



UFRPE

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS - PPGEC
NÍVEL MESTRADO

ANTÔNIO SANTANA DE SOUZA JÚNIOR

SABERES MOBILIZADOS NA PRÁTICA DOCENTE DO ENSINO DE CIÊNCIAS
COM O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE

RECIFE

2017

ANTÔNIO SANTANA DE SOUZA JÚNIOR

**SABERES MOBILIZADOS NA PRÁTICA DOCENTE DO ENSINO DE CIÊNCIAS
COM O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC) da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências.

Linha de pesquisa: Formação de professores e construção de práticas docentes no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Marly de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves

RECIFE- PE

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

S729s Souza Júnior, Antônio Santana de.
Saberes mobilizados na prática docente do ensino de ciências
Com tema transversal meio ambiente / Antônio Santana de Souza Júnior. – 2017.
143 f. : il.

Orientadora: Maria Marly de Oliveira.
Coorientador: Ricardo Ferreira das Neves.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa
de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, Recife, BR-PE, 2017.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Saberes docentes 2. Práticas docentes 3. Meio ambiente 4. Ensino das
Ciências I. Oliveira, Maria Marly de, orient. II. Neves, Ricardo Ferreira das, coorient.
III. Título

CDD 372.3

ANTÔNIO SANTANA DE SOUZA JÚNIOR

**SABERES MOBILIZADOS NA PRÁTICA DOCENTE DO ENSINO DE CIÊNCIAS
COM O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE**

Trabalho de dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para à obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências.

Aprovada em: 24 de agosto de 2017

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Marly de Oliveira - UFRPE (Orientadora)
Presidente

Profa. Dra. Monica Lopes Folena Araújo – UFRPE
Examinadora Interna

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves - UFPE/CAV
Coorientador e Examinador Externo

DEDICATÓRIA

A Deus, a minha querida mãe Eliane Ferreira, a meu estimado pai Antônio Santana, a minha amada esposa Beranice Sena e a toda minha família.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a graça de chegar aqui e pela sua infinita misericórdia sobre meu viver.

À minha mãe Eliane Ferreira, pelo seu sim de amor incondicional que reorientou sua vida, no sentido da minha. “Se os homens são o que as mães fazem deles, você me fez mestre”.

A meu pai Antônio Santana, que embora com pouco estudo, sempre respeitou e apoiou o meu desejo de estudar.

À minha amada esposa Beranice Sena, por sua existência em minha vida, cheia de companheirismo, dedicação e com seu amor que me ajuda a vencer todas as dificuldades.

À minha irmã Elaene Cristina, por acreditar em meu potencial, apoiar e compartilhar comigo dessa e de outras conquistas de minha vida.

À minha orientadora Profa. Dra. Marly Oliveira, por toda confiança, apoio e tantos ensinamentos que me fizeram evoluir na vida e na minha carreira acadêmica.

A meu coorientador Prof. Dr. Ricardo Neves, por seu profissionalismo, amizade e, sobretudo, exemplo de vida, fatores que me ajudaram a encarar essa jornada com seriedade e fé.

À Profa. Monica Folena, um ser humano iluminado e uma profissional brilhante que aceitou compor a banca examinadora e, sobretudo, contribuir com a minha formação acadêmica.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da UFRPE, em especial as professoras Anna Paula Avelar, Ruth Firme, Edenia Amaral, Marly Oliveira e Monica Folena, que contribuíram significativamente com o meu aperfeiçoamento profissional.

À Universidade Federal Rural de Pernambuco e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, por me acolher de braços abertos, proporcionando novos conhecimentos para minha formação acadêmica.

A todos os amigos do mestrado, e em especial Erica Bezerra e Diana Guimarães, pela parceria firmada ao longo do curso, enfrentando as dificuldades e compartilhando as conquistas.

Aos professores que aceitaram ser atores desse processo investigativo, pela boa vontade de compartilhar, de expor suas experiências vividas na trajetória profissional, em prol da educação.

Grato a todos!

Só o amor é capaz de criar pontes indestrutíveis e indissociáveis entre os sujeitos e o seu meio. Logo, se o trabalho docente com tema transversal Meio Ambiente busca estabelecer uma formação sensível ao contexto social, enfatizando essa ideia de pertencimento; nele se faz necessário que o professor, com amor, estructure suas práticas com base nos saberes de sua experiência naquele ambiente. Só assim, será possível mediar a construção do conhecimento em um nível de envolvimento capaz de reorientar as atitudes desses sujeitos frente ao seu contexto social.

RESUMO

Estudar os saberes que os professores de ciências mobilizam em suas práticas para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente, significa compreender o importante potencial que esse tema pode oferecer a esses profissionais, para alinhar suas práticas com o objetivo que a sociedade contemporânea demanda, vislumbrando uma educação crítica e transformadora. Nesse contexto, o professor precisa mediar o processo formativo, alinhando conceitos com a realidade social do aluno, na perspectiva de criar possibilidades para o aluno construir conhecimentos, a ponto de reorientar suas atitudes na sociedade. Nesta direção, delimitamos nosso problema de pesquisa: *Quais saberes são mobilizados pelos professores de ciências naturais na sua prática docente quando trabalham o tema transversal Meio Ambiente?* Assim, definimos nosso objetivo geral: *Analisar os saberes mobilizados por professores de ciências para o trabalho docente com o tema transversal Meio Ambiente.* Para tanto, usamos a Metodologia Interativa, que por ser complexa, dialógica, dialética e de visão sistêmica, nos oportunizou a aplicação do círculo hermenêutico-dialético (CHD) para a coleta de dados e a análise dos resultados de forma hermenêutico-dialética. Para tanto utilizamos como instrumentos de pesquisa, as entrevistas, as observações e análise de documentos oficiais. Nosso lócus foi um colégio da rede municipal de Vitória de Santo Antão-PE, trabalhando com uma amostra de quatro professores do regime efetivo, que lecionam a disciplina de ciências naturais. Os resultados apresentaram uma realidade bastante diversificada, no que diz respeito aos saberes, isto é, ao entendimento dos professores acerca do tema transversal Meio Ambiente e as formas como eles mobilizam esses saberes, em suas práticas. Encontramos professores que não sabem sequer definir a temática ambiental e os que conseguiram definir, ficaram limitados a visões fragmentadas. Quanto à mobilização desses saberes na prática, notamos que temos professores que trabalham o tema Meio Ambiente restrito a capítulos de livros, e outros, que não entendem o que significa tema transversal. Na maioria das vezes, os saberes são mobilizados perpassando apenas pela construção de conceitos, impossibilitando um processo que implica em mudança de atitudes. Tal realidade pode ser explicada através dos depoimentos dos próprios professores, que afirmam ainda não se apropriaram dos fundamentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais e do Projeto Político Pedagógico, para uma adequação de seus saberes e práticas às necessidades contemporâneas do ensino e da escola.

Palavras-chaves: Saberes Docentes; Práticas Docentes; Meio Ambiente; Ensino das Ciências.

ABSTRACT

Studying the knowledge that teachers of science mobilize in their practice to work on the transversal theme Environment means understanding the important potential that this subject can offer to these professionals, to align their practice with the goal that contemporary society demands for a critical and transformative education. Given the background, the teacher needs to mediate the formative process aligning concepts with the social reality of the student in order to creating possibilities for the student building knowledge to reorient their attitudes in society. In this direction, this research problem was delimited: *What is the knowledge mobilized by teachers of natural sciences in their teaching practice when working on the transversal theme Environment?* Therefore, the general objective was defined: Analyzing the knowledge mobilized by teachers of sciences for the teaching work related to the transversal theme Environment. For that, the interactive Methodology was used and gave us the opportunity to apply the hermeneutic-dialectical circle (HDC) to collect data and analyze the results in a hermeneutic-dialectical form, it was possible because that methodology is complex, dialogic, dialectical and has a systemic view. As a research tool, the HDC technique was used to conduct interviews and analyze official documents. The locus of this research was a college of the municipal network of Vitória de Santo Antão-PE, working with a sample of four teachers of the effective regime who are teaching the discipline of natural sciences. The results showed a quite diversified reality in terms of knowledge, that is, teachers' understanding of the transversal theme of the Environment and the ways they mobilize these knowledge in their practice. Teachers who could not even define the environmental theme were found, those who were able to define were limited and had fragmented views. Regarding mobilization of this knowledge in practice, it was noted the existence of teachers who work on the theme Environment restricted to chapters of books and others who do not understand what transverse theme means. Knowledge is mobilized through the construction of concepts and making impossible the process that implies changing attitudes. Such affirmative can be explained through the statements of teachers who did not appropriate the fundamentals of the National Curriculum Parameters in order to adapt their teaching practices to the needs of the school.

Keywords: Teaching Knowledge; Teaching Practices; Environment; Science Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Classificação dos saberes docentes nas perspectivas de Gauthier, Tardif e Shulman	21
Figura 2. Esquema do Círculo Hermenêutico Dialético (CHD)	39
Figura 3. Triangulação dos dados da pesquisa	48
Figura 4. Esquema das Categorias de Análise da Pesquisa	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Sistematização dos elementos que compõem a prática do professor	26
Quadro 2. Perfil dos atores da pesquisa	41
Quadro 3. Relação dos objetivos e instrumentos de coletas de dados.	43
Quadro 4. Categorias gerais e empíricas da pesquisa	49
Quadro 5. Matriz das categorias (gerais e empíricas) e das unidades de análise.	50
Quadro 6. Ensino de ciências	52
Quadro 7. Concepção sobre o Ensino de Ciências	53
Quadro 8. Estratégias e Saberes da Prática Docente	55
Quadro 9. Estratégias de ensino para construir conhecimento com tema Meio Ambiente	57
Quadro 10. Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente	60
Quadro 11. Saberes Docentes mobilizados pelos professores na sua prática pedagógica	62
Quadro 12. Concepção dos professores sobre saberes docentes	63
Quadro 13. Saberes docentes mobilizados para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente	67
Quadro 14. Categorias quanto ao tema transversal Meio Ambiente	70
Quadro 15. Concepção dos docentes sobre o tema Transversal Meio Ambiente	71
Quadro 16. Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente	76

Quadro 17. Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências	79
Quadro 18. Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	83
Quadro 19. Concepção sobre contribuições dos PCN para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	84
Quadro 20. Concepção sobre contribuições do PPP para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHD	Análise Hermenêutica-Dialética
CHD	Círculo Hermenêutico-Dialético
EA	Educação Ambiental
LDBEN	Leis de Diretrizes e Base da Educação Nacional
MA	Meio Ambiente
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	15
1.1. OBJETIVOS	18
1.1.1. <i>Geral</i>	18
1.1.2. <i>Específicos</i>	18
CAPÍTULO 2 APORTES TEÓRICOS	20
2.1. Saberes docentes: mobilização de conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem	20
2.2. Prática Docente no Ensino de Ciências.....	26
2.3. A relação do Saber e a Prática Docente: perspectivas ao processo Ensino-Aprendizagem em Ciências	30
2.4. Educação Ambiental: características e desafios para sua inserção no Ensino de Ciências.....	33
CAPÍTULO 3 PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	38
3.1. Metodologia Interativa	39
3.1.1. <i>Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD)</i>	39
3.2. Caracterização do Campo de Pesquisa	42
3.3. Os atores sociais da Pesquisa	43
3.4. Instrumentos de Pesquisa.....	44
3.4.1. <i>Entrevista</i>	45
3.4.2. <i>Observações</i>	47
3.4.3. <i>Análise Documental</i>	48
3.5. Análise Hermenêutico-Dialética (AHD)	49
CAPÍTULO 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	52
4.1. Ensino de Ciências.....	53
4.1.1. <i>Concepção dos professores de ciências sobre o Ensino de Ciências</i> ...	55

4.1.2	<i>Estratégias dos professores de ciências quanto ao nível de construção do conhecimento acerca do tema transversal Meio Ambiente</i>	58
4.1.3	<i>Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente</i>	61
4.2	Saberes Docentes.....	64
4.2.1	<i>Concepções sobre Saberes Docentes</i>	65
4.2.2	<i>Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente</i>	68
4.3	Meio Ambiente	72
4.3.1	<i>Concepção sobre o tema transversal Meio Ambiente</i>	72
4.3.2	<i>Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente</i>	77
4.3.3	<i>Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências</i>	80
4.4	Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	84
4.4.1	<i>Concepção sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente</i>	85
4.4.2	<i>Concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente</i>	88
4.5	A validação da realidade revelada pelo Circulo Hermenêutico Dialético: a culminância do processo investigativo.....	91
	CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
	REFERÊNCIAS.....	100
	Apêndice A – Síntese C1 da entrevista.....	108
	Apêndice B – Síntese C2 da entrevista.....	113
	Apêndice C – Síntese C3 da entrevista.....	120
	Apêndice D – Síntese C4 da entrevista.....	128
	Apêndice E – Modelo de Carta de Apresentação da Pesquisa	138
	Apêndice F – Modelo de Carta de Anuência	139
	Apêndice G – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	140

Apêndice H – Roteiro de entrevista.....	141
Anexo A – Plano de aula de P1.....	142
Anexo B – Plano de aula de P2.....	143
Anexo C – Plano de aula de P3	144

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

As demandas de aprendizagem para o Século XXI trazem consigo a necessidade de mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem e, visando essas mudanças, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) oportunizam orientações curriculares para as diversas áreas de conhecimento da Educação Básica. Nessas orientações se evidenciam as necessidades de adequarmos o ensino ao contexto da sociedade, envolvendo aspectos socioeconômicos, políticos, culturais e, principalmente, tecnológicos.

Para tanto, nessa relação entre ensino e contexto social, os PCN trazem vários conteúdos que permeiam o currículo escolar e entre eles, temos a abordagem de temas transversais, os quais envolvem discussões sobre: Ética; Meio Ambiente; Pluralidade Cultural; Saúde; Orientação Sexual; Trabalho e Consumo, em todas as disciplinas da Educação Básica (BRASIL, 1998).

Os temas transversais apontados nos PCN representam uma referência para melhoria na qualidade do ensino de forma contextualizada, pois traz para o âmbito escolar assuntos de grande relevância social. Esses temas são definidos como conjuntos de conteúdos educativos e eixos condutores na atividade escolar (YUS, 1998). Logo, não devem ser diretamente ligados a uma disciplina específica, devendo então, ser trabalhados de forma transversal, permeando os diferentes conteúdos do currículo escolar. De tal modo, corrobora com o ensino de ciências a partir da promoção da construção do conhecimento por meio da socialização.

No âmbito do ensino de ciências, uma temática transversal de destaque atual está relacionada ao Meio Ambiente (MA), a partir da Educação Ambiental (EA). Os estudos sobre o MA vêm adquirindo, ao longo dos anos, um significativo espaço nos discursos sobre a necessidade de estruturar práticas docentes e sociais que corroborem para a conservação ambiental, motivado pelo desejo de promover uma melhor manutenção dos recursos naturais finitos, reorientando as ações antrópicas que ainda são descomprometidas com esse MA e, por consequência, devastadoras.

Assim, aponta-se para uma necessária tomada de consciência da população, acerca da importância de estabelecer um desenvolvimento que também priorizem a

conservação dos ambientes, na perspectiva de minimizar essas ações antrópicas ambientais. Esse estímulo à consciência ambiental visando sensibilizar a população acerca dos problemas que atingem o ambiente surge como demanda para educação, pensando-se justamente, no seu papel social de formar cidadãos críticos, por meio dos saberes que são evidenciados nas práticas docentes.

Por fim, entendemos que as discussões sobre o MA devem ser a base estruturante da educação, tal como a institucionalização da Lei 9.795 que reforça a sua importância nos processos formativos, deixando claro o seu caráter interdisciplinar e transversal na prática educativa, fomentando que sua apresentação deve ser de maneira contínua e permanente em todas as modalidades do ensino formal (ARÚJO et al., 2014).

