa faz do professor sujeito da sua praxis e “a educação surge como práxis na medida em que é prática, técnica e política, intencionalizada pela prática” (SEVERINO, 2001, p. 43).

Percebe-se, assim, que a teoria e a prática no contexto educativo são indissociáveis. Dessa forma, a pesquisa mediada pela práxis desperta no sujeito o senso crítico e mediante a sistematização de conhecimentos o torna questionador e problematizador da realidade em que está inserido. Nessa proposta de “educar pela pesquisa”, o professor se torna um de mediador e a educação é centrada no aluno. Como afirma Siqueira (2005, p. 21),

O educando é o agente principal da aprendizagem. Não existe educação, aprendizagem ou instituto de ensino sem ele. O educador é importante como intermediário entre os conteúdos e os educandos, exercendo uma ação exterior, auxiliando, coordenando, planejando, despertando, induzindo e mostrando os

caminhos e os instrumentos essenciais para sua formação cultural e profissional.

A educação, pautada no princípio metodológico do educar pela pesquisa, é centrada na ação humana reflexiva e no diálogo. Nessa proposta de ensino, a parceria professor-aluno-aprendizagem envolve um processo intermitente e de investigação e discussão coletiva para a produção do conhecimento. “O principal objetivo dessa perspectiva além da construção de conceitos é o desenvolvimento de competências, atitudes e valores” (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2002, p. 140), voltada à educação para a cidadania, com ênfase na ciência como sendo um processo de construção sociocultural e, como tal, precisa ser tratada e avaliada com responsabilidade e princípios éticos (LUCAS; VASCONCELOS, 2005).

Assim, nessa perspectiva, o aluno se caracteriza como um sujeito ativo, crítico, dinâmico e participativo e o docente cumpre o papel de mediador, aquele que suscita no aluno a curiosidade e o desejo de aprender.

Percebe-se pelo exposto, que o Educar pela pesquisa possibilita a professores e alunos transmutarem do paradigma da reprodução da informação para o paradigma da reconstrução de conhecimentos, mediante a autonomia e o diálogo entre os sujeitos.

3.3.4 A PROPOSTA PEDAGÓGICA: Oficina “ Conservação do Ambiente”

A proposta foi pensada tendo em vista a realidade do aluno, o contexto socioambiental em que está inserido e nas condições da escola, que possui poucos recursos, principalmente os recursos tecnológicos. Para tanto, é importante ressaltar que este trabalho trata-se de uma proposta adaptável à realidade local de cada escola e multiplicável por qualquer docente. Por meio dos pressupostos metodológicos de elaboração e realização de uma oficina, a articulação das relações entre o mundo, o ambiente e ação em que os alunos, ao participarem desse processo, finalizam com a avaliação tanto de conteúdos trabalhados quanto da metodologia aplicada. Temas que são trabalhados por meio de oficinas, baseando-se na realidade dos estudantes oportunizam estes a pensarem e investigarem a partir de fatos e fenômenos do próprio cotidiano, e estes podem ser trabalhados (dependendo das condições e realidades das escolas) utilizando-se de diversos recursos como textos, imagens, dinâmicas, jogos, reportagens, exibição de vídeos, palestras, passeios à campo, realizando experimentos simples e

utilizando diversos materiais, contudo muito significativos para a formação do pensamento e construção do conhecimento.

Para o planejamento e elaboração desta oficina pedagógica, pensou-se nas dificuldades enfrentadas pelos docentes investigados, no seu trabalho pedagógico, onde a falta de recursos e materiais didáticos foi o que mais foi apontado no discurso dos docentes.

Escolheu-se o conteúdo sobre “Conservação Ambiental”, de caráter transversal, por ser um conteúdo proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente e Saúde, o qual deve ser abordado em todos os ciclos, incluindo o 3º e 4º (6º ao 9º ano do Ensino Fundamental).

O princípio Educar pela pesquisa – EPP, está presente em todas as atividades da proposta. Os ambientes naturais da Comunidade de São José surgem na proposta como possibilidade de favorecer abordagens investigativas que permitem maior integração entre os fatores afetivos e cognitivos, pois durante a pesquisa com os docentes, verificou-se que os espaços não formais não são contemplados no processo de ensino, apesar de os docentes reconhecerem a sua importância na construção do conhecimento. Para FERREIRA (2018, p. 172)

Os conteúdos ensinados no espaço formal tendem a ser baseados no acúmulo de conteúdos e, neste entendimento, a escola se torna o único espaço de aquisição do saber, não considerando os espaços do cotidiano, da floresta, do trabalho, no imaginário, outras pedagogias vivas e fortemente socializadas entre esses grupos.

Deve-se compreender os diversos espaços e contextos reais como uma importante estratégia para que o aluno tenha acesso à educação científica e para a construção do conhecimento, pois sabemos que atualmente vivenciamos momentos de grande mudança nos contextos educacionais no campo da ciência e da tecnologia, o que intensifica no mundo a preocupação no ensino nas diversas áreas do conhecimento com vista à formação da cidadania.

Nesse sentido, a proposta elaborada (oficina) proporcionará o aluno a pesquisa, a investigação, a interação com o conhecimento local e global, focando no contexto socioambiental em que a comunidade está inserida, no caso a Comunidade de São José, o nosso local e contexto de pesquisa. Sendo assim, um professor de qualquer região, município ou comunidade poderá desenvolver os estudos do mesmo tema proposto, uma

vez que, as adaptações serão possíveis de fazer. Apenas substituirá a pesquisa e as discussões para ficar voltada a realidade do aluno no seu lugar de origem.

Aqui apresentamos a proposta com 6 etapas observadas no quadro 6 abaixo.