Nesse sentido, Tardif (2002) sinaliza como um dos pilares estruturantes da prática docente, a necessidade dos professores refletirem sobre seu trabalho a partir de todos seus saberes disciplinares, curriculares e, sobretudo, dos experienciais. Noutro olhar, Zabala (1998) versa sobre a reflexão acerca de todos os níveis de construção do conhecimento do aluno - conceitual, procedimental e atitudinal, destacando o último como sendo o solo fértil para construir saberes com potencial para reorientar atitudes.

Logo, este caráter formativo considera, sobretudo, aspectos influenciáveis dos ambientes e dos seres humanos que os compõem, possibilitando a construção de saberes, a partir da reformulação de valores e, conseqüentemente da tomada de consciência, de que o homem é natureza e não parte independente dela.

Nesse contexto, Tardif (2002) valida à prática docente a partir da capacidade que essa tem para revelar saberes, compreendendo como os saberes são integrados concretamente nas tarefas e na realidade social dos profissionais. Ainda nesse viés, explicita que a prática docente deve ter seus saberes alinhados com a realidade social do estudante consistindo numa relação entre professor e aluno, a qual é subsidiada pela articulação entre saberes e meio social.

Considerando, então, a abordagem do tema transversal Meio Ambiente (MA) na sala de aula efetivada pelos saberes da prática docente, emerge a necessidade de estimular competências do professor, de modo que venha efetivar o ensino e a aprendizagem das temáticas transversais nos contextos escolares. Contudo, essa perspectiva vem apresentando algumas dificuldades, principalmente no que diz respeito ao seu desenvolvimento no ensino de ciências naturais.

Nesse sentido, Almeida (2006) pesquisou sobre a abordagem dos temas transversais nas aulas de ciências naturais dos professores do município de Camaçari-BA e evidenciou que os docentes, por entenderem equivocadamente que esses temas podem surgir apenas como componentes de uma carga horária extra e não obrigatória, não se interessavam por incluí-los no currículo. A pesquisa sinalizou ainda que as discussões que versam sobre o MA não estavam sendo abordadas corretamente e considerava que essa lacuna está diretamente focada na deficiência dessas práticas docentes.

Focando o Estado de Pernambuco, percebemos que fatos como a exploração inadequada dos recursos naturais; a poluição ambiental; a caça predatória e até mesmo a falta de saneamento básico, são registrados da história do desenvolvimento do Estado que evidenciam a necessidade de intervenções educacionais que estimule a consciência ambiental. Um desses estímulos, segundo Guimarães (2005), pode ser estabelecido nas relações entre os diferentes atores do ambiente escolar por meio da mediação dos sujeitos educadores e que, posteriormente, é refletida nas relações sociais de cada educando.

Tratando especificamente do município de Vitória de Santo Antão, campo de nosso objeto de estudo e localizada a 55 km ao oeste da capital, nota-se semelhante deficiência no processo de ensino-aprendizagem. Apesar da história do desenvolvimento socioeconômico do município associar a subsistência local à agricultura e ao manejo da cana-de-açúcar, também se tornou polarizador do setor de serviços industriais da Mesorregião da Zona da Mata pernambucana.

A contaminação do rio Tapacurá, principal da cidade e afluente de um importante rio da bacia hidrográfica de Pernambuco, o Capibaribe; a falta de aterros sanitários; de coleta seletiva e de saneamento básico, são alguns dos problemas ambientais existentes no município de Vitória de Santo Antão. Esses problemas ambientais locais potencializam o desenvolvimento de muitos outros, como: alto índice de parasitoses em crianças, que são causadas pela falta de saneamento; intoxicação alimentar em razão da água contaminada, a qual é utilizada na higiene pessoal, na preparação das refeições ou mesmo no cultivo dos alimentos; e doenças como a leptospirose e lesões na pele, ocasionadas pela falta de orientação adequada para manejo e coleta de resíduos de maneira seletiva.

Todos esses problemas, quando postos dentro da realidade da população do município, afetam significativamente o desenvolvimento social desses sujeitos. O

próprio Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), valida essa informação, quando apresenta o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da cidade com valor de 0,640 e o classifica como médio (IBGE, 2008). Logo, é desse desenvolvimento capitalista e desprovido de cuidados que emergem os problemas que indicam a necessidade de discussões sobre o MA.

Nesse contexto, as temáticas transversais passam a ser uma alternativa no intuito de estimular ações de sensibilização para a conservação do ambiente que contribui para melhoria da qualidade de vida e formação de novas gerações mais conscientes e responsáveis com as questões ambientais.

Nesse viés, entendemos ser pertinente um estudo que amplie as discussões a respeito da relação entre os saberes e práticas docentes sobre o MA, e entre os professores de ciências do ensino fundamental (séries finais) do município de Vitória de Santo Antão. E também por entendermos que é nesse professor que se encontra o potencial de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem; e de associar os conceitos e suas múltiplas conexões transversais com o contexto social em que se insere sua prática docente.

Diante do exposto, nossa problematização está assim formulada: *quais saberes são mobilizados pelos professores de ciências naturais na sua prática docente quando trabalham o tema transversal Meio Ambiente?* Para encontrar possíveis respostas para esse questionamento, elaboramos os seguintes objetivos:

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Geral

Analisar os saberes mobilizados por professores de ciências para o trabalho docente com o tema transversal Meio Ambiente.

1.1.2. Específicos

- Identificar os saberes mobilizados por professores de ciências durante sua prática docente sobre o tema transversal Meio Ambiente.
- Especificar as estratégias didáticas utilizadas pelos professores de ciências para mobilizar saberes sobre o tema transversal Meio Ambiente.

- Analisar as concepções dos professores de ciências sobre os apontamentos das orientações curriculares e pedagógicas para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

As formas como as discussões sobre o MA são impetradas no ensino de ciências naturais e os saberes que são mobilizados pelos docentes podem apresentar muitas nuances que precisam ser analisadas na perspectiva de se aprimorar conceitos e efetivá-la de maneira significativa na sociedade.

Por isso, para conseguirmos entender melhor essas nuances, isto é, alcançar nossos objetivos, estruturamos essa dissertação em cinco capítulos, a saber: 1- Introdução, que inclui a problemática, os objetivos e a pertinência do estudo; 2- Aportes teóricos da pesquisa, os quais versam sobre os saberes e prática docente e Educação Ambiental; 3- Percurso Metodológico da pesquisa; 4- Discussão dos resultados da realidade investigada; e 5- Considerações finais. Em seguida, apresentamos a lista de Referências, Apêndices e Anexos.

CAPÍTULO 2

APORTES TEÓRICOS

Nesse capítulo, trabalhamos os principais aportes teóricos sobre os saberes docentes, a relação deles na formação e prática docente, com ênfase no tema Meio Ambiente no ensino de ciências e seus desafios.

2.1. Saberes docentes: mobilização de conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem

Para Tardif (2002) o professor é, antes de tudo, alguém que detém o saber e o ensina a alguém e, para isso atua a partir de diversos saberes que dão subsídios a sua prática. Logo, o saber e o professor são essenciais para nortear e garantir o sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, antes mesmo de tratar dos saberes docentes, iniciaremos abordando algumas concepções a respeito do saber e, posteriormente, os saberes docentes.

Do ponto de vista de Bombassaro (1992), existem dois modos possíveis de interpretação do uso da expressão 'saber'. O primeiro relacionado à crença, já que 'saber' implica em 'crer'. Isso revela uma forma proposicional, pois o conteúdo é sempre expresso por uma proposição, a qual pode ser verdadeira ou falsa, mas que indica uma crença pessoal sobre uma determinada afirmação. Já o segundo modo, está relacionado com 'poder', pois o fato de dizer que 'se sabe' equivale a dizer que 'se pode'.

Na visão do filósofo Furió (1994), o saber se classifica em três grupos:

- **Saber declarativo** ou **factual** – expressado em forma de proposições, o que pensamos sobre um determinado conceito;
- **Saber processual** ou **procedimental** – expressado através das nossas habilidades de um 'saber fazer';
- **Saber explicativo** - implica o domínio de teorias que legitima os dois tipos de saberes anteriores e se caracteriza por seu poder de responder aos porquês dos acontecimentos.

Enquanto que para Gauthier et al. (1998) o 'saber' é deter uma certeza subjetiva racional; é o fruto de um diálogo interno demarcado pela racionalidade.

Para eles, a noção do 'saber' é definida a partir de três concepções diferentes que se referem a um determinado lugar:

- **Subjetividade** - todo tipo de certeza subjetiva produzida pelo pensamento racional, que se contrapõe à dúvida, ao erro e à imaginação, diferenciando-se dos outros tipos de certeza, como a fé e as ideias pré-conceituais.
- **Juízo** - entende que esse não é fruto de uma intuição ou de uma representação particular infundada, mas que de fato, é consequência de uma atividade intelectual apresentada nos discursos que apontam um juízo verdadeiro sobre um conceito ou acontecimento. Uma interpretação que localiza o 'saber' nos juízos de fato.
- **Argumentação** - atividade discursiva viável ao sujeito que tenta validar uma proposição, geralmente, por meio da lógica, da dialética ou mesmo da retórica. Associa ao 'saber' a capacidade de apresentar as razões dessa pretensa verdade do juízo.

Nesse contexto, Tardif e Gauthier (1996, p. 11), ao associarem o saber ao trabalho do professor, afirmam que: “[...] o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”.

Nessa interpretação, os autores reportam a figura do professor como um profissional que precisa demandar saberes das mais variadas epistemologias da educação, tendo em vista o fato de ter seu primordial ofício expressado na capacidade de promover o estabelecimento do processo de ensino-aprendizagem, nos mais diferentes contextos escolares.

Concordando com Pimenta (1999), referenciamos o presente trabalho sobre a óptica de que os saberes docentes, tal como é defendida por Tardif (2002, p. 36), que o assim define: “[...] O saber docente é um saber plural formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

A respeito disso, Pimenta (1999) ressalta que nas práticas docentes existem elementos essenciais ao seu sucesso como a problematização, a experimentação metodológica, o confronto com situações complexas e até mesmo a intencionalidade de solucioná-las. Vale aqui ressaltar que para a autora, o termo 'saberes docentes' não é totalmente análogo ao termo 'saberes profissionais', tendo em vista que esses últimos caracterizam um conjunto de saberes que são transmitidos pelas instituições

de formação de professores, enquanto que os saberes docentes se constituem de um misto entre conceitos de origem erudita e outros mais que emergem de determinadas experiências prática e social.

Para tanto, considerando os saberes que constituem a formação docente, segundo Berbe et al. (2009), envolveriam dois campos, a destacar: a ciência de referência – a partir dos conhecimentos específicos da área do profissional – e a formação pedagógica – relacionado com o que precisa saber para poder ensinar.

Já para Tardif (2005, p. 15) o saber docente se constitui a partir de formações, programas, práticas, disciplinas e saberes adquiridos individualmente. Assim, destaca que "[...] o saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo".

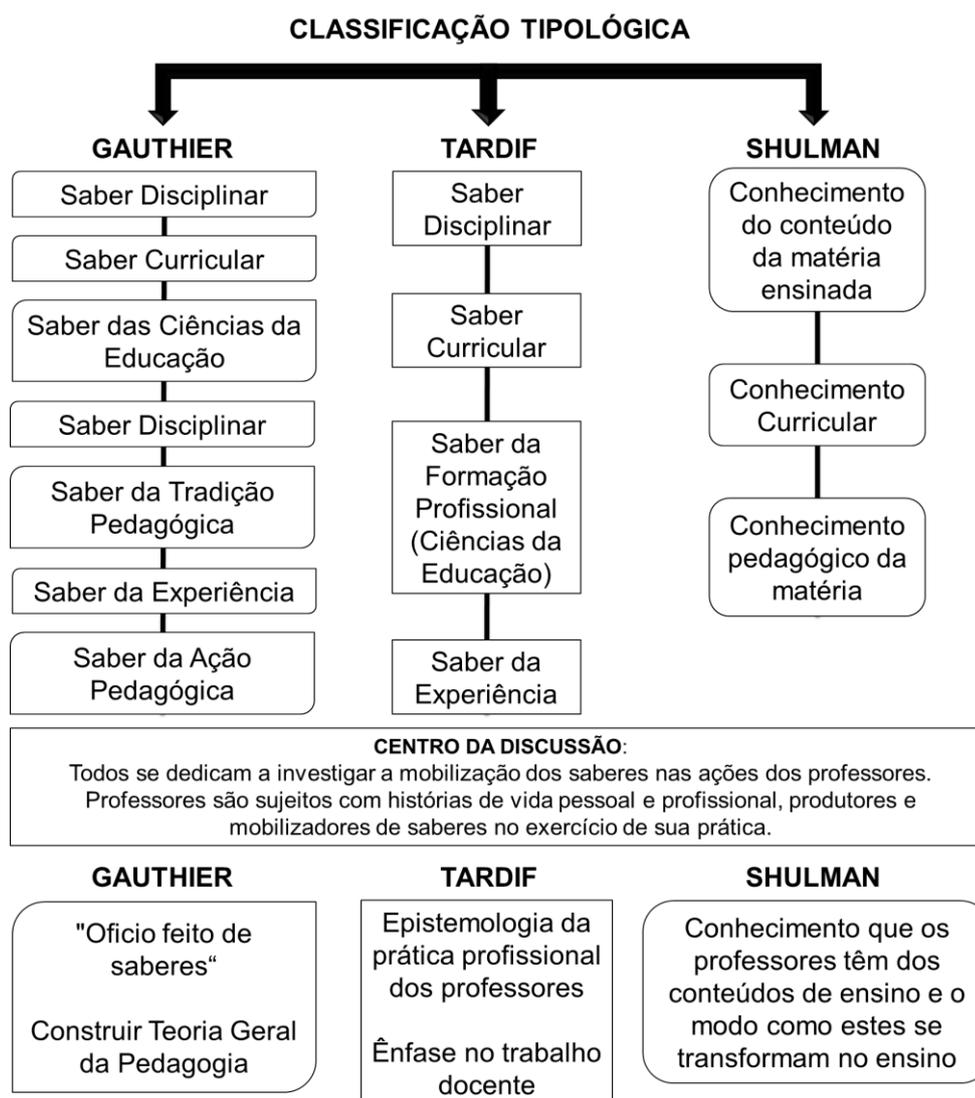
Ao discutirmos sobre a importância dos saberes no docente e no trabalho do professor, é legítimo apontarmos algumas caracterizações que se apresentam na literatura, na visão de Gauthier, Tardif e Shulman, na qual apresentamos algumas considerações sobre esses saberes e suas relações com a prática docente, conforme a figura 1.

Considerando então essa gama de saberes envolvidos no contexto do professor como sendo o que legitima sua prática, procuraremos aqui, apenas direcionar nossos estudos e discussões nas perspectivas de Tardif, pois entendemos que os grupos de saberes apontados pelo autor oportunizam condições suficientes para desenvolvimento do trabalho.

Assim, confluímos com a ideologia de Tardif (2002, p. 36), em que o saber docente atua "[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais".

Segundo o próprio Tardif (2002) os saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares e experienciais são incorporados efetivamente à prática docente, porém nem todos são produzidos ou legitimados por ela. Tendo em vista o fato de que os professores se relacionarem de forma externa com os saberes profissionais, disciplinares e curriculares, figurando apenas como meros transmissores, portadores ou mesmo objetos desses saberes. Logo, apenas os saberes experiências dão autonomia profissional ao professor frente a sua prática.

Figura 1 - Classificação dos saberes docentes nas perspectivas de Gauthier, Tardif e Shulman.



Fonte: Adaptado de Almeida e Biajone, 2007, p. 289.

Portanto, apresentamos a seguir, as subjetividades de cada um desses saberes que compõem a prática docente na óptica de Tardif (2002), motivados em melhor entender as suas relações contributivas para essa prática.

- **Saberes profissionais**

Os saberes profissionais compreendem os das ciências da educação e da ideologia pedagógica, e o conjunto de saberes que são veiculados pelas instituições de formação de professores, isto é, escolas ou faculdades, sendo adquiridos no decorrer da formação, quer seja inicial ou continuada e se destinam a compor à formação científica ou erudita dos professores (TARDIF, 2002).