Quadro 6 - Proposta de Oficina Pedagógica
Princípio Metodológico - Educar pela Pesquisa -EPP

MOMENTO PEDAGÓGICO	ATIVIDADE INTEGRADORA	ESTRATÉGIA	ATIVIDADES PROPOSTAS
1	Problematização	Diálogo	Levantamento de conhecimentos prévios dos alunos com o lançamento de perguntas e questionamentos sobre o tema proposto.
2	Investigação 1	Jogo da percepção	Jogando os alunos poderão identificar os diversos recursos ambientais presentes no seu contexto ambiental local
3	Investigação 2	Pesquisa de Campo	Realizar uma trilha à campo para que os estudantes reconheçam os diversos recursos existentes no seu ambiente e reflitam sobre a relação que existe com a conservação ambiental.
4	Investigação 3	A participação da comunidade na escola	Convidar um morador que vive há bastante tempo na comunidade para vir à escola e contribuir com informações relevantes sobre o tema de estudo.
5	Produção (Aplicação do Tema)	Construção de Mapas ou desenhos Mentais	Pedir para que os alunos construam mapas mentais representando a comunidade (antes) e atualmente.
6	Socialização da aprendizagem	Apresentação dos Mapas para a classe.	Os estudantes apresentarão seus desenhos para a classe e montarão uma exposição no pátio, ou um local da escola.

Fonte : SOUZA, 2018.

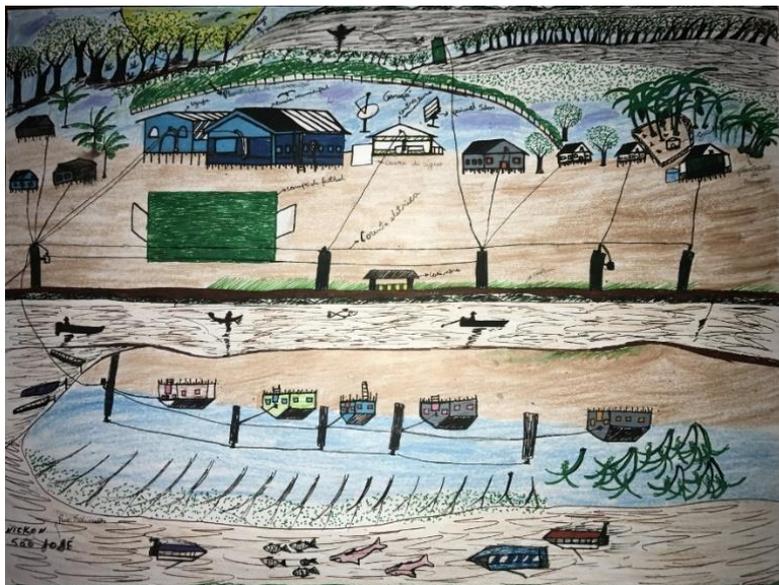
Momento 1. Problematização

Para iniciar o processo de investigação, na proposta, faz-se necessário a problematização do tema. Neste momento o professor poderá levantar os conhecimentos prévios dos alunos com perguntas e questionamentos em torno do tema. A proposta desta oficina de caráter investigativo é que a partir dos dados coletados e observados nas etapas de investigação os alunos possam construir mapas mentais para comparação do processo histórico ambiental local.

Momento 2. Investigação 1: O jogo da percepção

Nesta primeira etapa da investigação, na proposta, utilizamos a estratégia do jogo educativo, com a utilização de um mapa mental da Comunidade de São José construído pelos moradores durante uma pesquisa que investigou a “Etnoconservação na Várzea” (SOUZA, 2018). A ideia que apresentamos aqui é de o professor utilizar o mapa mental da comunidade de São José para servir de tabuleiro no jogo que chamamos “Jogo da Percepção. Para realizar esse jogo, precisaremos apenas do mapa mental, que a escola já dispõe, e sementes de duas qualidades para marcar o tabuleiro, por exemplo, sementes buriti e semente de pupunha.

Figura 23: Mapa da Comunidade de São José construído pelos moradores



Fonte: Diego Coelho de Souza, 2018.

Neste jogo, divide-se a turma em duas equipes que serão representadas pelas sementes e elas decidem quem vai começar o jogo. A proposta do jogo é que os alunos possam identificar os diversos recursos ambientais presentes no desenho e marcá-los com a semente que representa a equipe. A regra é que não pode repetir o mesmo recurso, por exemplo, se uma equipe já falou árvore, a outra não pode mais falar mesmo que existam várias árvores no desenho. O importante é que todos os membros da equipe possam ter a oportunidade de marcar o tabuleiro mesmo que a percepção seja discutida na equipe.

Após marcarem todos os recursos ambientais que estão no desenho, os estudantes ainda podem continuar falando dos recursos que existem no local e que não estão presentes no mapa. É uma das maneiras de perceber os conhecimentos e saberes dos discentes.

É fundamental que nesse momento, o professor mediador permita que a equipe se ajude para que haja colaboração entre os membros. O respeito aos colegas, o cumprimento das regras são muito importantes no processo de construção de valores e comportamentos.

Figura 24: Discentes jogando o jogo da Percepção



Fonte: SOUZA,2018

Durante o jogo, a partir das identificações dos alunos, o professor deverá registrá-las para serem discutidas em outra etapa da oficina.

Momento 3. Investigação 2: A participação da comunidade no processo educativo

Para continuar o processo de investigação, no terceiro momento da oficina, o professor vai sugerir que os alunos convidem um morador que vive há bastante tempo na comunidade para vir à escola e contribuir com informações relevantes sobre o tema de estudo. Durante o diálogo com o morador (Figura 25), os alunos podem fazer perguntas e registra no diário de campo suas observações à respeito do ambiente.

Figura 25: A comunidade na escola



Fonte: Souza, 2018

Para a realização desta tarefa o professor mediador vai sugerir que os alunos em grupo elaborem perguntas que servirão para obter informações que vão precisar para a construção e comparação dos “mapas mentais”.

No momento da entrevista, é importante manter um clima de respeito com o entrevistado. Afinal ele precisa se sentir à vontade para revelar suas lembranças a respeito do ambiente. É importante observar atentamente as comparações que ele faz entre o passado e o presente. É importante ficar atento ao depoimento e anotar o número maior possível de informações, pois as informações servirão para obter os dados necessários para a construção dos mapas mentais.