- **Saberes disciplinares**

Os saberes disciplinares são selecionados pela universidade e incorporados às atividades docentes por meio de disciplinas oferecidas que, segundo Tardif (2002, p. 38), “[...] emergem da tradição e dos grupos sociais produtores de saberes”. Logo, os saberes de cada disciplina emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes, sendo incorporados na prática docente por meio de disciplinas, programas escolares, conteúdos e matérias para transmissão obrigatória.

- **Saberes curriculares**

Os saberes curriculares são aqueles presentes nos discursos e programas escolares na forma de objetivos, conteúdos e métodos “[...] dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação na cultura erudita” (TARDIF, 2002, p. 38). E que os professores se apropriam e aprendem esses saberes durante o percurso de sua carreira, para poder aplicá-los em sua prática docente.

Nesse contexto, Tardif (2002) ressalta a importância do professor ter conhecimento do seu programa para que possa conduzir sua atividade docente, de modo que venha atingir os objetivos educativos desejados, mesmo que não seja ele o construtor desse programa conceitual e formativo obrigatório.

- **Saberes experienciais**

Os saberes experienciais compreendem aqueles que “[...] brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se as experiências individuais e coletivas sob a forma de hábitos e de habilidades de um saber-fazer e de saber-ser” (TARDIF 2002, p. 39). Esses também são denominados de ‘saberes práticos’, partindo do pressuposto que estão condicionados às práticas docentes, uma vez que é a partir delas que eles emergem e dá maior autonomia a função social que é cabível a pessoa do professor.

Assim, os professores no exercício das funções práticas de sua profissão desenvolvem saberes específicos, ancorados justamente em seu trabalho rotineiro e nos conhecimentos subsidiados pelo seu meio de atuação. Diante do exposto, Tardif (2002) destaca esses saberes da experiência como fundamentais à profissão docente, justamente pelo fato desses serem produzidos pelos próprios docentes.

Para esse autor, são as experiências que atribuem maior autonomia ao professor, pois garante aos mesmos o direito de usar de suas sensibilidades para estruturar suas práticas, considerando as relações sociais e a influência do meio onde se estabelece o processo formativo.

A legitimidade desses aspectos dos saberes experienciais é confirmada por Saviani (2003, p.14) quando descreve a relação entre ambiente escolar e a sua função no processo formativo: “[...] a escola é uma instituição cujo papel consiste na socialização do saber sistematizado [...] no qual configura-se numa situação privilegiada, a partir do qual se pode detectar a dimensão pedagógica que subsiste no interior da prática social global”.

Assim, ao definir a escola como uma instituição de socialização e sistematização da sociedade contemporânea, Saviani (2003) também deixa claro que os saberes experiências ganham destaque frente às práticas docentes, pois é através das experiências práticas que surge à necessidade de adequação conceitual com a realidade social local e global em que se insere o contexto escolar. Competências essas que só os saberes experienciais dão autonomia aos professores para fazer, assim, os outros saberes da formação influenciam de maneira indiretamente. De fato são as experiências da prática que mais corroboram com o trabalho docente.

Para tanto, a formação docente precisa ser alinhada com a complexidade sociocultural do contexto escolar, devendo estimular a prática reflexiva do professor sobre a importância de suas ações, para garantir uma melhor qualidade de vida social, a partir do seu ato de educar. Sobre essa relação entre formação e prática no exercício da docência, é oportuno nos apropriarmos da fala de Gatti (1999, p. 98) quando afirma que:

[...] os professores desenvolvem sua profissionalidade tanto pela sua formação básica e na graduação, como nas suas experiências com a prática docente, pelos relacionamentos interpares e com o contexto das redes de ensino. Esse desenvolvimento profissional parece, nos tempos atuais, configurar-se com condições que vão além das competências operativas e técnicas, aspecto muito enfatizado nos últimos anos, para configurar-se como uma integração de modos de agir e pensar, implicando num saber que inclui a mobilização de conhecimentos e métodos de trabalho, como também a mobilização de intenções, valores individuais e grupais, da cultura da escola; incluem confrontar ideias, crenças, práticas, rotinas, objetivos e papéis, no contexto do agir cotidiano, com seus alunos, colegas, gestores, na busca de melhor formar as crianças e jovens, e a si mesmos.

Partindo desse pressuposto, a autora esclarece que na atualidade, os cursos de professores, embora já estejam estabelecidos nos contextos educativos precisam de fato conseguir focar na busca de tornar esses profissionais capazes de atender a essas demandas impostas pelo atual contexto sociocultural da realidade. Nesse cenário, Gatti (1999) apresenta alguns desafios que são postos às formações dos professores frente a suas práticas docentes contemporâneas, quais sejam:

- Enfatizar o sentido sociocultural dos conhecimentos a ser ensinados;
- Integrar os conteúdos de diferentes áreas e contextos sociais;
- Orientar melhor o currículo do ponto de vista teórico e prático;
- Planejar melhor o fornecimento de insumos para prática;
- Investir na carreira do profissional deixando-a atrativa;
- Formar verdadeiros formadores de professores; e
- Definir um perfil profissional claro para esses professores.

Assim, estes são os pontos que devem estruturar os processos formativos contemporâneos que de fato visem o sucesso das práticas docente. Nesse sentido, Freire (2000) esclarece que aprendemos enquanto ensinamos e desse modo, não pode existir formação sem prática.

Aportados nesse pensamento, o nosso próximo tópico trata especificamente dos aspectos correlatos à prática docente no ensino de ciências, por ser um dos focos de investigação desse trabalho.

2.2. Prática Docente no Ensino de Ciências

A prática docente se apresenta como um pertinente assunto para discussões nos contextos políticos e educativos, tendo em vista que o professor é o profissional que de maneira mais literal, tem o compromisso de mediar e subsidiar os processos de formação cidadã. E nessa relação, ambos os sujeitos são instigados a aprender, como aponta Freire (1996, p. 23): “[...] não há docência sem discência”, pois no momento que se ensina; também se aprende e vice-versa.

Para Oliveira (2008), no desenvolvimento da prática docente, o professor procura direcionar caminhos para alcançar as modificações sociais, não se baseando apenas no contato com os alunos na sala de aula. Nessa linha de pensamento Brandão (1995, p. 9) alega que “[...] não há uma forma única e nem

único modelo de educação”. Corroborando com isso, Oliveira (2008, p. 2), discorre que o docente precisa despertar “[...] a necessidade de pesquisar na prática do ensino-aprendizagem, ou seja, na sua formação profissional”.

Ainda nessa visão, Zabala (1998) apresenta a necessidade do professor se libertar de práticas docentes arraigadas à aplicação de fórmulas, para conseguir globalizar sua ação dentro do contexto social onde o aluno e o ambiente escolar se encontram inseridos. Em adição, Freire (1996, p. 44) salienta que o professor precisa realizar uma “[...] reflexão crítica sobre a prática, de maneira que se pense na prática de hoje ou de ontem para melhorar a próxima”.

Nesse viés, Zabala (1998), considera que a prática docente pode ser estruturada a partir da consideração de dimensões graduais (conceitual, procedimental e atitudinal), buscando a construção dos conhecimentos que se articulam dentro de um processo de formação social. A dimensão conceitual se refere ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características comuns. Enquanto na dimensão procedimental se refere a um conjunto de ações ordenadas e com um fim, isto é, dirigidas para a realização de um objetivo. Ao passo que a dimensão atitudinal engloba uma série de conteúdos que, por sua vez, podem ser agrupados em valores, atitudes e normas.

A dimensão conceitual sinaliza para a necessidade de a prática docente estar balizada por conceitos e conteúdos e que tenham uma fundamentação epistemológica. O fato é que esses conceitos e conteúdos se organizam em dois grupos denominados comuns e diversificados, sendo postos de maneira acabada e fechada nos contextos escolares. Para Zabala (1998) seria mais aplicável às formações contemporâneas, que tais conceitos fossem legitimados a partir da consideração do conhecimento prévio do aluno, tal como sugere a proposta que prioriza o construtivismo.

A dimensão procedimental envolve além do saber ensinar do professor, o conceito a ser ensinado, demanda que o profissional tenha sensibilidade para detectar as necessidades e diversidades do contexto social em que está inserido, na perspectiva de tornar o conceito a ser ensinado acessível para apropriação de todos. Para Zabala (1998), essa dimensão articula o saber “o que ensinar” e o saber “o como ensinar”.

Por fim, a dimensão atitudinal configura o campo do objetivo desejado dentro dos processos de formação para cidadania, entendendo que as atitudes revelam o

resultado do processo formativo, ou seja, apresenta-se na forma de construção de conceitos que são internalizados e que, sobretudo, revelam-se ao social por meio de uma mudança postural que desencadeia o desenvolvimento de ações mais conscientes.

Em síntese, essa prática docente globalizada que é sugerida por Zabala (1998) imprime a necessidade de o professor articular todas as dimensões de construção do conhecimento, conceitos, recursos e até mesmo competências avaliativas, de modo inter e transdisciplinar. Essa sistematização de elementos constituintes poderá tornar a prática docente capaz de atender a demanda de formação integral do aluno.

No quadro 1 apresentamos essa sistematização dos elementos necessários ao desenvolvimento da prática do professor.

Quadro 1 - Sistematização dos elementos que compõem a prática do professor.

Conteúdos	Alguns recursos	Avaliação
Conceitual	Quadro/Livro didático	Escrita e oral
Procedimental	Interpretação de textos/Estatísticas	Saber fazer
Atitudinal	Vídeos/ Dramatizações/Debates	Observação dos alunos

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de Zabala (1998).

A proposta apresentada no quadro 1 atribui ao professor uma série de competências posturais que em muitos aspectos, os quais são enunciados no art. 13º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) no que se refere as incumbências dos docentes no exercício de sua prática, que envolve, entre outras, participar da elaboração da proposta pedagógica e a elaboração e cumprimento do plano de trabalho (BRASIL, 1997).

Nesse viés, Zabala (1998), aponta algumas características que corroboram para o desenvolvimento da prática docente: capacidade de diversificar estratégias atendendo a diversidade da turma; propor desafios; promoção da comunicação; planejamento flexível a partir do conhecimento prévio do aluno e do contexto social do ambiente escolar; e ter a capacidade de avaliação contínua e em todas as dimensões do conhecimento.

Essas características são indispensáveis aos professores que se prontificam a desenvolver uma prática docente que deseja garantir a formação do aluno em seu

aspecto crítico-social. Sendo assim, destacamos a necessidade de uma pré-disposição por parte do professor como um importante mediador desse processo formativo crítico-social. E que, por tal motivo, passe a refletir diariamente sobre sua prática, na perspectiva de legitimá-la dentro de seu contexto social, podendo vir a garantir ao aluno uma maior apropriação de conhecimentos em suas dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais.

Uma prática docente em ensinar ciências na perspectiva crítico-social, segundo Bizzo (2009, p. 16) deve “[...] constituir uma das prioridades para todas as escolas, que visam investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas”. Desse modo, o ensino de ciências se faz importante não só para formar cientistas, mas, sobretudo, para fornecer os conceitos necessários para compreensão e relação do aluno com o seu meio social, como sugere as orientações nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

[...] O ensino de qualidade que a sociedade demanda atualmente se expressa aqui como a possibilidade de o sistema educacional vir a propor uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais da realidade brasileira, que considere os interesses e as motivações dos alunos e garanta as aprendizagens essenciais para a formação de cidadãos autônomos, críticos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade em que vivem. (BRASIL, 1998, p. 107).

Nessa perspectiva, o ensino de ciências atrelado à prática docente precisa subsidiar os estudantes, para que sejam capazes de se posicionar frente aos problemas de sua realidade social (BIZZO, 2009). Ainda nisso, Delizoicov (2009) aponta a necessidade da prática docente está comprometida com a diversificação dos métodos, de modo que se liberte de uma aplicação de técnicas previamente estabelecidas e passe a estimular a problematização e o desenvolvimento de projetos e pesquisas interativas, para que assim consigam estimular o potencial crítico e reflexivo dos alunos frente as suas realidades sociais.

Para Delizoicov (2009), esse novo pensar a respeito do ensino de ciências voltado para formação cidadã do aluno confere aos professores alguns desafios para sua prática:

- A superação do senso comum, que por sua vez aparece muito forte nos processos formativos contemporâneos, e que tende a atrapalhar a construção do conhecimento científico;

- Tornar a ciência acessível para todos, o que lhe imprime a responsabilidade de validar conceitos científicos dentro das realidades sociais em que estão sendo formulados;
- Configurar a própria ciência e a tecnologia como elemento cultural de uma sociedade, garantindo uma prática docente pautada no ensino de conhecimentos contemporâneos;
- Superação do livro didático como conhecimento único e acabado, estimulando a pesquisa e a reflexão no ensino de ciências, são exemplos desses desafios.

Nessa linha, Cachapuz (2005), sugere uma renovação do ensino de ciências feita a partir da desvinculação de uma visão de ciência como apenas conhecimento científico acabado, a-problemático e a-histórico. Para Krasilchik (2008), o aprendizado de ciências e biologia deve ser pensado dentro de uma perspectiva sociocultural, visando alcançar uma postura mais reflexiva e adaptável às necessidades do meio; buscando um ensino de ciências numa educação de formação crítica-social.

Ao sugerir que o ensino de ciências deva estimular o pensamento dos alunos, Krasilchik (2008) sugere que o componente curricular de ciências naturais pode apresentar e discutir sobre diversos conceitos, contribuindo para possíveis mudanças nas ações sociais dos sujeitos. E ainda, sinaliza a necessidade de pensar de maneira articulada os saberes e as práticas docentes como elementos complementares dos processos de ensino-aprendizagem em ciências.

2.3. A relação do Saber e a Prática Docente: perspectivas ao processo Ensino-Aprendizagem em Ciências

Pensar no saber e na prática docente como elementos que se complementam para contribuir com o sucesso do processo de ensino-aprendizagem demanda do professor a sensibilidade de colocar seu saber em função da prática, e a prática em função do saber a ser ensinado considerando ainda as influências dos elementos

cognitivos e sociais sobre essa relação bidirecional. Nesse sentido, refletir é o caminho para o êxito na prática docente.

Pimenta (1999, p. 29) ressalta ser essencial ao professor ter consciência da importância da reflexão e, sobretudo, autonomia para refletir sobre sua prática, sugerindo que esta reflexão se faça num tríptico movimento “[...] da reflexão-na-ação, da reflexão sobre-a-ação e da reflexão sobre-a-reflexão-na-ação”. Essas características, segundo a autora, permitem ao professor ter condição de analisar e interpretar sua prática cotidiana, pois, refletindo, ele poderá se transformar em um profissional autônomo e contemporâneo.

Pimenta (1999, p. 30) complementa estas explicações utilizando da fala de Zeichner (2003), quando sinaliza “[...] a importância de preparar professores que assumam uma atitude reflexiva em relação ao seu ensino e às condições sociais que o influenciam”. Com efeito, a autora acaba destacando, também, que as novas tendências investigativas na educação valorizam o professor reflexivo. Dentre estas tendências contemporâneas podemos incluir, por exemplo, as discussões sobre o Meio Ambiente (MA), tendo em vista que se estrutura a partir da reflexão na ação. Sobre essa postura reflexiva, Perrenoud (1993, p. 186) esclarecer que:

[...] O profissional mobiliza um capital de saberes, de saber-fazer e de saber-ser que não estagnou, pelo contrário, cresce constantemente, acompanhando a experiência e, sobretudo, a reflexão sobre a experiência [...] a reflexão sobre a própria prática é, em si mesma, um motor essencial de inovação.

Contudo, entende-se que não há ensino sem uma concepção de homem decorrente das necessidades da sociedade, o qual se modifica historicamente em função do tempo e do seu meio. Assim sendo, não há como discordar de Tardif (2002) quando aponta uma maior aproximação dos professores com os saberes experiências em suas práticas docentes, tendo em vista o fato de serem esses os saberes que conferem autonomia a esse profissional.