Momento 4. Investigação 3: Trilha na floresta

No quarto momento desta oficina, propomos que o professor mediador coloque os estudantes para entrarem em contato com o conhecimento do assunto por meio da pesquisa de campo. A realização de uma trilha à campo é muito importante para que os estudantes reconheçam os diversos recursos existentes no seu ambiente e reflitam sobre a relação que existe com a conservação ambiental.

Neste caso, por ser uma escola situada em um contexto ribeirinho, é bem visível a presença de uma diversidade de recursos ambientais. Assim, o professor mediador

poderá levar os alunos para entrarem em contato direto com o ambiente (Figura 26) no intuito de fazer os estudantes refletirem sobre a importância de se conservar o ambiente para manter os recursos ambientais.

Figura 26: Trilha na floresta



Fonte: Souza, 2018

A partir das pesquisas os alunos farão observações em blocos de notas, destacarão aspectos importantes do ambiente investigado e entrevista com o morador (Figura 27), para sistematizar os conhecimentos adquiridos.

Figura 27: Discentes fazendo registros em blocos de nota e utilizando o celular



Fonte: Souza, 2018

O professor de Matemática pode explorar ainda mais esta atividade trabalhando: relação, função, comparação, o que aumentou, o que diminuiu, em função de quê. Pode ainda sugerir a produção de tabelas e gráficos a partir dos dados coletados pelos alunos e outras possibilidades.

Momento 5. Produção (Mapa Mental): aplicação do tema

Na quinta etapa da Oficina, propomos a produção de Mapas Mentais. De posse dos conhecimentos adquiridos e sistematizados após a realização da pesquisa e da resolução das questões, o professor mediador lança um trabalho de construção de Mapas Mentais (Figura 28) representando a comunidade antes e o agora.

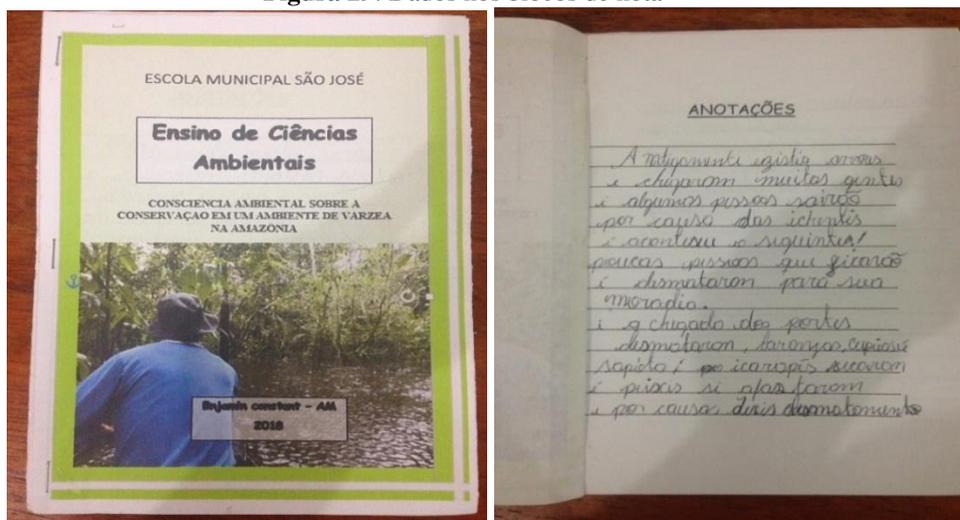
Figura 28: Discentes construindo os mapas



Fonte: Souza, 2018

Após a produção dos mapas, o professor de Língua Portuguesa pode sugerir que os discentes organizem os dados anotados nos blocos durante a investigação e produzam um texto descritivo e comparativo destacando características ambientais importantes do processo histórico da comunidade.

Figura 29: Dados nos blocos de nota



Fonte: SOUZA, 2018

Na produção dos textos é necessário que o professor mediador oriente quanto à estrutura, organização das ideias, concordância, coerência e outros conteúdos aplicados à Disciplina de Língua Portuguesa.

Momento 6. Socialização da aprendizagem

Após a confecção dos desenhos, para finalizar a oficina, a sugestão é que os estudantes apresentem seus resultados para a classe e montem uma exposição no pátio, ou um local da escola.

Figura 30: Discentes apresentando os resultados



Fonte: Souza, 2018

Para a exposição dos desenhos, é importante escolher um local adequado para que todos possam apreciar. É importante colocar o título da exposição expressando o tema estudado. As bordas dos desenhos podem ser ilustradas, porém não podem chamar mais atenção do que o assunto do trabalho.

4 O PRODUTO: a cartilha pedagógica

A Cartilha Pedagógica surge como produto final desta pesquisa, onde apresenta de forma didática e metodológica a proposta de oficina pedagógica como estratégia de ensino construída juntamente com os docentes.

Compreende-se que os materiais didáticos se apresentam como um suporte pedagógico e proporcionam ao professor o prazer de ensinar, pois segundo Fiscarelli (2007, pág. 4): “a elaboração, organização e utilização de diversos materiais didáticos caracterizam uma necessidade de recolocar a tarefa da docência na efetiva prática do exercício docente do professor”.

Diante disso, a ideia de produzir uma cartilha pedagógica surge na tentativa de contribuir e servir de suporte didático para orientar o professor no desenvolvimento de práticas educativas, pois a mesma poderá proporcionar aos professores e alunos a satisfação de uma aula mais dinâmica e produtiva. Assim, os alunos se sentirão motivados a se envolverem na aula pelo fato de isso lhes ser algo prazeroso e não por obrigação. Conforme afirma Ferreira (2010) apud Filho et al (2011, pág.170), a cartilha pedagógica é um instrumento essencial que auxilia o professor na sua ação em sala de aula.