Para tanto, os saberes atrelados à prática docente devem oportunizar ao ensino de ciências melhor desenvolvimento das atividades do professor em sala de aula, de forma que ele consiga desenvolver reflexão sobre a sua prática pedagógica (CZELUSNIAKI; GUIMARÃES, 2011). Também, é necessário que ao ensinar ciências, o docente busque relacionar os conhecimentos específicos da área com o cotidiano do aluno, de forma integrada e contextualizada, abrangendo as diferentes

dimensões (política, cultural, social, econômica, familiar, histórico-filosófica e pedagógica), tal como sugere Rocha (2013, p. 69):

[...] o Ensino de Ciências possibilitaria ao aluno ressignificar seu mundo, ao entrar em contato com os diferentes saberes/conhecimentos de natureza científica. Tais conhecimentos não deveriam se reduzir a conceitos atemporais e descontextualizados, mas deveriam possibilitar também aos alunos a compreensão de uma Ciência desmistificada e conhecida como fruto de produções humanas histórico, social e culturalmente construídas.

Nesse viés, Azevedo (2008, p. 26) discorre sobre o aprender ciências:

[...] aprender ciências, como sujeitos que são, integrantes da sociedade, e que sabem dar significado ao mundo que as rodeia; o dever social obrigatório da escola fundamental de disseminar conhecimento científico de forma adequada; o valor social do conhecimento científico, que deve contribuir para a formação de indivíduos críticos e conscientes dos seus atos. Tal posicionamento evidencia a necessidade do Ensino de Ciências para a formação de indivíduos autônomos, que não se subordinam às regras impostas pela sociedade.

Assim, os saberes adquiridos durante o desenvolvimento da prática docente podem possibilitar ao professor, através do ensino de ciências, instigar a reflexão do sujeito e a formação de cidadãos críticos-sociais. Nesse viés, o ensino sobre temas de cunho ambiental, que muitas vezes são oportunizados pela Educação Ambiental, podem alavancar o processo de construção do conhecimento do estudante, sobretudo em nível atitudinal, garantindo, assim, a formação cidadã necessária às sociedades contemporâneas.

2.4. Educação Ambiental: características e desafios para sua inserção no Ensino de Ciências

Ao nos referimos à Educação Ambiental (EA), a localizamos num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania. Dessa forma, configuramos EA como um elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos (JACOBI, 2000). Para tanto, o seu principal eixo de atuação deve buscar, sobretudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença por meio do estímulo a ações democráticas estruturadas em práticas interativas e dialógicas no âmbito escolar e social.

Entendendo que a EA para a cidadania trata não só da capacidade do indivíduo de exercer os seus direitos nas escolhas e nas decisões políticas, mas também de assegurar a sua total dignidade nas estruturas sociais. Notamos, então, que o exercício da cidadania confere ao cidadão autonomia e liberdade responsável, participação na esfera política democrática e na vida social. Com isso, pretende-se sensibilizar alunos e professores para uma participação mais consciente na sociedade, questionando comportamentos, atitudes e valores e propondo novas práticas socioambientais (JACOBI, 2000).

Nessa óptica, nosso discurso segue no sentido de reforçar que as práticas educativas articuladas com os problemas ambientais não devem ser entendidas como um adjetivo, mas como uma parte que compõe um processo educativo que visa reforçar um novo pensar da educação, que esteja orientado para refletir a EA num cenário de crise ambiental, de crescente insegurança e incerteza diante dos riscos promovidos pela sociedade global, o que, em síntese, caracteriza-se como uma crise civilizatória proveniente do próprio modelo capitalista dessa sociedade.

Nesse sentido, Leff (2001, p. 256) ao comentar sobre a EA afirma que:

[...] este processo educativo deve ser capaz de formar um pensamento crítico, criativo e sintonizado com a necessidade de propor respostas para o futuro, capaz de analisar as complexas relações entre os processos naturais e sociais e de atuar no ambiente em uma perspectiva global, respeitando as diversidades socioculturais.

Sendo assim caracterizada, a EA para cidadania ou crítico-social se objetiva em propiciar o estabelecimento de novas atitudes e comportamentos na nossa sociedade, estimulando a mudança de valores individuais e coletivos (JACOBI, 1997). Com tal objetivo, é importante desenvolver um pensamento crítico da EA e,

portanto, a definição de um posicionamento ético-político, “[...] situando o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação, enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade” (CARVALHO, 2004, p. 18).

Em outras palavras, a EA crítico-social está baseada em uma abordagem emancipatória, que tem como referenciais no campo da educação, o pensamento crítico de Paulo Freire, Snyder e Giroux, “[...] para estes, a escola apresenta rupturas por meio das quais é possível exercer práticas críticas e trabalhar a resistência à reprodução e à dominação ideológicas” (LOUREIRO, 2004, p. 121). Assim, com relação às práticas voltadas ao Meio Ambiente (MA), é sugerido um processo educativo que esteja baseado em propostas, orientações e conteúdos que estimulem a conservação ambiental, conforme aponta Morin (2002, p. 36): “[...] na educação ambiental crítica, o conhecimento para ser pertinente não de saberes desunidos e compartimentalizados, mas da apreensão da realidade a partir de algumas categorias conceituais indissociáveis ao processo pedagógico”.

De tal forma, aos professores que são postos como mediadores do processo da EA crítica-social, existe a demanda de desenvolver um processo reflexivo a respeito de suas práticas sobre a realidade social em que eles estão inseridos, na perspectiva de dar novo sentido aos conceitos que compõem essas práticas no meio em que eles estão sendo discutidos, para que assim, possam aprimorar o nível de envolvimento do aluno com esses conceitos.

Assim, devemos buscar uma postura integradora que se distâncie dos paradigmas tradicionais da educação, os quais compartimentalizam os conceitos em disciplinas isoladas, para que possa se aproximar de uma postura mais humanista, que permite uma adaptação de conceitos por meio da interação dos elementos do meio social. Para Guimarães (2004) isso significa se libertar de “armadilhas paradigmáticas”. Portanto, a EA se apresenta como uma alternativa de lidar com conexões entre diferentes dimensões do ser humano, possibilitando entrelaçamentos e trânsitos entre múltiplos saberes.

Sendo assim, atualmente o desafio de fortalecer uma educação para a cidadania ambiental convergente e com sua multiplicidade de conceitos é prioridade para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se encarar concomitantemente a crise ambiental e os problemas sociais. De modo que, o entendimento sobre os problemas ambientais se faça por meio da visão do

meio ambiente como campo de conhecimento e significados de construção social, que perpassa pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse pessoal de formas transversal.

Nesse sentido, Tristão (2002) sinaliza quatro desafios da EA que, entrelaçados, estão associados à prática do professor na contemporaneidade. O primeiro desafio é justamente, o de enfrentar a multiplicidade de visões, o que implica na preparação do educador para fazer as conexões e articulação dos processos cognitivos com os contextos da vida. Fazendo-se entender a complexidade ambiental não como moda para utilização indiscriminada, mas como construção de sentidos fundamentais para identificar interpretações e generalizações.

O segundo desafio é o de superar a visão do especialista, e para tanto o caminho é romper com as práticas disciplinares. Isso, conseqüentemente, leva-se a um terceiro desafio que é superar a pedagogia das certezas, que acaba convergindo com as premissas que norteiam a formação do professor reflexivo. O que por sua vez, implica em compreender a modernidade, os riscos produzidos e seu potencial de reprodução, além de desenvolver no espaço pedagógico uma sensibilização para a complexidade da sociedade contemporânea e suas múltiplas causalidades (GIDDENS, 1991).

O quarto e último desafio, refere-se à necessidade de superar a lógica da exclusão e, por conseqüência, na superação das desigualdades sociais. Este desafio encontra subsídio nas premissas da EA como um processo de emancipação crítica e social dos sujeitos, sinalizando a necessidade do professor pensar na sua prática, de modo que torne os conceitos trabalhados mais acessíveis a todos os contextos sociais.

Cabe aqui ressaltar que o contexto epistemológico da EA permite um conhecimento aberto, processual e reflexivo, a partir de uma articulação complexa, o que aparece na proposta transdisciplinar. Porém, a educação contemporânea ainda luta para conseguir efetivar práticas docentes interdisciplinares e ainda encontra bastante resistência por parte desses professores.

Nesse sentido, o desafio político-ético da EA apoiado no potencial transformador das relações sociais está estreitamente atrelado ao processo de fortalecimento da democracia e, da construção de uma cidadania nos sistemas educacionais. Com isso, o comprometimento da escola e de seus professores é essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume o

compromisso com a formação de uma visão crítica-social, na perspectiva de garantir a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável, isto é, mais envolvida com as causas ambientais.

E esse envolvimento, consiste na tomada de consciência da necessidade de uma crescente internalização das questões ambientais demandando dos educadores e professores, um esforço para fortalecer visões integradoras que estimulam a reflexão em torno da diversidade e da construção de sentidos nas relações indivíduo-natureza, nos riscos ambientais globais e locais e nas relações ambiente-desenvolvimento.

Nesse contexto, a EA sinaliza a necessidade de se elaborar propostas pedagógicas que visem à tomada de consciência; mudanças de atitudes e práticas sociais; desenvolvimento de conhecimentos; capacidade de avaliação e participação dos educandos (JACOBI, 2003).

Na perspectiva de Vygotsky um processo de reconstrução interna dos indivíduos ocorre partindo de uma interação com uma ação externa, de modo que os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significados construídos no decorrer de suas relações sociais (TAMAIÓ, 2000). Nessa óptica, a EA é configurada com aprendizado social baseada no diálogo e na interação que garantem o estabelecimento do processo de construção e reconstrução de conhecimentos, os quais podem ser oriundos do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal e social do aluno (JACOBI, 2003).

Contudo, concluímos que a EA só se estabelecerá de forma legítima nos processos formativos, quando a escola se transformar no espaço em que o aluno tenha condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais de seu meio, conseguindo se perceber como parte integrante desse meio capaz de agir com criticidade e atitudes mais conscientes nesse seu âmbito social. Isso aponta para necessidade de se pensar além do contexto social, mas no próprio aluno como um indivíduo que tem sua história particular e influenciadora nesse processo formativo crítico-social.

Com essa breve descrição dos aspectos que permeiam a relação ensino de ciências e a EA apresentada dentro desse e dos itens anteriores, identificamos a real necessidade de se ter um apanhado das concepções dos professores de ciências sobre os conceitos da EA, para que possamos entender os elementos emergentes de suas práticas docentes e a consequente construção do

conhecimento, na perspectiva de conseguir apresentar evidências contundentes que possam contribuir com o aprimoramento dessa relação dentro dos processos formativos do ensino de ciências.

Sendo assim, o sucesso dos processos formativos da EA depende dos saberes, das práticas, da relação com meio social e, sobretudo, do cognitivo subjetivo de cada indivíduo. Logo, para se pesquisar sobre tal complexidade se faz necessário traçar um desenho metodológico que também seja capaz de relacionar todos esses elementos. Partindo desses pressupostos levantados a partir de nossos aportes teóricos, no capítulo posterior apresentamos o percurso metodológico da presente pesquisa.

CAPÍTULO 3

PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A metodologia é um processo que se aplica a diferentes métodos, técnicas e materiais para uma eficaz coleta de dados em campo, portanto deve ser determinada a partir da consideração dos próprios elementos estruturantes da problemática da pesquisa em questão (OLIVEIRA, 2005).

Induzidos pelos objetivos estruturantes e pela própria fundamentação teórica da pesquisa, os quais sinalizam para a necessidade da pesquisa ser estruturada por uma metodologia que ofereça condições de apreender e compreender aspectos do contexto de investigação e das subjetividades dos atores sociais. Isso porque todos esses fatores exercem influência sobre o nosso objeto de estudo. Optamos por ancorar essa pesquisa numa abordagem de cunho qualitativo descritivo.

A pesquisa qualitativa se caracteriza como qualquer investigação que se debruce sobre a compreensão das intenções e dos significados dos atos humanos (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSNAJDER, 2000). Partindo desse princípio, esse tipo de abordagem não se apresenta vinculada especificamente a um tipo de teoria ou método, permitindo a utilização de várias possibilidades de procedimentos, técnicas e pressupostos teóricos sem perder a coerência nas relações entre teoria e metodologia de pesquisa.

Conforme Oliveira (2005), a pesquisa qualitativa se utiliza da descrição, reflexão e análise da realidade pesquisada através de métodos e técnicas. Nesse sentido, Bogdan e Bicklen (1994) acrescentam que o caráter descritivo desse tipo de pesquisa coloca em cheque não só o resultado ou produto final, mas também, todo o desenrolar do processo de coleta dos dados. Sendo assim, é evidente a importância vital do sentido que o indivíduo emprega a vida e do significado de suas ações nela, bem como na compreensão dos dados finais coletados nesse tipo de pesquisa.

Para Gil (2008), esse interesse em considerar opiniões, atitudes e crenças vão além do caráter descritivo, chegando muito próximo do explicativo, pois a relação de várias evidências sobre determinado fato permite, além de descrevê-lo, explicá-lo.

Nessa direção, nosso estudo está situado dentro de uma abordagem qualitativa fundamentada nos aportes teóricos da Metodologia Interativa e da Análise Hermenêutica-Dialética.

3.1. Metodologia Interativa

A metodologia interativa é descrita por Oliveira (2013) como um processo hermenêutico-dialético, o qual facilita o entendimento e a interpretação das falas e dos depoimentos dos sujeitos em seu contexto, buscando obter uma visão sistêmica do objeto de estudo.

Essa metodologia faz uma interface entre dois métodos que têm seus fundamentos no paradigma da epistemologia construtivista: o método pluralista construtivista de Guba e Lincoln (1989) e a análise hermenêutico-dialética de Minayo (2004).

Para a coleta de dados, a metodologia tem como carro-chefe a realização de entrevistas a partir da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD), cuja interpretação acontece através da Análise Hermenêutico-Dialética (AHD).

3.1.1. Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD)

O círculo Hermenêutico-Dialético (CHD) é uma técnica para realização de entrevistas, sendo o carro-chefe da Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 2014). Essa técnica é bastante dinâmica, cujos atores sociais constroem e reconstróem a realidade através de um vai e vem constante, sendo definida por Oliveira (2014, p. 3) como um:

Processo de construção e reconstrução da realidade por meio de um vai e vem constante (dialética) entre as interpretações e reinterpretções sucessivas dos indivíduos (dialogicidade e complexidade) para estudar e analisar em sua totalidade um determinado fato, objeto e ou fenômeno da realidade (visão sistêmica).

A complexidade e a dialogicidade encontram fundamentos no pensamento complexo de Morin (1992), quando alega que o mundo e os indivíduos neles inseridos têm uma dinâmica, que lhe é única; mas, por mais divergentes e

controversos que sejam esses indivíduos, de alguma maneira se relacionam compondo o complexo sistema onde estão inseridos. Nesse contexto, a dialogicidade atua dinamizando esse processo de relacionamento sistêmico, propiciando a socialização e humanização desses indivíduos, ou seja, seu crescimento pessoal e profissional.

Na visão de Freire (1987) deve existir uma aproximação entre esse diálogo e a ação-reflexão para garantir a transformação da realidade, por meio da evolução dos indivíduos. Para este autor, os homens se fazem no diálogo e, sobretudo, na ação-reflexão que é estimulada por ele. Compartilham desse mesmo pensamento Pimenta (1999), Perrenoud (1993) e Zeichner (2003) quando apontam a importância da reflexão para prática docente.

Nessa evolução individual, que é oportunizada pelo diálogo atrelado à ação reflexiva, nota-se facilmente a contribuição da dialética nesse processo. Uma vez entendida como estudo da realidade em constante movimento, a dialética fornece os subsídios para uma interpretação completa, considerando a dinâmica constante da realidade; em outras palavras, uma visão sistêmica. Isso por que a dialética vem afirmar que os fatos não devem ser interpretados de maneira que não considere a interferência dos fenômenos locais da realidade dinâmica, como economia, política, cultura (Gil, 2008).