Dessa forma, a cartilha proposta foi construída para ser utilizada de forma prática e didática no processo de ensino-aprendizagem, onde a interação entre professor e alunos possa ocorrer de maneira harmônica, cooperativa e descontraída, possibilitando uma aprendizagem significativa. Como já mencionado anteriormente, a Cartilha apresenta uma proposta de estratégia metodológica transdisciplinar para o Ensino de Ciências Ambientais, construída a partir da visão dos docentes que atuam no Ensino Fundamental II (6ª ao 9ª ano) da escola investigada.

4.1 Pressupostos e descrição

As atividades propostas na cartilha buscam romper com os paradigmas convencionais de uma aula na medida em que a proposta de oficina permite que o aluno participe ativamente da construção de conhecimentos, uma vez que segue uma lógica que leva o aluno a pensar, agir e resolver situações-problema.

O objetivo é demonstrar como pode ser instigante e divertido transformar opiniões comuns e temas da vida diária em objeto de estudo e de conhecimento mais aprofundado.

Partimos da realização de uma oficina pedagógica como estratégia para propor a investigação de conceitos e problemas solucionáveis em sala de aula, por meio de leituras, atividades de registros, jogos, trilhas, passeios e entrevistas com moradores, construção de mapas, produção escrita, apresentação de resultados como atividades que exercitam o pensamento e proporcionam usar a imaginação dos estudantes.

A cartilha contém apenas sugestões que podem servir de inspiração para outras formas de trabalhar os conteúdos transversais de Ciências Ambientais com os alunos. A partir da sugestão da oficina apresentada na cartilha, há uma infinidade de atividades que podem ser acrescentadas dentro das temáticas ambientais, pois o conhecimento não se esgota nas atividades propostas no material didático elaborado, existem muitas possibilidades de abordagem de temas que tratem das questões ambientais de forma transdisciplinar.

A cartilha, conforme já citado anteriormente, nasceu como produto da Dissertação de Mestrado em que um dos objetivos era elaborar uma proposta de estratégia metodológica com possível diálogo entre os saberes locais dos comunitários de São José.

Assim, a oficina contida na cartilha está pautada na visão sóciointeracionista, que visa a criação de oportunidades para a construção de saberes, representando um processo de formação, na qual o educando se torna sujeito de seu conhecimento, porém ambas as partes deste processo, professor e aluno, passam por um aprendizado, “fugindo do ensino tradicional que é baseado em aulas expositivas tendo o professor como centro de um processo de transmissão de conteúdo, tidos como verdades absolutas onde os alunos no final respondem exercícios de fixação e memorização”. (VASCONCELLOS, 2005, p. 21). Diante disso, a proposta apresentada traz um modelo de aprendizagem cujas características principais são a problematização da realidade e a busca de solução para problemas detectados, possibilitando assim o desenvolvimento do raciocínio reflexivo e crítico do aluno (VASCONCELLOS, 1999).

A oficina apresentada no item 3 da cartilha está organizada da seguinte forma:

1. **Objetivos:** Neste item são indicados os objetivos em que os alunos deverão alcançá-los no final da realização da oficina pedagógica, afinal para ensinar bem é necessário ter clareza dos objetivos do ensino (o “o que” e o “por que” se quer ensinar tal tema).
2. **Pontos de contato:** Aqui estão descritos alguns pontos em que diferentes áreas de conhecimentos se interligam e contribuem para elucidar e resolver o problema do tema proposto.

3. **Carga horária:** Mostra a duração da oficina. No caso da oficina proposta foi realizada em 8 horas-aulas para efeito de pesquisa e teste, mas o professor poderá planejar no tempo que for necessário e adequado.
4. **Recursos:** São elencados todos os recursos necessários para a realização da oficina pedagógica.
5. **Atividade integradora (problematização):** Ao iniciar a oficina os alunos serão motivados a participar de uma dinâmica de integração, seja ela de cunho teórico-conceitual do assunto a ser trabalhado na oficina ou não, com o objetivo de “quebrar o gelo” e observar conhecimentos prévios dos alunos e iniciar os trabalhos. Neste momento o professor mediador irá formular um problema ou uma questão a ser investigada que envolva os conceitos e conteúdos escolhidos para serem trabalhados na oficina.
6. **A investigação:** O aluno sob orientação do professor neste momento irá ler, pesquisar, analisar uma imagem e formular hipóteses para responder à problematização.
7. **Investigação – 1º Etapa:** A proposta é que a investigação inicie de forma dinâmica e prazerosa a partir de um Jogo que chamamos de “**Jogo da Percepção**”.
8. **Investigação – 2º Etapa:** Para continuar o processo de investigação, a proposta orienta que os alunos “**entrevistem um morador**” para que possam adquirir informações sobre o tema de estudo.
9. **Investigação – 3º Etapa:** Etapa da investigação em que os alunos realizam uma “**trilha à campo**” oportunizando aos estudantes entrarem em contato direto com a realidade local e refletirem sobre o tema em estudo.
10. **Produção (mapa mental) - Aplicação do tema:** Momento em que os alunos em grupos, em duplas ou individual irão construir um trabalho relacionado ao tema e o problema lançado no início da oficina. Este trabalho pode ser um texto, um vídeo, uma apresentação teatral, que busque responder a questão-problema. No caso desta oficina a proposta foi produzir Mapas Mentais para a representação e comparação do processo histórico ambiental local.
11. **Socialização da aprendizagem:** Etapa em que serão socializados os trabalhos produzidos pelos alunos em sala de aula, para que todos conheçam e percebam como os colegas buscaram representar e responder a questão-problema.

12. **Avaliação:** Em todo processo de aprendizagem, a avaliação é essencial. Para que uma proposta de aula, um estudo científico se mostre consistente e coerente com seus objetivos de ensino e expectativas de aprendizagem é preciso avaliar que consiste em: estabelecer conclusões, ouvir as opiniões, compartilhar e definir produtos finais reconhecer as produções dos alunos após a realização da oficina.
13. **Referências:** Espaço utilizado para referenciar todos os textos, obras e imagens utilizados na elaboração e realização da oficina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo.
Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza.
Sou professor a favor da boniteza de minha própria prática, boniteza
que dela some se não cuida do saber que devo ensinar se não brigo
por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem
as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já
não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas
não desiste.
Boniteza que se esvai de minha prática se, cheio de mim mesmo,
arrogante e desdenhoso dos alunos, não canso de me admirar*
(FREIRE, 1996, p.102-103).