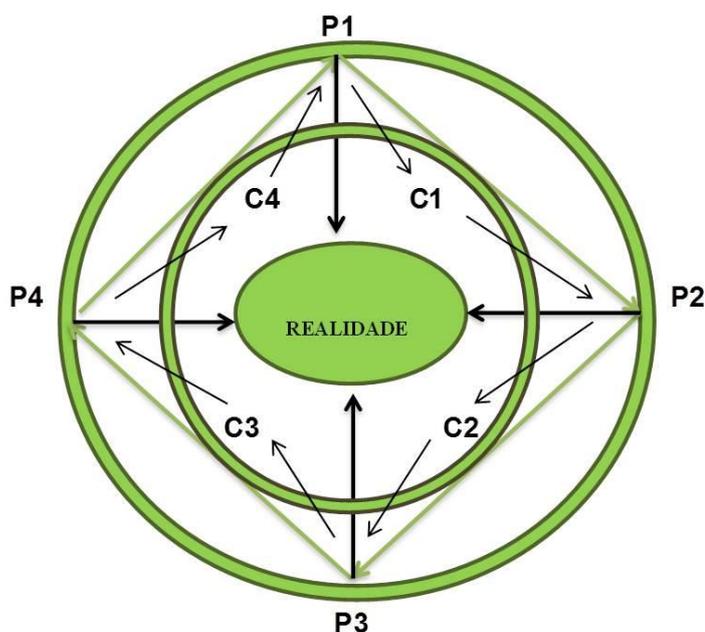
Quanto à hermenêutica, essa consiste na interpretação do sentido da palavra, ou seja, é o sentido que o indivíduo emprega a ele mesmo e aos fatos da realidade que lhes são apresentados. Em adição a esta colocação, Minayo (1996) afirma que a hermenêutica coloca o conteúdo em seu contexto, interpretando-o e considerando a visão de quem o produziu e a de seu destinatário. Assim sendo, essa técnica teórica possibilita revelar os sentidos que são atribuídos à realidade de determinado contexto.

Para construção da Metodologia Interativa, como uma nova proposta dentro de uma abordagem qualitativa, Oliveira (2007) tomou como principal referencial teórico a chamada Metodologia da Quarta Geração de Guba e Lincoln (1989). Ainda com base em Oliveira (2007), fazemos uma demonstração da aplicação dessa técnica através da projeção da operacionalização de nossa pesquisa de campo.

Na figura 2, o círculo externo representa os atores da pesquisa (professores de ciências). As setas em verde indicam a ordem de realização das entrevistas, a qual foi determinada a partir da disponibilidade dos atores sociais da pesquisa. O círculo

intermediário e as setas de cor preta representam as construções e reconstruções da realidade a partir da interação dos atores e, por conseguinte, a produção das sínteses. Por fim, o círculo central representa a “realidade” construída e validada na culminância do CHD.

Figura 2 - Esquema do Círculo Hermenêutico Dialético (CHD).



Fonte: Adaptado pelo Autor a partir de Oliveira (2007, p. 132).

Assim sendo, na figura 2 está representado um quantitativo de quatro professores, representados por P1, P2, P3 e P4; enquanto que, as sínteses de cada entrevista que foram construídas pelo pesquisador estão representadas como C1, C2, C3 e C4.

O código C1 representa a síntese construída pelo pesquisador a partir das respostas de P1 (ver apêndice A); C2 a síntese construída a partir das respostas de P1 e P2 (ver apêndice B); enquanto C3 a síntese construída a partir das respostas de P1, P2 e P3 (ver apêndice C); e, por fim, C4 configura a síntese das respostas de P1, P2, P3 e P4 (ver apêndice D).

Dessa forma, cada uma dessas sínteses representa a pré-análise de cada sujeito entrevistado, fato que, segundo Oliveira (2007), confere maior contribuição do CHD para as pesquisas de ordem qualitativa. Vale aqui, mais uma vez, reforçamos que a palavra “realidade” configura uma terminologia utilizada por Oliveira (2007),

que significa a construção do objeto de estudo (realidade pesquisada) que é construída e reconstruída pelos entrevistados.

A autora explica que através do CHD é construído um novo conhecimento que se aproxima o mais perto possível da realidade pesquisada porque os dados são validados pelos próprios sujeitos pesquisados em evento de culminância (os aspectos desse evento serão apresentados e discutidos nos resultados da pesquisa). Essa dinâmica permite eliminar ao máximo a subjetividade, que tem sido bastante criticada em pesquisas que privilegiam a abordagem qualitativa.

3.2. Caracterização do Campo de Pesquisa

O levantamento de dados foi realizado num colégio municipal na cidade de Vitória de Santo Antão, por ser o maior e mais tradicional colégio do ensino público da cidade. Fundado em 08 de fevereiro de 1936, a mais de 70 anos o colégio está localizado na região central de Vitória de Santo Antão-PE.

Funciona nos turnos manhã, tarde e noite, dispondo de um quantitativo de 147 funcionários, entre esses 70 (setenta) são professores. Ainda, comporta uma expressiva matrícula de 2.218 alunos, oriundos dos mais diversos bairros e até mesmo da zona rural local, nas series iniciais e finais do ensino fundamental e na Educação de Jovens e Adultos III e IV.

Portanto, entendemos que os saberes dos professores lotados nessa instituição de ensino podem nos oportunizar dados, que caracterizam as concepções acerca do tema transversal Meio Ambiente, que vêm se propagando no âmbito do ensino público do município de Vitória de Santo Antão-PE.

Ressaltamos que a direção do colégio foi convidada a colaborar com a pesquisa após serem esclarecidos os objetivos e as etapas do processo investigativo, por meio de Carta de Apresentação (ver apêndice E) e Carta de Anuência (ver apêndice F), neste último está incluso a garantia do anonimato e do sigilo das informações.

3.3. Os atores sociais da Pesquisa

Apesar do quantitativo expressivo de professores que compõem o corpo docente do colégio, apenas 9 (nove) lecionam Ciências no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), e desses apenas 4 (quatro) compõem o quadro em regime efetivo. Em virtude disso, optamos por selecionar apenas os professores efetivo, visando ter uma amostra permanente no decurso de toda pesquisa.

Feito os devidos esclarecimentos cabíveis, solicitamos a formalização das autorizações para o desenvolvimento da pesquisa. Para isso, coletamos assinaturas dos professores que atuaram como atores interlocutores através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – ver apêndice G) daqueles que se dispusesse a participar de forma voluntária.

Como forma de garantir o anonimato dos atores desta pesquisa, iremos nos referir a eles pelas denominações: P1, P2, P3 e P4, os quais foram caracterizados em relação: 1- a formação acadêmica; 2- formação em disciplinas com foco no meio ambiente; 3- participação em capacitação com foco ambiental; e 4- tempo lecionando ciências. Tais características estão sistematizadas no quadro 2.

Quadro 2 - Perfil dos atores da pesquisa.

Professor	Formação	Disciplinas com foco no Meio Ambiente	Capacitação com foco em Meio Ambiente	Tempo lecionando e em Ciências
P1	- Licenciatura em Ciências Biológicas; - Especialização em EA e Geografia do Semiárido; - Mestrado em Gestão Ambiental.	Cursou Disciplinas com foco ambiental na especialização e no mestrado.	O tema Meio Ambiente é abordado de forma muito superficial.	Desde 2012, especificamente com ciências a 1(UM) ano.
P2	- Licenciatura em Ciências naturais; - licenciatura em Matemática; - Especialização em Ensino de Biologia.	Não cursou disciplinas com foco ambiental. (Nem a parte de ecologia)	Formações tratam o tema Meio Ambiente de forma muito superficialmente.	Desde 1996, 20 (VINTE) anos.
P3	- Licenciatura em Química; - Especialização em ensino de Ciências e Química.	Não tinha disciplina específica, algumas disciplinas faziam algumas relações.	Sim, as formações têm foco no Tema Meio Ambiente	20 (VINTE) anos, 10 (DEZ) anos especificamente em ciências.
P4	- Licenciatura em Química; - Especialização em Petróleo e Gás Natural	Na graduação uma disciplina eletiva e uma obrigatória na pós-graduação	Nenhuma formação com foco específico em Meio Ambiente.	14 (QUATORZE) anos, 7 (SETE) exclusivos para ciências.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

3.4. Instrumentos de Pesquisa

Segundo Oliveira (2007), os instrumentos de uma pesquisa devem estar em consonância com os objetivos de estudo, tendo em vista o fato que nesses instrumentos serão encontrados os subsídios para fundamentar as respostas dos atores sociais pesquisados. Além das entrevistas através da aplicação do CHD, também utilizamos como instrumentos de pesquisa, observações e análises de documentos.

Segundo Bogdan e Biklen (1990), a entrevista é utilizada para coleta de dados descritos na linguagem do informante, permitindo que o sujeito pesquisador possa interpretar aspectos da realidade em que vive, através do sujeito investigado. Nesse sentido, utilizamos das entrevistas para coletarmos dados sobre os saberes docentes dos sujeitos investigados acerca do tema transversal Meio Ambiental.

Seguindo apenas um roteiro, o pesquisador conduziu as entrevistas de maneira espontânea, visando garantir a captura de respostas amplas e subjetivas, as quais foram gravadas e depois transcritas, tal como sugerido por Oliveira (2007) e Bogdan e Biklen (1990).

Ainda em concordância com Bogdan e Biklen (1990), o bom resultado de uma observação depende de um cuidado e minucioso registros, os quais devem se dar por meio de notas detalhadas, precisas e extensivas. Para isso, adotamos a utilização do caderno de campo tanto durante os encontros de entrevistas, como nas observações das estratégias utilizadas na prática dos docentes para o emprego do tema transversal Meio Ambiente.

Vale ressaltar que motivado por querer entender os dados coletados dentro do contexto social em que os sujeitos pesquisados estavam inseridos, decidimos realizar também a análise desses dados respaldados nos documentos oficiais que regem o sistema educacional pesquisado.

Nesse sentido, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), escolhemos como documento a ser analisado o Projeto Político Pedagógico (PPP), visto que esses são os documentos que fundamentam toda prática educativa do local da pesquisa. Sendo essa análise voltada para a proposta curricular de ciências, a qual estava diretamente ligada à nossa linha de pesquisa.

Entendemos a metodologia como um caminho que nos permite alcançar respostas para os objetivos e, por conseguinte, para a realização de uma pesquisa;

enxergamos os instrumentos como os recursos que são utilizados nesse percurso, visando coletar os dados necessários para realização do processo de análise. Nesse sentido, Oliveira (2007) afirma que na Metodologia Interativa, os próprios instrumentos que a compõem, devem ser elencados em consonância com os objetivos de estudo, uma vez que é por meio deles que se chega às respostas que um estudo se propõe a investigar.

Partindo desse pressuposto, estabelecemos uma coerente relação entre o problema de pesquisa – os objetivos – e os próprios instrumentos que deram subsídios para coleta de dados pertinentes ao tema em estudo; determinando assim, as entrevistas, as observações e a análise documental como nossos instrumentos. Cujas relações estão expressa no quadro 3 a seguir.

Quadro 3 - Relação dos objetivos e instrumentos de coletas de dados

OBJETIVOS	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Identificar os saberes dos professores de ciências sobre o tema transversal Meio Ambiente	Entrevistas Círculo hermenêutico-dialético (CHD)
Especificar as estratégias didáticas utilizadas pelos professores de ciências para mobilizar seu trabalho com os saberes sobre o tema transversal Meio Ambiente.	Observações Análise documental Planos de Aula
Analisar as concepções dos professores de ciências sobre os apontamentos das orientações curriculares e pedagógicas para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.	Análise documental Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) Projeto Político Pedagógico (PPP)

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

3.4.1. *Entrevista*

A entrevista é um método de coleta de dados bastante utilizado nos mais diversos tipos de pesquisa, é um ponto de partida para erguer qualquer que seja a investigação científica. No entanto, as entrevistas ganham maior projeção nas coletas de dados das pesquisas que estão dimensionadas em alcançar objetivos

que retratem a realidade nas falas de seus atores sociais, como é o caso das pesquisas de cunho qualitativo.

Nesse sentido, Boni e Quaresma (2005) afirmam que só através das entrevistas é possível obter dados que permitam que os pesquisadores (autores) se relacionem com os pesquisados (ator), possibilitando assim a apreensão de alguns aspectos correlatos aos valores, atitudes e opiniões individuais de cada entrevistado. Essa relação é definida por Gil (2008) como uma interação social entre as partes da pesquisa; a qual acaba garantindo uma aproximação entre o intelectual e o afetivo, dando o subsídio necessário para apreensão dos chamados dados subjetivo.

Na óptica de Bogdan e Biklen (1990) esses dados tem um caráter descritivo que considera a linguagem e a realidade do informante (ator), e permite considerar a fala do pesquisador (autor), para consolidar interpretações muito próximas da realidade pesquisada. Nesse sentido, utilizamos as entrevistas para identificar os saberes dos professores de ciências acerca do tema transversal, Meio Ambiente.

Nesse viés, fundamentado em Oliveira (2007), adaptamos as entrevistas de forma semiestruturada, possibilitando o uso da técnica do CHD, descrita mais adiante, na coleta e análise dos dados.

As entrevistas semiestruturadas são caracterizadas por roteiros com alguns pontos questionáveis em abertos acerca de determinados temas, oferecendo um norte ao processo investigativo, sem deixar de garantir a liberdade de expressão necessária, para que os interlocutores pesquisados possam se colocar de maneira subjetiva no processo investigativo.

Vale ressaltar, que do nosso roteiro (Apêndice H) emergiram pontos questionáveis que serão apresentados na Análise Hermenêutico-Dialética, segundo as categorias empíricas, as quais emergem das categorias gerais, essas que foram traçadas a partir das necessidades dos objetivos da pesquisa, com o respaldo da fundamentação teórica.

Ainda fundamentados em Oliveira (2007), gravamos todas as entrevistas para garantir maior precisão e rigor das falas dos atores sociais, na hora das transcrições dos dados coletados. Essas transcrições foram feitas logo após a coleta de dados de cada ator social, com o intuito de produzir uma síntese que apresentasse as concepções dos entrevistados, considerando o conhecimento da realidade pesquisada, mas também todas as impressões visuais capitadas, no momento e ambiente dessas entrevistas.

3.4.2. Observações

Segundo Minayo (1996), a observação é um importante instrumento de coleta de dados por ter o potencial de detectar dados que configuram elementos que não podem ser apreendidos por meio da fala. Nesse sentido, faz-se necessário observar diretamente a realidade em que se encontra o fato em estudo, a fim de coletar aspectos subjetivos que podem validar ou mesmo negar uma fala.

Em outras palavras, a observação permite um confronto entre teoria e prática e como resultado espera-se uma máxima aproximação coerente entre o que se diz e o que se faz. Nesse prisma, concordamos com Freire (1975) quando afirma que ao professor se faz necessário que a sua fala seja cada vez mais condizente com sua prática.

Partindo desses pressupostos, utilizamos das observações não participante para conhecer e entender o contexto real dos professores no colégio campo de pesquisa, mais especificamente, na sala de aula.

Foram feitas duas observações, com cada professor, com permanência de duas horas aulas cada observação. Totalizando 4 (quatro) horas cada, focalizando o trabalho docente sobre a EA. As observações foram registradas em caderno de campo, durante os períodos em que participávamos e assistíamos às aulas.

Nas ocasiões das observações, sentávamos num dos cantos da sala de aula e tomávamos nota de eventos que julgávamos importantes - uma parte de diálogo, uma exposição da aula ou mesmo uma observação sobre um gesto que aos nossos olhos reluziram de modo significativo, mas todos esses aspectos voltados para o trabalho docente com o tema transversal Meio Ambiente. Ressaltamos que para fundamentar ainda mais os aspectos observados solicitamos os planos correlatos às aulas observadas (ver anexos A, B, C e D).

Nesses planos buscamos detectar as estratégias didáticas pensando nos saberes docentes mobilizados nas práticas, considerando a perspectiva definida por Tardif (2002) - os saberes da formação, curriculares e disciplinares, e os experienciais; e nos níveis de construção do conhecimento do aluno na óptica de Zabala (1996) - conceitual, procedimental e atitudinal.

Vale ainda ressaltar, que as nossas observações se fizeram com o intuito de subsidiar as conclusões a respeito dos aspectos aparentes nas falas dos atores sociais da pesquisa, aspectos esses que foram apreendidos por meio do CHD -

técnica utilizada para realização das entrevistas. Dessa forma, alguns aspectos dessas observações serão discutidos ao passo em que será feita a análise das sínteses dessas entrevistas, fazendo contrapontos entre a fala e as impressões observadas em cada professor.

3.4.3. *Análise Documental*

Segundo Richardson (1999), o processo de análise de documentos consiste numa série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos na perspectiva de descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados alguns dados.

Desse modo, o documento constitui uma fonte estável e rica que pode ser confrontada várias vezes para oportunizar o entendimento de uma realidade estudada, considerando as influências históricas e sociocultural sobre essa realidade (GOMES, 2004).

Nesse sentido, Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) ressaltam a importância de se considerar o contexto histórico da escrita dos documentos, assim como também o sentido de suas palavras (linguagem), para garantir uma interpretação fidedigna da realidade que se expressa no documento.

Tais características aproximaram e validaram ainda mais, a utilização da técnica no estudo em tela, pois também foi necessário interpretar os saberes dos professores de ciências, considerando essas influências externas sobre a formação profissional e pessoal.

Então, para melhor compreendermos o contexto que surgem os saberes aqui investigados acerca do trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, delimitados como fontes documentais adequadas os seguintes documentos:

1. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), onde se encontram informações basilares do que podem ser ensinado nas escolas, de todo território nacional;
2. O Projeto Político Pedagógico do Colégio, documento onde encontramos os pilares estruturantes do processo formativo da instituição, sendo fundamentado nos PCN e nos acontecimentos históricos e socioculturais que construíram o colégio; e

3. Os planos de aula dos atores interlocutores da pesquisa, os quais contêm as estratégias traçadas por eles para mobilizar na prática seus saberes, acerca do tema Meio Ambiente.

Concordando com os autores acima, buscamos subsídios na análise de conteúdo da Bardin (2009), para fazermos o tratamento dos dados. Pois, entendemos que essa técnica seria capaz de possibilitar essa análise subjetiva e ao mesmo tempo multifacetada, uma vez que articula os significados e sentidos dos saberes com as influências históricas e socioculturais do meio sobre eles.

Segundo Bardin (2009), é na análise de conteúdo que encontramos de forma explícita e implícita os conteúdos oriundos da comunicação, e da interação social dos sujeitos de um determinado contexto social.

A análise de conteúdo é fundamentada em três etapas: (1) Pré-análise, momento para organização de todo material coletado na pesquisa; (2) Exploração do material, uma etapa para maior apropriação dos dados, um aprofundamento fundamentado pelas hipóteses e referencial teórico do trabalho; (3) tratamento dos dados, fase da análise efetiva, subsidiada pela reflexão e intuição no ato de estabelecer conexão entre as ideias.

3.5 Análise Hermenêutico-Dialética (AHD)

Para Minayo (2004), a articulação entre hermenêutica e a dialética nos permite entender os textos, falas e/ou depoimentos, como elementos resultantes de um processo social de construção conceitual, que é externado por meio da linguagem. Logo, essas concepções podem ser consideradas como um retrato muito próximo da realidade, que é codificada no processo de comunicação.

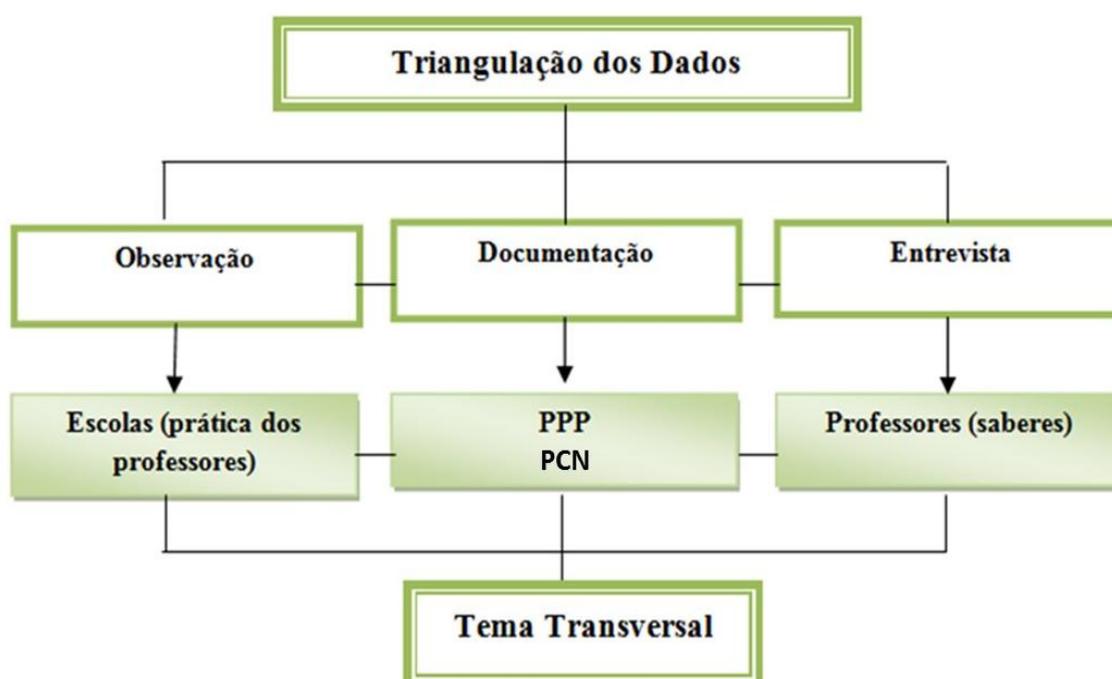
A Análise Hermenêutico-Dialética é baseada na análise de conteúdo de Bardin, que segundo Oliveira (2007, p. 140):

[...] O método hermenêutico-dialético é o mais capaz de dar conta de uma interpretação aproximada da realidade. Essa metodologia coloca a fala em seu contexto para entendê-la a partir do seu interior e no campo da especificidade histórica e totalizante, em que é produzida.

Mergulhada em sua proposta de apresentar como resultado interpretações aproximadas da realidade, a AHD aponta para a necessidade de uma triangulação dos dados, de modo que venha a garantir que não haja fragmentação dos dados obtidos de diferentes fontes, e, sim, a sua integração total.

Nesse sentido, fizemos uma triangulação de nossas três fontes de dados: a análise documental; a análise dos planos de aulas e análises das entrevistas dos atores pesquisados, conforme apresentado na figura 3.

Figura 3 - Triangulação dos dados da pesquisa



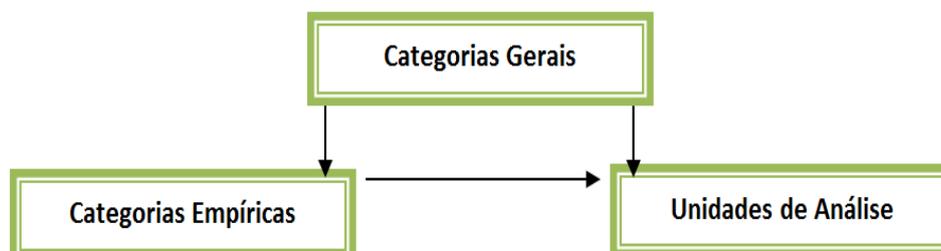
Fonte: Adaptado pelo Autor a partir de Oliveira (2007).

Dessa forma, fizemos a triangulação de nossas três fontes de dados, que nos proporcionou uma melhor visão sobre o tema transversal. A triangulação dos dados por sua vez, sinalizou a necessidade da determinação das categorias teóricas, empíricas e das unidades de análise dos dados coletados.

Nesse cenário, Oliveira (2007), afirma que a categorização de dados é um processo que demanda o máximo de atenção na codificação dos dados; exigindo do pesquisador uma postura madura para realizar rigorosas e constantes revisões de suas próprias ações dentro do contexto da pesquisa.

Portanto, nesse estudo agrupamos todos os dados coletados em três categorias, conforme recomenda a autora supracitada, representadas na figura 4.

Figura 4 - Esquema das Categorias de Análise da Pesquisa.



Fonte: Adaptado pelo Autor a partir de Oliveira (2007).

Nessa sistematização, segundo Araújo (2008), as categorias gerais ou teóricas originam-se a partir dos aportes teóricos quando relacionado com o objetivo de estudo da pesquisa; já as categorias empíricas ou subcategorias são determinadas a partir da construção dos instrumentos de coletas de dados. Por fim, as unidades de análise são originadas a partir das próprias respostas dos atores sociais. Em nossa pesquisa, as categorias de análise são apresentadas no quadro 4.

Quadro 4 - Categorias gerais e empíricas da pesquisa.

CATEGORIAS GERAIS	CATEGORIAS EMPÍRICAS
Ensino de ciências	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem; • Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal Meio Ambiente; • Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.
Saberes Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção de saberes docentes; • Saberes docentes mobilizados na prática, para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Concepção de Meio Ambiente enquanto tema transversal; • Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente; • Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.
Parâmetros Curriculares Nacionais	<ul style="list-style-type: none"> • Concepções sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências; • Concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

CAPÍTULO 4

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os dados coletados neste estudo foram analisados segundo os procedimentos recomendados por Oliveira (2005), autora da Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 1999), e nos elementos apresentados no quadro teórico. Como dito antes, esses dados representam as categorias teóricas, empíricas e as unidades de análises, conforme o quadro 5, a seguir.

Quadro 5 - Matriz das categorias (gerais e empíricas) e das unidades de análise.

CATEGORIAS GERAIS	CATEGORIAS EMPÍRICAS	UNIDADES DE ANÁLISE
1 - Ensino de Ciências	1.1 - Concepção sobre o ensino de ciências	P1: Desmistificar mitos ou verdades; P2: Deficiência muito grande nos livros didáticos. P3 e P4: Sequência cronológica de conteúdos;
	1.2 - Estratégias de ensino para construir conhecimento com o tema Meio Ambiente	P1: Ser criativo, transformar, utilizar, reciclar e reutilizar; P2: Pesquisas e experiências; P3: Projetor, aulas passeios e material alternativo; P4: Conscientização e sensibilização com vídeos e jogos.
	1.3 - Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente	P1: Dinâmicas para desmistificar mitos e verdades com aluno participante e ativo; P2: Projetos implantados na sala e escola; P3: Focar na conscientização do aluno; P4: Projetos que envolva a comunidade escolar.
2 - Saberes Docentes	2.1 - Concepção sobre Saberes Docentes	P1: Ser docente é ter um dom de passar ou construir conceitos; P2: Procura em livros e na internet P3: Formação inicial, disciplinar e as experiências vividas; P4: Conhecimento extra ao da formação.
	2.2 - Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente	P1: Dinâmicas, imagens e o conhecimento empírico do aluno; P2: Textos, palavras cruzadas, debates com as pesquisas dos alunos; P3: Os saberes experiências permitem relacionar esse tema com os outros; P4: Trabalhar o proposto no material didático e pesquisa quando não tem nesse material.
3 - Meio Ambiente	3.1 - Concepção sobre o tema transversal Meio Ambiente	P1: É qualquer lugar onde tenha interação dos fatores bióticos e abióticos, físicos e químicos; P2: O local onde se vive; P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas com foco maior e outras menor; P4: Fazemos parte desse meio / uma interação inevitável;

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Quadro 5 - Matriz das categorias (gerais e empíricas) e das unidades de análise (continuação).

CATEGORIAS GERAIS	CATEGORIAS EMPÍRICAS	UNIDADES DE ANÁLISE
3 - Meio Ambiente	3.2 - Facilidades e dificuldades para trabalhar o Tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Maior dificuldade é quebrar a ideia de meio ambiente como algo estático e o não pertencimento;</p> <p>P2: Dificuldades estão no quantitativo de aluno e na infraestrutura da escola; facilidades: o “data show” e a sala multimídia facilitam o trabalho.</p> <p>P3: Dificuldade é a falta de material adequado; facilidades: os materiais alternativos e as aulas passeio;</p> <p>P4: Dificuldades vêm na hora de trabalhar em conjunto, o número de alunos muito grande e a estrutura da escola.</p>
	3.3 - Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências	<p>P1: Tema social para formação holística: interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar;</p> <p>P2: Contextualização com o dia-a-dia do aluno;</p> <p>P3: Relação entre os assuntos do cronograma e o tema Meio Ambiente;</p> <p>P4: Relação entre Nós e o Meio Ambiente.</p>
4 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	4.1 – Concepção sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Parâmetros que não leva em consideração a individualidade do aluno, não se aplica na prática;</p> <p>P2: Os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera a formação do professor, deixam a desejar;</p> <p>P3: Deixa clara a necessidade da relação dos temas transversais e a prática docente;</p> <p>P4: Proposta usada por professores como fundamento do planejamento, indica como desenvolver o tema Meio Ambiente.</p>
	4.2 – Concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Nunca pediu para ter acesso, não sabe ao certo se as atividades da escola correspondem ao que está sugerido nele;</p> <p>P2: Sugere muitos projetos que têm suas culminâncias, mas não tem continuidade;</p> <p>P3: No Projeto Político Pedagógico da escola procura-se trabalhar com temas específicos da comunidade;</p> <p>P4: O tema Meio Ambiente não está documentado no Projeto Político Pedagógico da escola.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 5, a primeira coluna, representa as categorias gerais ou teóricas da pesquisa. Na segunda coluna, temos as categorias empíricas ou subcategorias que emergiram das categorias teóricas, e na terceira coluna, as unidades de análise. Essas unidades de análise significam a síntese das falas dos atores sociais, resultantes das entrevistas que foram realizadas através do CHD.

A seguir, procedemos à análise final desses resultados, realizando um cruzamento de dados, incluindo análise dos documentos oficiais e fazendo a interface com os fundamentos teóricos que subsidiaram toda a pesquisa.

4.1 Ensino de Ciências

Para essa categoria geral emergiram três categorias empíricas ou subcategorias; uma que discute o entendimento sobre o que é esse ensino na prática, outra que se refere às estratégias para construção do conhecimento com tema Meio Ambiente, e a última que busca as sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente, conforme quadro 6 a seguir.

Quadro 6 - Ensino de Ciências.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
1 - Ensino de Ciências	1.1-Concepção sobre o Ensino de Ciências	P1: Desmistificar mitos ou verdades; P2: Deficiência muito grande nos livros didáticos. P3 e P4: Sequência cronológica de conteúdos;
	1.2 - Estratégias de ensino para construir conhecimento com o tema Meio Ambiente	P1: Ser criativo, transformar, utilizar, reciclar e reutilizar; P2: Pesquisas e experiências; P3: Projetor, aulas passeios e material alternativo; P4: Conscientização e sensibilização com vídeos e jogos.
	1.3 - Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente	P1: Dinâmicas para desmistificar mitos e verdades com aluno participante e ativo; P2: Projetos implantados na sala e escola; P3: Focar na conscientização do aluno; P4: Projetos que envolva a comunidade escolar.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Concordando com a proposta contemporânea dos PCN, cujas diretrizes são pautadas nas disposições constantes na LDBEN de 1996, entendemos que o Ensino de Ciências deve auxiliar o aluno na compreensão das múltiplas questões com as quais ele lida no seu dia-a-dia. Portanto, deve ser estruturado a partir da consideração de elementos da própria ciência, da tecnologia e, sobretudo, do contexto social do aluno. Em outras palavras, deve formar cidadãos.

Nesse sentido, entendemos que dois pontos devem ser considerados essenciais para que o Ensino de Ciências possa atender a essa perspectiva contemporânea:

- 1- Superação da ideia do conhecimento como algo imóvel, acabado e inquestionável, para uma de movimento, construção e validação interpessoal no meio, conforme as perspectivas de Nigro e Campos (2009).

- 2- O professor sair da posição de detentor do saber, para assumir a condição de mediador do conhecimento, dessa forma propiciando um modelo formativo bidirecional sujeito versus sujeito, esse que é defendido por Freire (1996).