Com as palavras de Freire finalizamos este trabalho como alguém que luta e não desiste por acreditar na boniteza da educação. Acreditamos que a boniteza das práticas pedagógicas dos professores da escola São José estão ancoradas nas concepções éticas, estéticas e políticas, práticas estas que vão muito além do ato de transmitir conhecimentos, mas no sentido de que o exercício da docência está aberto à transformar-se, pois transformando-se transforma vidas de seres humanos que compartilham a experiência de aprender.

A pesquisa qualitativa apresentada nesta dissertação possibilitou o conhecimento das concepções de ensino reveladas nas práticas pedagógicas dos professores que atuam no Ensino Fundamental II (6º ao 9º), no que tange às questões ambientais.

Para o esboço do trabalho, cujo objetivo central foi produzir uma cartilha pedagógica para o ensino de Ciências Ambientais, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e posteriormente escolheu-se o caminho metodológico que seria trilhado.

A participação de todos os professores que trabalham com as turmas do Ensino Fundamental II foi indispensável para elucidar os aspectos constitutivos das suas concepções e estratégias no trabalho pedagógico que trata das questões ambientais.

A pesquisa etnográfica nos oportunizou conhecer e compreender o contexto em que a escola investigada está inserida, participar de seus cotidianos, suas condições concretas de trabalho e a realidade vivida pelos professores e alunos.

As observações coletadas no cotidiano dos professores foram registradas em um diário de campo, sendo uma parte descritiva e outra reflexiva.

A oficina pedagógica realizada com os professores proporcionou espaços e momentos de diálogos. Assim, as informações mais específicas sobre as observações realizadas foram possíveis de serem discutidas e validadas por meio de conversas dialogadas com o grupo de professores.

Para a composição do texto final foram analisados os dados obtidos através do questionário, entrevistas, observações, análise de documentos e oficina, os quais foram sistematizados e apresentados, na maioria das vezes, de forma descritiva. A metodologia da análise dos dados pautou-se pelo princípio do método dialético da complexidade sistêmica, o qual compreende a forma de pensar que reúne, contextualiza, interliga, relaciona, totaliza e ao mesmo tempo reconhece o singular, o individual e o concreto. Tem-se consciência dos limites que o olhar acadêmico possui e não teve-se a pretensão de esgotar o tema tratado, mas de torná-lo disponível para que novas reflexões e questionamentos possam ser efetuados.

Os dados e informações produzidas a partir do estudo revelam que as estratégias utilizadas pelos docentes para trabalhar as questões ambientais são viáveis. Apesar de na maioria das vezes, os docentes não fazerem um bom uso dessas estratégias, em suas falas evidenciou-se um conhecimento bastante claro sobre a didática e a importância que estes atribuem ao saber local em suas práticas. Constatou-se que o desenvolvimento de uma prática pedagógica no âmbito das questões ambientais deve fundamentar-se na construção de saberes teóricos e práticos, referenciadas nas diferentes áreas do conhecimento.

Com a oficina pedagógica, pode-se compreender que o fazer docente é um grande desafio, visto que pressupõe refletir constantemente sobre sua prática, detectando elementos que dificultam ou facilitam seu trabalho.

Com o estudo pôde-se compreender que para proporcionar aos discentes uma aprendizagem com significado, é necessário à criação de situações significativas de ensino aprendizagem. Para isso, é preciso que o docente possa refletir constantemente sobre sua ação pedagógica, o que aponta para a importância de espaços sistematizados de formações continuadas, aprofundamentos teórico-metodológicos, condições fundamentais de estrutura de trabalho, a importância da utilização de ambientes não formais na construção do conhecimento.

O produto educacional (cartilha pedagógica), elaborado a partir das ideias dos docentes investigados, foi produzido para apoiar os professores na abordagem, em sala

de aula, de temas relacionados às questões ambientais, de forma simples, prazerosa e significativa.

Esperamos que os dados aqui apresentados possam ser lidos, aprofundados, e que a cartilha pedagógica possa contribuir para realçar a relevância dos estudos e saberes locais no “Ensino de Ciências Ambientais” para a formação da consciência ambiental, sendo um material de apoio relevante à ação docente com a intensão de inovar o fazer pedagógico, numa postura transdisciplinar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Maria C. & MASETTO, M. T. **O professor em aula**. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

ANTUNES, Ângela. **Leitura do mundo no contexto da planetarização**: por uma pedagogia da sustentabilidade. 2002. V. I. Tese (Doutorado em Educação)- Faculdade de educação. Universidade de São Paulo, São Paulo.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de ensinagem**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação**: rumo à sociedade aprendente. 5º Ed. Petrópolis: Vozes. 2001, v. 1, 251p.

AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Saúde e Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Câmara dos deputados. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luis Autero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. Tradução de: L'analyse de Contenu.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 13ª ed. São Paulo: HUCITEC, 2012.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2004.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis:Vozes, 1998.

BRUNER, J. S. **Uma Nova Teoria da Aprendizagem**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bloch Editores S.A., 1976.

CACHAPUZ, A. F; PRAIA, J. F; JORGE, M. P. **Reflexão em torno de perspectivas de ensino das ciências: contributos para uma nova Orientação Curricular** – Ensino por Pesquisa. Revista de Educação, v. 9, n. 1, p. 69-78, 2002.

CASTRO, A. P. et al. **A Agricultura familiar: principal fonte de desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades da área focal do projeto PIATAM.** In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C (org). *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais.* Manaus: EDUA, 2007. p. 55 – 88.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 7ed. São Paulo: Cortez, 2005.

COURTNEY, Richard. **Jogo, teatro & pensamento.** 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Educar pela pesquisa.** 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001.

FERREIRA, J. S. **A escola na floresta: Manifestações culturais e processos educativos em comunidades tradicionais do Alto Solimões/AM.** (Tese de Doutorado/Programa de Pós-graduação em Sociedade e Cultura na Amazônia). Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2018.

FILHO, F. S. L.; CUNHA, F. P.; CARVALHO, F. S.; SOARES, M. C. **A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: uma abordagem sobre novas metodologias** (2011).

FISCARELLI, R. B. O. **Material didático e prática docente** (2007).

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Da fala do outro ao texto negociado: Discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa.** Paidéia. v. 14 n. 28, p. 139 -15, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2011.

_____. **Pedagogia do oprimido.** 39 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.

_____. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

_____. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido.** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, Moacir. **Ler e reler o mundo.** São Paulo: Artmed, 2005.

_____. **Pedagogia da Terra.** 5 Ed. São Paulo: Ed. Fundação Petrópolis. 2000. 217p.

_____. **Convite à leitura de Paulo Freire.** São Paulo: Scipione, 1999.

_____. **Ecopedagogia e educação para a sustentabilidade.** Canoas: Gráfica da Ulbra, 2005.

GÓMEZ, A. I. P. **Os processos de ensino-aprendizagem: análise didática das principais teorias da aprendizagem.** In: SACRISTÁN J. G; GÓMEZ A. I. P. Compreender e transformar o ensino. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998

GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica.** Campinas, SP: Ed. Alínea, 4 ed., 2009.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <[Https://www.ibge.gov.br](https://www.ibge.gov.br). Acesso em 11 de janeiro de 2018.

IBRAM. **Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Brasília Ambiental.** Disponível em <[Http://www.ibram.dv.gov.br](http://www.ibram.dv.gov.br). Acesso em 11 de janeiro de 2018.

INSTITUTO PAULO FREIRE. **A carta da Terra na perspectiva da educação.** São Paulo: Primeiro Encontro Internacional, 1999.

LEFF, Enrique. **SABER AMBIENTAL: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

_____. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza.** Rio de Janeiro: civilização Brasileira, 2006.

LEVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência.** São Paulo: Editora 34, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? novas exigências educacionais e profissão docente.** 10. Ed. São Paul: Cortez, 2007.

LUDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU. 1986.

LUCAS, S; VASCONCELOS, C. Perspectivas de ensino no âmbito das práticas lectivas: Um estudo com professores do 7º ano de escolaridade. **REEC: Revista Electrónica de Enseñanza de lãs Ciencias**, v. 4, n. 3, 2005.

MARCONI, Maria de Andrade;LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MATURANA, R. Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana.** Humberto Maturana; organização e tradução Cristina Magro, Victor Paredes. - Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

_____. **Emoções e linguagem na educação e na política.** Belo Horizonte:

UFMG, 1998.

MELLO, Guiomar Namó de. **Formação Inicial de Professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical**. São Paulo em Perspectiva, 14(1), 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). Pesquisa social: **teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portal Domínio Público- Biblioteca digital desenvolvida em software livre. **Um pouco da história da educação ambiental**. Disponível em <[Http://www.dominiopublico.gov.br](http://www.dominiopublico.gov.br). Acesso em 12 de janeiro de 2018.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 2007.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas**. Brasília, v. 16, n. 70, abr./jun. 2002.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2002b.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. **O método II: a vida da vida**. 2. Ed. Portugal: Publicações Europa – América, 1989.

_____. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução: Eloá Jacobina. 4. ed. Rio de Janeiro: Beltrand Brasil, 2002.

NETO, Ernesto Rosa. **Didática da Matemática**. 11. ed. São Paulo. Editora Ática, 2001.

OLIVEIRA. Netto, Alvim de. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para apresentação de trabalhos acadêmicos**. 2 ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

OLIVEIRA Maria Eunice de; STOLTZ, Tania. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 77-93, 2010. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>. Acesso em: 10 fev. 2018.

PASSINI, Elza Y. **Alfabetização Cartográfica e a aprendizagem de Geografia**. São Paulo: Cortez, 2012.

PAVIANI, N. M^a S.; FONTANA, N. M^a. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura**, v. 14, n. 2, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/16/15>. Acesso em: 10 nov. 2017.

PORTO, Yeda da Silva. **Formação Continuada: a prática pedagógica recorrente**. In: Marin, Alda Junqueira. Educação Continuada. São Paulo: Papirus, 2004.

PEREIRA, H. S. **A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do Rio Solimões-Amazonas**. In FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C (org.). *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: EDUA, 2007. p. 11 – 32.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SANTOS, C. **A maquete no ensino de geografia**. 1.ed. Santo André: Ed. Record, 2009. 132p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho d'Água, 2001.

SIQUEIRA, Marli Aparecida da Silva. **Monografias e teses: das normas técnicas ao projeto de pesquisa: teoria e prática**. Brasília: Editora Consulex, 2005.

SPOLIN, Viola. **Improvisação para o teatro**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

TORALES, Rosaura Andrade; LEVY, Mari Inês Copello. **Olhar sobre o olhar que olha: educação ambiental sob o viés das fotografias de Sebastião Salgado**. 2003.133p. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental. Programa de Pós-Graduação em educação ambiental, Curso de Educação ambiental, Universidade do rio Grande do Sul.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 17. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 17^a ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VASCONCELLOS, M. M. M. Aspectos pedagógicos e filosóficos da metodologia da problematização. In: BERBEL, N. A. N. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: EDUEL, p. 29-59, 1999.

VENQUIARUTO, L. D., DALLAGO, R. M., VANZETO, J. DEL PINO, J. C. Saberes populares fazendo-se saberes escolares: um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. **Química Nova na Escola**, vol. 33, N. 3, p. 135-141.2011.