4.1.1 *Concepção dos professores de ciências sobre o Ensino de Ciências*

Partindo dos pressupostos discutidos anteriormente, buscamos compreender o entendimento dos professores de ciências sobre o próprio Ensino de Ciências, conforme expresso no quadro 7.

Quadro 7 - Concepção sobre o Ensino de Ciências.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
1 - Ensino de Ciências	1.1-Concepções sobre o Ensino de Ciências	P1: Desmistificar mitos ou verdades; P2: Deficiência muito grande nos livros didáticos. P3 e P4: Sequência cronológica de conteúdos;

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 7, podemos perceber que a respeito do Ensino de Ciências os professores apresentam concepções distintas. Enquanto P1 entende o ensino de ciências em seu caráter social por considerar a realidade do aluno; P2 se limita em dizer falar das limitações do livro didático, defendendo que a qualidade desse recurso didático afeta diretamente sua prática. Dentro da mesma linha de pensamento, P3 e P4 entendem o ensino como mera sequência cronológica de conteúdos a serem trabalhados.

P1: trabalho sempre a partir do levantamento do conhecimento prévio, empírico ou anterior que o aluno traz de algum lugar, lançando uma pergunta inicial, partindo disso, faço contrapontos entre esses conhecimentos prévios e os conceitos a serem ensinados para desmistificar o que é mito ou verdade.

P2: Na minha prática e até acompanhando minha filha que é ensino fundamental I, vejo que existe uma deficiência muito grande nos livros

didáticos “muito pobre essa parte de meio ambiente”, o que acaba refletindo no fundamental II, na bagagem que eles trazem.

P3: temos que seguir uma sequência cronológica [...]

P4: A gente busca seguir um cronograma que é proposto para educação básica.

Na fala de P1 encontramos indícios que nos permitiram interpretar o seu entendimento sobre o Ensino de Ciências como o que mais se aproxima da proposta contemporânea, e que é demandada pela LDBEN. Ao fazer um levantamento prévio do conhecimento do aluno, o professor está considerando, adaptando e validando os conceitos científicos da disciplina de ciências ao contexto sociocultural em que se insere o processo formativo.

Em outras palavras, esse entendimento de P1 o coloca como sendo um professor que busca, por meio de sua prática, garantir a aprendizagem de forma mais contextualizada. Esse levantamento prévio foi evidenciado nas observações das aulas de P1, porém a construção conceitual final da aula desse professor não levava em consideração nada que havia sido exposto pelo aluno.

Na contramão, P2 apresenta um vínculo engessado na dependência do livro didático como recurso único de sua prática, e possivelmente relacionada com as colocações e práticas de P3 e P4, que estão a todo instante preocupados em seguir a sequência lógica dos conteúdos da disciplina. Isso tem implicações preocupantes, em razão das práticas daqueles que evidenciam demasiadamente o currículo como patrono e detentor da verdade absoluta do processo de ensino-aprendizagem, terminam por esquecer-se da necessidade de considerar o contexto social, no qual se estabelece esse ensino, tal como discute Saviani (1994).

Para Nigro e Campos (2009), essas práticas representam posturas que sofrem influência da visão de ciência e tecnologia que se tinha na época quando a ciência era tida como verdade absoluta. Em tempos onde prevalecia o repasse de conteúdo de maneira restritiva e, conseqüentemente, não se tinha a preocupação de articular o ensino com o contexto social do aluno e do processo formativo como um todo.

Compartilhando do entendimento de Nigro e Campos (2009), notamos que as concepções de P2, P3 e P4 tendem a evitar os questionamentos acerca da realidade e do debate de opiniões sobre os conteúdos. Fato confirmado na prática, pois não identificamos nenhum tipo de debate ou contraponto entre o conceito ensinado e o contexto do ambiente do processo formativo.

Contrariando, assim, os pressupostos sugeridos por Freire (2005) e Gadotti, (2006), que defendem a necessária contextualização dentro dos processos de ensino-aprendizagem. E tratando especificamente do ensino de ciências, Carvalho, (2007), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) apontam para contextualizam como sendo essencial para validação de uma formação contemporânea.

Nessa perspectiva, é importante destacar a análise dos planos de aula que fomentam as estratégias e os saberes dos docentes. Entendemos que para o êxito de sua prática, o professor precisa além de saber o que ensinar; saber como ensinar. E isto demanda planejar com base nos objetivos, delimitar os conceitos a serem ensinados, os procedimentos e até mesmo prever o que empregará para avaliar o aluno. Sendo assim, os planos oportunizam aos professores o exercício do refletir sobre sua prática, habilidade essa que Zeichner (2003) e Pimenta (1999) apontam como essencial para uma efetiva formação cidadã.

Para tanto, Soares (2006, p. 02), enfatiza que o professor necessita desenvolver “[...] um planejamento organizado em torno de suas competências, porque assim facilitará em sua prática a percepção dos problemas que confronta aos alunos e a partir deles, procurar métodos para controlar o processo de aprendizagem”. Assim, a partir do planejamento alinhado aos saberes é possível desenvolver o processo de ensino-aprendizagem no ambiente escolar.

Entendemos que toda estratégia visa o alcance de um objetivo, o qual primordial é para a construção do conhecimento. Sendo assim, ao analisarmos os planos de aulas (ver anexos), buscando a presença ou ausência de estratégias objetivadas em construir conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, como proposto por Zabala (1998). Bem como os saberes (da formação inicial; disciplinares; curriculares, experienciais) são mobilizados, pois, segundo Tardif (2002) enfatiza, o professor articula em suas práticas, saberes. Confira o quadro 8.

Quadro 8 - Estratégias e Saberes da Prática Docente.

DOCENTE	ESTRATÉGIAS / NÍVEIS CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO			SABERES DOCENTES		
	Conceitual	Procedimental	Atitudinal	Formação	Disciplinares/ Curriculares	Experienciais
P1	X	X	X	X	X	X
P2	X	-	-	X	X	X
P3	X	X	X	-	X	X
P4	?	?	?	?	?	?

Legenda: “X” (presença); “-“ (ausência), e.”?” (Não informado).

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

O único a exibir todos os elementos em seu plano foi P1, em situação contrária, temos P4 que não apresentou o plano de aula. Ao passo que P2 quase não exibe informações sobre outros tipos de conteúdos que não seja conceitual, e P3 apenas ausenta-se quanto a elementos relacionados aos saberes da formação.

De tal maneira, alocamos os planos de aula como um intermédio entre o “saber o que ensinar” e o “como ensinar”, por entendermos que os planos de aula do professor devem estar em concordância com o que ele “fala”, assim como com o que de fato ele “prática”. Partindo desse pressuposto, analisamos os planos de aula buscando evidências da fala e da prática desses professores, com a finalidade de termos, assim como nas observações, mais uma fonte para aportar nossas impressões sobre as falas desses atores investigados.

Contudo, ressaltamos que não temos interesse em discutir os aspectos das estratégias e dos saberes identificados nos planos, pois essa proposta não se configura como objetivo dessa pesquisa. Os mesmos serviram para fundamentar a análise das unidades de algumas categorias empíricas como 1.2- Estratégias de ensino para construir conhecimento com o tema Meio Ambiente; e 2.2- Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente, e que serão discutidas mais adiante.

4.1.2 Estratégias dos professores de ciências quanto ao nível de construção do conhecimento acerca do tema transversal Meio Ambiente

Como segunda subcategoria, buscamos identificar as estratégias dos professores de ciências quanto ao nível de construção do conhecimento acerca do tema transversal Meio Ambiente que elas visam alcançar, conforme apresentado no quadro 9.

As unidades de análise identificadas apresentam uma realidade confusa no que diz respeito ao entendimento dos professores de ciências acerca das estratégias que eles próprios mobilizam em suas práticas visando à construção do conhecimento do tema transversal Meio Ambiente.

Quadro 9 - Estratégias de ensino para construir conhecimento com tema Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
1- Ensino de Ciências	1.2- Estratégias de ensino para construir conhecimento com o tema Meio Ambiente	P1: Ser criativo, transformar, utilizar, reciclar e reutilizar; P2: Pesquisas e experiências; P3: Projetor, aulas passeios e material alternativo; P4: Conscientização e sensibilização com vídeos e jogos.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Professores como P1, P3 e P4 desenvolvem estratégias que se aproximam um pouco mais da construção do conhecimento em uma dimensão atitudinal. Para Zabala (1998) o conhecimento nesse nível tem potencial de reorientar o comportamento do aluno na sua esfera social, portanto, são necessários aos processos formativos contemporâneos. Enquanto que, P2 tem suas estratégias limitadas apenas a dimensão conceitual de construção do conhecimento, por priorizar o programa curricular da disciplina, que por si só não considera as influências que os aspectos sociais têm sobre a formação dos alunos.

Em sua fala, P1 afirma que para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente o “professor precisa ser criativo”. Para ele trabalhar esse tema “é transformar, utilizar, reciclar e reutilizar”. Esse discurso na perspectiva de construção do conhecimento proposta por Zabala (1998) permeia pelo campo procedimental, porém a prática observada de P1 constatamos um predomínio da condição linear e positivista, que está alinhada com a educação tecnicista, pois em sua postura não há indícios que indique alguma discussão ou reflexão crítica e social sobre as ações.

Se existisse essa reflexão por completo, isto é, não só um levantamento prévio dos entendimentos iniciais dos alunos sobre um fato ou conceito, e sim fizesse uso de estratégias a partir dessa realidade, de fato a postura de P1 se alocava no campo atitudinal de construção do conhecimento. Pois, agindo desse jeito enquanto professor, ele se reposicionaria como mediador do processo de ensino-aprendizagem e teria as opiniões dos alunos como elementos que atribuiriam sentido as suas ações na prática (FREIRE, 1996).

Já P2 afirma que trabalha o tema Meio Ambiente por meio de “pesquisas e experiências”. Afirma que isso “movimenta a turma, e me garante um bom retorno”. Nesse viés da fala que também reluziu nas práticas observadas, percebemos que o trabalho fica limitado ao nível de construção do conhecimento conceitual e que as

estratégias estão arraigadas em premissas bancárias, a qual favorece o desenvolvimento de uma educação conservadora que busca o retorno avaliativo momentâneo e específico que é descrito por Saviani (1994). Notamos que a discussão e o processo reflexivo apresentados por Zeichner (2003) pode até se fazer presente, porém não são ressaltados dentro da prática desse professor, visto que o próprio afirma “a sala fica bem barulhenta, mas eles gostam”.

Na fala de P3 aparece a utilização de projetor como recurso de estratégia para trabalhar a dimensão conceitual e as “aulas passeios” como comportamento atitudinal. Essa última estratégia por sua vez, de fato, aproxima a prática desse professor da dimensão de construção de conhecimento atitudinal que é viável a formação social. Entendendo essas aulas passeio como aulas em um ambiente ou campo, Lima e Assis (2005, p. 112) afirmam que “o trabalho de campo se configura como recurso para o aluno compreender o lugar e o mundo, articulando teoria e prática, através da observação e da análise do espaço vivido e concebido”.

Em outras palavras, Passini e Malysz (2007) afirmam que as aulas de campo é um método ativo e interativo. Nessa mesma direção, Libânio (1994) acrescenta que essa estratégia permite a discussão em torno do mundo concreto do aluno. Tal como sugerido como contextualização necessária para o trabalho com tema Meio Ambiente.

P3 ainda sinaliza em sua fala que costuma pedir para os alunos trazerem materiais alternativos para complementar a aula, esclarecendo que: “o aluno também tem suas ideias, por isso é importante o professor escutar a realidade do aluno, porque o aluno também sabe, eu busco também considerar as ideias do aluno”. Esse tipo de fala sinaliza uma prática que busca relacionar as estratégias e a realidade do aluno, na perspectiva de validar a construção conceitual dentro do contexto onde se insere o processo de ensino-aprendizagem.

De certa forma, esse era o posicionamento que esperávamos de P1, uma vez que ele próprio ressaltou a importância de considerar o conhecimento prévio do aluno no Ensino de Ciências. Porém seus relatos não condizem com as suas estratégias de ensino, não foi observado essa preocupação com as concepções prévias dos alunos, essas concepções foram vistas como ponto inicial para a construção do conhecimento, mas não houve qualquer correlação durante a aula.

Por fim, o professor P4 apresentou em seu posicionamento, palavras como conscientização e sensibilização como carro-chefe das suas estratégias em sala de aula. Observe:

P4: Vou contar duas experiências: a primeira conscientização por meio de um vídeo que falava do consumo de energia. O vídeo falava dos pontos de luz que deixamos ligados em nossa casa, como os da TV e da antena parabólica, da influência ao longo de um dia, um mês, na energia, qual o impacto que isso causa ao Meio Ambiente; e a outra experiência, foi quando trabalhei a conscientização e sensibilização dos alunos para evitar a proliferação do mosquito causador da dengue, Zika e Chikungunya, na época em que se registrava maior incidência na região, por meio de jogos educativos.

Nessa fala de P4, a contextualização com o social e a preocupação com a conscientização e sensibilização do aluno são evidentes. No entanto, essa concepção de conscientização consiste em uma visão deturpada a respeito da Educação Ambiental, e do tema transversal Meio Ambiente especificamente. Pois, o professor não conscientiza alguém, mas possibilita por meio da reflexão, instigá-los a repensar nas suas ações cotidianas, estimulando uma visão crítica e consciente sobre o Meio Ambiente.

Nesse viés, os sujeitos se conscientizam entre si mediados pelo mundo, dessa forma, ninguém conscientiza ninguém, conforme Freire (1975, p. 28), sendo necessário que educador e educando “[...] assumam o papel de sujeitos cognoscente, mediatizados pelo objeto cognoscível que buscam conhecer”.

Vale ressaltar que, no relato de P4, assim como no de P3, notamos indícios de uma prática subsidiada por estratégias que correlacionam os conceitos ao contexto social do aluno também se aproximando da dimensão atitudinal de construção conhecimento proposta por Zabala (1998).

4.1.3 Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente

Essa subcategoria foi definida de maneira intencional, com o objetivo de confrontar sugestões e estratégias já desenvolvidas na prática pelos professores, as quais foram identificadas e já discutidas nesse trabalho. A seguir, no quadro 10,

apresentamos as sugestões para facilitar a aprendizagem do tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

Quadro 10 - Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
1- Ensino de Ciências	1.3 - Sugestões para facilitar a aprendizagem do tema Meio Ambiente	P1: Dinâmicas para desmistificar mitos e verdades com aluno participante e ativo; P2: Projetos implantados na sala e escola; P3: Focar na conscientização do aluno; P4: Projetos que envolva a comunidade escolar.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

De acordo com as unidades de análise do quadro 10, percebemos que as sugestões dadas pelos professores para garantir a aprendizagem do tema transversal Meio Ambiente são essencialmente o que eles já desenvolvem nas suas práticas docentes. Porém, também notamos a existência de algumas sugestões que não foram identificadas nas práticas e que nos parece serem importantes para validação da construção do conhecimento de temas com esse cunho social.

P1: 1-Expor fotos; 2- Fazendo comparativo do que é equilibrado com o que não é equilibrado; 3- Chocando o aluno com palavras fortes que definam o único animal racional, mas que por vezes apresenta características irracionais; 4 – Dinâmicas; 5 - resgatar conhecimento prévio para desmistificar mitos e verdades acerca do tema meio ambiente; 6 - Colocar o aluno como participante do processo de ensino aprendizagem, deixar que ele fale, se identifique e reconheça o seu ambiente. Pois quando o aluno sente e se ver com integrante do ambiente ele consegue ser efetivamente sensibilizado

Entre as sugestões de P1, destaca-se a de colocar o conhecimento do aluno em evidência dentro do trabalho de desmistificar o que é mito ou verdade do ponto de vista conceitual da ciência. Quanto a isso, os PCN (BRASIL, 1997) e Freire (1975) indicam como ideal para uma educação no contexto social e com a própria EA, segundo descreve Jacobi (2000).