VIEIRA, E; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino? O quê? Por quê? Como?**. 4. Ed. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2002.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ANEXOS

ANEXO A

APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA NO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UFAM



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
AMAZONAS - UFAM



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Concepções e práticas pedagógicas para o ensino de Ciências Ambientais: um estudo a partir da percepção de docentes de uma escola pública da Comunidade de São José em Benjamin Constant, Amazonas.

Pesquisador: LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 82718217.3.0000.5020

Instituição Proponente: Centro de Ciências do Ambiente

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Numero do Parecer: 2.761.165

Apresentação do Projeto:

Introdução ou Resumo

Diante da crise socioambiental que vem afetando a sociedade e que tem sido uma grande preocupação mundial, a busca por ações que possibilitem a formação de agentes pensadores e ativistas em busca de uma sociedade sustentável para as gerações de hoje e do futuro, configura-se em um grande desafio para a sociedade atual. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Meio Ambiente, deram evidência necessária a uma prática educativa que aborde as questões ambientais, contemplando as realidades locais sugerindo formas de introdução dessas questões nos currículos escolares. Considerando que a degradação ambiental é hoje uma das maiores preocupações dos governos e da sociedade, faz-se necessário desenvolver ações de caráter educativo para a sustentabilidade, garantindo assim, a permanência dos recursos naturais em condições que assegure às gerações futuras sobrevivência na Terra. A escola é um dos espaços privilegiados para promover o processo de sensibilização, resultando posteriormente em conscientização ambiental. O Saber Local, inserido no Ensino das Ciências Ambientais, visa contribuir para formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o ambiente, aptos a decidir e atuar em seu meio sócio ambiental, comprometendo-se com o bem-estar de cada um e da sociedade como um todo. Mas para que isso aconteça, é preciso que a escola não trabalhe somente com informações e conceitos, ou seja, é importante que o ensino contemple

Endereço: Rua Teresina, 495

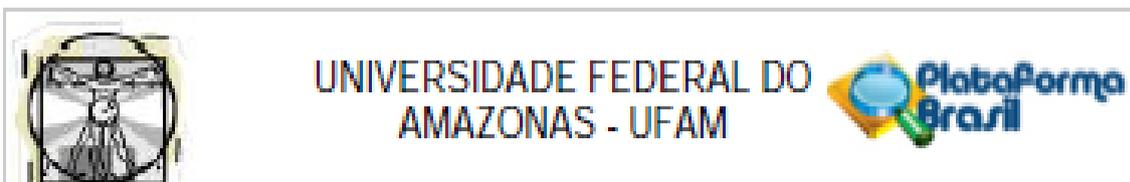
Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 2.761.166

Justificativa de Ausência	TCLE_Laury.pdf	22/12/2017 18:04:06	SOUZA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/12/2017 18:01:04	LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MANAUS, 09 de Julho de 2018

Assinado por:

**Eliana Maria Pereira da Fonseca
(Coordenador)**

Endereço: Rua Teresina, 495

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.067-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cspufam@gmail.com

APÊNDICES**APÊNDICE A****ROTEIRO TEMÁTICO PRÉVIO PARA AS ENTREVISTAS****UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA
O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB****I - PERFIL DO ENTREVISTADO**

1.NOME DO DOCENTE:

2.FORMAÇÃO PROFISSIONAL

a)GRADUAÇÃO:_____

b)PÓS GRADUAÇÃO LATU-SENSU (Especialização):

c)PÓS GRADUAÇÃO STRITU-SENSU(Mestrado):_____

3. Idade _____anos 4. Sexo:() M ()F 5.Naturalidade:_____

6. Endereço Residencial:_____

7. Tempo de experiência como docente:_____

8. Tempo de experiência como na comunidade:_____

8. Série/ano de atuação:_____ Disciplina:_____

II – SABER LOCAL

1. Em sua opinião, o que é ambiente?

2. Você acha importante que o professor traga para serem discutidos em sala de aula temas que trate das questões ambientais?

3. De que forma seria possível trabalhar em sala de aula as questões ambientais?

4. Você acha importante inserir o contexto ambiental dos alunos nas discursões em sala de aula?

5. Que temas relevantes sobre as questões ambientais você acha que deveriam ser trabalhados com os alunos em sala de aula?
6. Na sua opinião, o que é interdisciplinaridade?
7. É possível que o professor trabalhe temas que trate das questões ambientais em uma aula de matemática?
8. Você já trabalhou algum tema relacionado às questões ambientais em suas aulas?

III – PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

1. Qual a contribuição de sua prática pedagógica na aprendizagem dos alunos?
2. Quais os principais desafios para se trabalhar as questões ambientais em sala de aula?
3. Em que teoria você se baseia para dar suporte em sua prática no ensino-aprendizagem?
4. Como é feita a avaliação da aprendizagem dos alunos no ensino da Disciplina em que você ministra?
5. O contexto socioambiental dos alunos tem sido inserido de alguma forma nas suas aulas?
6. Que tipo de atividades você tem realizado com os alunos para trabalhar as questões ambientais?
7. Você já recebeu algum tipo de formação continuada que auxiliasse seus trabalhos na disciplina que você ministra?
8. Você tem conhecimento sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais que tratam da temática Saúde e Meio Ambiente?

IV - ESTRATÉGIAS DE ENSINO

1. Em sua opinião, que estratégias de ensino o professor deve utilizar para facilitar a aprendizagem dos alunos?
2. A metodologia utilizada por você em sala de aula tem contribuído de forma significativa para o aprendizado dos alunos?
3. Que tipos de atividades fazem parte do seu planejamento para ajudar os alunos na construção do conhecimento?
4. Que materiais pedagógicos você utiliza para dar suporte nas suas aulas?
() livro didático () jogos e brincadeiras () vídeos () imagens
() Outros. Quais?

5. Em quais documentos você se orienta para planejar suas aulas?

() Proposta Curricular do Município () Projeto Pedagógico da escola () Outros.

V – CONCEPÇÕES DE ENSINO

1. Em sua opinião, o que significa ensinar?

2. Que conhecimentos o educador precisa ter para trabalhar em sala de aula as questões ambientais?

3. Em sua opinião, como a criança constrói o conhecimento?

() 1. A criança já nasce com o cérebro estruturado, já nasce com um certo dom, aptidão para certas coisas, vocação, bastando um bom treinamento para aflorar estas aptidões.

() 2. O conhecimento é construído pelo próprio sujeito através do contato direto com o objeto de conhecimento, ou seja, a partir de sua interação com o ambiente.

APÊNDICE B

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

1. Metodologia utilizada pelo docente para ensinar a disciplina em que ministra.
2. Materiais e recursos utilizados.
3. Domínio do conteúdo ensinado.
4. Predominância de temas que trate das questões ambientais nas aulas.
5. Satisfação do docente no ato de ensinar.
6. Comportamento dos alunos.
7. Dificuldades no ato de ensinar.
8. Espaço físico da sala de aula.
9. Espaço físico da escola.
10. Quantidade de alunos por turma.
11. Relação professor-aluno.
12. Intervalo/ lanche.
13. O grau de interesse dos alunos pelas aulas.
14. A motivação e participação dos alunos pelas aulas.
15. Fotografias, imagens e materiais dispostos no ambiente escolar que retrate as questões ambientais locais.

APÊNDICE C
TERMO DE ANUÊNCIA

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, _____, Secretária Municipal de Educação, responsável pelas Escolas Municipais de Benjamin Constant, venho por meio desta, informar a Vossa senhoria que autorizo a pesquisadora LAURY VANDER LEANDRO DE SOUZA, aluna do curso de Mestrado profissional em Rede para o ensino de Ciências Ambientais (PROFICIAMB) da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, a desenvolver a pesquisa intitulada: “ CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS: Um estudo a partir da percepção dos docentes de uma escola pública da Comunidade de São José em Benjamin Constant, Amazonas sob a orientação da Prof^a. Dr^a Edilza Laray de Jesus.

Benjamin Constant, _____/_____/2017.

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

APÊNDICE D**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -TCLE**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências
Ambientais (PROF-CIAMB)**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) à participar da Pesquisa intitulada **“CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS: Um estudo a partir da percepção dos docentes de uma escola pública da Comunidade de São José em Benjamin Constant, Amazonas”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Laury Vander Leandro de Souza (mestranda), celular (97) 9999182-3343. Email: laurysouzabc@gmail.com. Endereço: Rua Jesus de Lima, 376 Vila Paraíso, Tabatinga CEP: 69640-000, a qual está sendo orientada pela Prof^ª Dra. Edilza Laray de Jesus. Email: ejesus@uea.edu.br. no endereço: Rua Leonardo Malcher, 1728, Praça 14, Manaus-AM CEP: 69020-070.

O projeto pretende produzir uma cartilha pedagógica que apresentará estratégias didáticas para o ensino de Ciências Ambientais a partir da percepção dos docentes que atuam na escola pública da comunidade de São José. Sua participação é voluntária e se dará por meio de reuniões em que serão realizadas entrevistas, conversas informais e atividades em uma oficina pedagógica para a construção de uma estratégia didática transdisciplinar para o ensino de Ciências Ambientais, sendo registradas em áudio, fotografias e diário de campo. As informações fornecidas durante sua participação serão utilizadas somente para fins de pesquisa científica, na qual serão analisadas e publicadas na dissertação e em artigos científicos, mas sua identificação (nome e sobrenome) será guardada em sigilo, ou seja, não será divulgada.

Os riscos decorrentes de participação em pesquisa de acordo com a Resolução CNS 466/12 (BRASIL, 2012), podem envolver a “possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrente”. Nesta pesquisa, os riscos de sua participação podem ser leves, podendo ocorrer, durante os procedimentos de coleta de

dados, algum(s) constrangimento(s) decorrente da não compreensão das perguntas abordadas. Contudo deixamos claro que nossa intenção não é verificar o certo ou errado e sim as respostas mais adequadas e significativas a sua realidade em relação à temática da pesquisa. Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas a qualquer momento quando solicitado ou quando percebida pelo pesquisador. A fim de evitar danos e agravos procuraremos manter os devidos esclarecimentos, atentaremos também para os cuidados éticos em pesquisa.

Caso ocorra algum tipo de dano ou agravo, diante da mobilização de algum tipo de conteúdo, o senhor (a) receberá atendimento no Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), localizado no Município de Tabatinga-AM, com o intuito de tratar tais problemas. Diante de outros agravos que possam ser decorrentes do processo, tomaremos as providências reparatórias, responsabilizando-nos pelas eventuais implicações com respeito e zelo pelos participantes da pesquisa. Se o (a) Sr (a) aceitar participar dessa pesquisa, estará contribuindo com informações que servirão de estudo sobre as concepções e práticas pedagógicas para o ensino de Ciências Ambientais. Depois que autorizar sua participação na pesquisa, mediante assinatura em termo de consentimento livre e esclarecido, o (a) Sr (a) tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo a sua pessoa.

O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Entretanto, existe a garantia de ressarcimento de eventuais despesas aos participantes e seus acompanhantes, quando as mesmas forem necessárias, abarcando tudo o que for necessário ao respectivo estudo.

Antes de sua execução, esta pesquisa passará pelo Comitê de Ética na Pesquisa (CEP). Este procedimento se dará por meio do preenchimento do Protocolo de Pesquisa, submetido eletronicamente por meio da Plataforma Brasil. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, na Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-1181, Ramal 2004, celular (92) 991712496, e o email cep.ufam@gmail.com.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO.

Eu, _____, fui informado pela pesquisadora sobre o que vai fazer e porque precisa da minha colaboração, estando em pleno conhecimento e de acordo. Por isso, eu concordo em participar da

pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Benjamin Constant-AM, ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa



Laury Vander Leandro de Souza
Mestrando-PROFCIAMB/UFAM

Orientadora Prof^a Dr.^a Edilza Laray de Jesus
Docente UEA/ESAT

Impressão dactiloscópica