Porém esse foco no aluno não é evidente na prática desse professor. Sinalizando que a dimensão atitudinal proposta por Zabala (1998) se faz necessária não só para o aluno, mas, sobretudo, no cognitivo do próprio professor quando no exercício de reflexão e desenvolvimento das estratégias de sua prática. De maneira

semelhante, P2 coloca em cheque as suas estratégias quando sugere algumas que não compõem sua própria prática.

P2: O espaço para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente é pequeno, esse tema não deveria ser trabalhado como um assunto normal, como uma unidade lá no final ou no começo do livro, na verdade ele deveria ser trabalhado como projetos implantados em sala de aula e na escola.

Em sua fala, P2 sugere que a contextualização com foco social, seja uma alternativa para efetivar a construção do conhecimento do tema Meio Ambiente. Ainda ressalta que tal contextualização deve se fazer por meio da elaboração de projetos que contemplem a realidade escolar, alcançando assim essa validação em seu nível atitudinal. No entanto, na prática, notamos acentuada relação de suas estratégias apenas com o nível conceitual. Como se não bastasse, ainda trabalha a temática Ambiental de forma pontual, como capítulo de livro.

Entre as sugestões de P3 aparece a palavra “conscientização”. Dessa forma, P3 também apresenta certa fragilidade conceitual a respeito dos objetivos a serem trabalhados pelos professores, quando se tratando da educação contextualizada de modo geral e, sobretudo, do tema transversal Meio Ambiente. Uma vez que a ideia de conscientizar se configura como um equívoco para o trabalho com essa temática (FREIRE, 1975). A seguir, trechos das falas de P3 que sugerem isso:

P3: O trabalho com o tema Meio Ambiente deve focar na conscientização do aluno e não trabalhar só por trabalhar. Pensar como você pode ajudar o Meio Ambiente na escola, na comunidade e até mesmo na sua própria casa.

Acréscimo de P3: Identifico-me com a fala do professor quando fala da importância de conscientizar o aluno no trabalho com o tema Meio Ambiente. Acho que essa será a preocupação de todos os professores que vão ser entrevistado.

Em se tratando de suas sugestões, P4 sugere “desenvolver projetos que possam envolver toda comunidade escolar, para trazer à realidade onde se insere a escola nos trabalhos com esse tema”. Essa sugestão aponta para preocupação com a contextualização social dos conceitos a serem ensinados, visando o alcance do nível atitudinal de construção do conhecimento sugerido por Zabala (1998).

Tal afirmação muito se assemelha com as estratégias que o próprio P4 já desenvolve em sua prática em sala de aula, como por exemplo, o seu trabalho com

as temáticas da Dengue, Zika e Chikungunya. As sugestões de P4 sinaliza a dificuldade que notamos existir: o alcance das estratégias capaz de englobar os níveis da escola e comunidade no processo formativo da escola.

4.2 Saberes Docentes

A sistematização dos dados nos levou a identificar duas categorias empíricas, que estão relacionadas com a categoria geral Saberes Docentes, são elas: concepções sobre saberes docentes e os saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente, conforme evidenciamos no quadro 11.

Quadro 11 - Saberes Docentes mobilizados pelos professores na sua prática pedagógica.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
2-Saberes Docentes	2.1-Concepções sobre saberes docentes	<p>P1: Ser docente é ter um dom de passar ou construir conceitos;</p> <p>P2: Procura em livros e na internet</p> <p>P3: Formação inicial, disciplinar e as experiencias vividas;</p> <p>P4: Conhecimento extra ao da formação.</p>
	2.2-Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Dinâmicas, imagens e o conhecimento empírico do aluno;</p> <p>P2: Textos, palavras cruzadas, debates com as pesquisas dos alunos;</p> <p>P3: Os saberes experiencias permitem relacionar esse tema com os outros;</p> <p>P4: Trabalhar o proposto no material didático e pesquisa quando não tem nesse material.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Nossa intenção estava em avaliar os saberes que os professores mobilizam em sua prática docente com o tema Meio Ambiente, a partir da consideração do entendimento que os mesmos têm acerca desse conceito. A seguir, faremos a discussão de cada uma dessas subcategorias e suas unidades de análise.

4.2.1 Concepções sobre Saberes Docentes

Tendo em vista que a função social da educação é formar o cidadão, chama-se atenção para a importante missão que o professor tem dentro desse processo formativo. Nessa configuração histórica e ao mesmo tempo tão contemporânea da educação, bem mais que passar conteúdos, o professor precisa desenvolver a capacidade de criar e mediar às possibilidades do conhecimento ser construído e validado dentro do contexto social onde se insere o aluno e a escola. Sendo assim, o professor precisa além de saber o que ensinar; saber como ensinar.

Nesse sentido, o saber profissional do professor é pluridimensional entendido por Tardif e Gauthier (1996, p. 11) como “[...] um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”. Com base na perspectiva de Tardif (2002, p. 36) podemos entender esse saber “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

De maneira sucinta, os saberes de formação são aqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores; os saberes disciplinares estão integrados na forma de disciplinas, vinculados a departamentos universitários e transmitidos de maneira independentes das faculdades de educação e/ou cursos de formação de professores; os saberes curriculares correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos pelos quais a escola apresenta os saberes sociais definidos para serem ensinados; e os saberes experiências são os que brotam da experiência e são por elas validados dentro do processo de ensino-aprendizagem (TARDIF, 2002). Aportados nesses pressupostos, analisamos o entendimento dos professores de ciências sobre saberes docentes, conforme apresentamos no quadro 12.

Quadro 12 - Concepção dos professores sobre saberes docentes.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
2-Saberes Docentes	2.1 Concepção sobre saberes docentes	P1: Ser docente é ter um dom de passar ou construir conceitos; P2: Procura em livros e na internet P3: Formação inicial, disciplinar e as experiencias vividas; P4: Conhecimento extra ao da formação.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 12 podemos identificar professores que desconhecem o que efetivamente seriam saberes docentes, como é o caso de P1, P2 e P4. Por outro lado, encontramos um professor que entende a prática docente, como é o caso de P3, que descreve esta prática fazendo associação com a realidade do aluno, e do contexto em que vive. Vale salientar que mais da metade dos professores entrevistados desconhecem o que são esses saberes que são a base estruturante de suas próprias práticas.

Em sua fala, P1 deixa claro que não compreende o que vem a ser os saberes docentes, e de maneira equivocada acaba associando esses saberes com as estratégias para ser professor. Segundo P1, ser professor “é ter um dom de passar ou construir conceitos [...] não há faculdade que forme um docente na sua totalidade”. Esta afirmação se aproxima da ideia de saber plural, conforme Tardif (2002).

Na fala de P1, também aparecem palavras como “passar” ou “construir conhecimento”, as quais ressaltam uma incoerência no seu entendimento acerca dos saberes docentes, pois essas palavras remeterem à figura do professor como sujeito que seria o detentor do saber. Dessa forma, a concepção de P1 condiz com os aspectos de sua prática, a qual ainda está arraigada no modelo tecnicista da educação, tal como discutida por Saviani (1994).

Porém, de maneira bem contraditória, ao relatar sua prática, P1 expressa a necessidade do professor sair da posição de detentor do saber, para caminhar a partir da consideração dos saberes que os alunos têm; haja vista que para ele saber ser professor é:

P1: Saber ouvir, ser menos prepotente e aprender a descer do salto no sentido de escutar o aluno, considerando que eles têm saberes que não são científicos, teóricos, acadêmicos, mas que podem ser explorados em sala de aula.

Essa posição do saber que P1 sinaliza é interessante por valorizar os saberes dos alunos. Apesar desse posicionamento, verificamos uma incoerência no discurso deste professor, quando afirma: “sempre fugi da prática docente por achar muito trabalhoso e pouco valorizado. Nesse sentido, só quem tem dom consegue ser docente”. Talvez pelo fato de P1 ter fugido por tanto tempo do trabalho docente, assim como ele mesmo relatou, tenhamos verificado a incoerência entre a sua fala e a sua efetiva prática.

P2 afirma que busca os seus saberes em livros e na internet, pois se sente insatisfeito com sua formação. Segundo relatos de P2, a sua formação não é suficiente para lhe dar subsídios para o trabalho, seja com o tema Meio Ambiente ou com qualquer outro da disciplina de ciências. “Se eu dependesse dos de minha formação (saberes) seria muito fraco, minha formação em biologia é fraca” acrescenta P2. Vale ressaltar que P2 se refere a ciências e biologia como a mesma formação.

Tal posicionamento está distante da perspectiva de saberes docentes de Tardif (2002), pois desvela certa insatisfação com o Ensino de Ciências, tendo em vista o fato de P2 também ter licenciatura em matemática e usar as aulas de ciências como complemento de carga horária.

Já P3, mesmo tendo formação em química, mostrou ter uma concepção acerca dos saberes docentes que ele próprio mobiliza dentro do Ensino de Ciências, muito semelhante com o que aponta Tardif (2002) como sendo necessária ao trabalho do professor dentro da perspectiva da educação contextualizada.

P3: Primeiramente esses saberes podem ser divididos em três partes: formação inicial, formação disciplinar e as experiências vividas. A formação inicial tem sua importância, porém não é tudo, tem seu percentual de importância porque é ela que vai lhe orientar em seu trabalho; já a parte disciplinar vai situar, é a conclusão daquilo que eu vou realmente trabalhar com o meu aluno; E a parte experimental (a prática) que é a experiência em sala de aula. Por isso acho importante que o aluno universitário inicie o quanto antes a sua prática para ver se é isso mesmo, se é a disciplina que quer ensinar.

Analisando a fala de P3 notamos que mesmo com a notável aproximação de sua concepção sobre saberes docentes com a perspectiva de Tardif (2002), ainda identificamos a existência de algumas incoerências quanto à conceituação. O professor confunde os termos “saberes disciplinares”; com “formação disciplinares” e, conseqüentemente, confunde os saberes disciplinares – saberes que compõem as disciplinas universitárias; com os curriculares – saberes sociais estabelecidos pelas instituições de ensino.

Por outro lado, P4 que também tem formação em química, não mostrou deter uma concepção bem formada acerca do que vêm a serem os saberes docentes. De maneira muito sutil, P4 apenas afirmou:

P4: Eu trago mais conhecimento extra aos que “vi” na faculdade, a gente busca pesquisar tentando fazer o melhor para os alunos vivenciar coisas novas que façam eles entenderem o que se passa com eles, isto é, ao redor deles, no ambiente deles.

Em sua fala, P4 evidência sua preocupação com a contextualização, na qual articula o aluno e o ambiente escolar, evidenciando indícios de uma prática subsidiada por uma postura que lança mão de conteúdos que permeia o campo atitudinal do conhecimento, tal como sugere Zabala (1998). O que de fato acontece, pois observamos essa contextualização nas práticas de P4. No entanto, P4 ainda demonstra acentuada fragilidade nessa sua prática contextualizada, ele nem mesmo se aproxima de uma definição que considere o caráter plural e diversificado, tal como Tardif (2002) define os saberes que são mobilizados na prática docente.

Dessa forma, P4 apresenta uma realidade que nos conduz a refletir; se não há prática sem saberes docentes. Então, como validar uma aprendizagem sem a devida reflexão do professor acerca desses saberes que ele próprio mobiliza na mediação dos processos formativos? Nesse sentido, Tardif (2002, p. 39) afirma que o professor deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir conhecimentos das ciências da educação e da pedagogia e, assim, desenvolver seu saber prático baseado em suas experiências com os alunos.

De fato, se é preciso “saber o que ensinar” além de “saber como ensinar” não se percebe a possibilidade do professor obter êxito em sua prática sem saber o que ensinar e, sobretudo, como vai ensinar, aliais, é isso o que configura a complexidade do trabalho docente.

4.2.2 Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente

Segundo Tardif (2002), no exercício de sua prática, os professores precisam de uma série de saberes, os quais são oriundos da formação, os disciplinares, dos currículos institucionais e até mesmo das experiências vividas em sala de aula. Os saberes experienciais representam o núcleo vital dessa conexão, pois é por meio deles que os professores tentam transformar suas relações de exterioridades em

relações de interioridades, pois são esses saberes que devem ser mobilizados na prática docente.

Nesse sentido, são os saberes experienciais que conferem autonomia para a figura do professor, permitindo alinhar os conceitos contidos nos saberes da formação, nos saberes disciplinares e os curriculares, com a realidade social do aluno e do ambiente escolar; garantindo a validação do processo de ensino-aprendizagem dentro de uma perspectiva de construção do conhecimento em nível atitudinal. Esta proposta visa atender as demandas da educação contemporânea e da própria Educação Ambiental que por sua vez buscam formar cidadãos.

Com base nesses pressupostos, buscamos identificar os saberes mobilizados pelos professores de ciências para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, por esse ser um tema que compõe a Educação Ambiental, e que, por sua vez, o contexto social dos processos formativos contemporâneos, conforme apresentamos no quadro 13.

Quadro 13 - Saberes docentes mobilizados para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADE DE ANÁLISE
2 - Saberes Docentes	2.2 - Saberes docentes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Dinâmicas, imagens e o conhecimento empírico do aluno;</p> <p>P2: Textos, palavras cruzadas, debates com as pesquisas dos alunos;</p> <p>P3: Os saberes experiencias permitem relacionar esse tema com os outros;</p> <p>P4: Trabalhar o proposto no material didático e pesquisa quando não tem nesse material.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 13, notamos que os professores de alguma maneira fazem uso de seus saberes experienciais na mobilização de estratégias para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente. Porém, ressaltamos que algumas das estratégias descritas sugerem certa limitação dos saberes curriculares, sinalizando a necessária superação desse nível para o desenvolvimento dos conteúdos atitudinais, tendo em vista ser esse o ideal para uma formação contextualizada (ZABALA, 1998).

Sobre isto, P1 afirma que: “o ponto básico para se trabalhar Meio Ambiente é pertencer a ele, e se identificar como parte dele, como um agente modificador que internaliza a questão ambiental e a partir disso, mudar suas práticas e exalar suas práticas”. Assim, podemos identificar que quando se fala dos saberes mobilizados,

especificamente para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, P1 coloca o aluno no centro das estratégias, contrapondo-se a postura que ele apresentou quando falou de Ensino de Ciências, dos saberes docentes, e as suas próprias estratégias de ensino que foram observadas.

Fato que pode ser explicado por P1 apresentar uma visão superficial do conceito de “saber docente” e de “estratégias de ensino”, porém, o fato de ter participado de um processo de formação continuada, isto é, especialização e mestrado na área da Educação Ambiental, o deixa mais confortável para falar de saberes para o trabalho com a temática. E quando P1 fala em “mudar as práticas” e “exalar suas práticas” está se referindo ao trabalho com seus alunos, fato evidentemente notado quando afirma: “eu conto com os meus alunos como sendo agentes multiplicadores”.

Na situação específica observada na aula com foco ambiental, P2 apresenta uma postura de desenvolvimento de uma prática em que ele atua como mediador do processo de ensino-aprendizagem, propiciando uma construção do conhecimento em um sentido bidirecional. Isto é, sujeito versus sujeitos, postura que Freire (1975), aponta como ideal para o professor que pensa a sua prática de maneira a considerar os fatores socioculturais.

De maneira semelhante a P1, P2 também se mostrou um pouco mediador do processo de ensino-aprendizagem, ao passo em que buscou considerar um pouco mais a realidade do aluno, para estruturar suas estratégias e saberes ao trabalhar com o tema transversal Meio Ambiente. P2 assim se expressou:

P2: Trabalho com texto, palavras cruzadas, coisas que chamem a atenção deles (alunos). Para estimular o debate, os mando pesquisarem na internet antes, para que eles (alunos) possam saber um pouco do assunto para movimentar a aula.

De sua fala, chamo-nos atenção o aparecimento de um possível debate, o qual é subsidiado por uma prévia pesquisa na internet e que tem o intuito de estimular o envolvimento dos alunos com o assunto, por meio de discussões em sala de aula. Um relato que se aproxima, ainda que de maneira frágil do que Tardif (2002) chama de saberes experienciais, que é ideal ao ensino contextualizado com aspectos socioculturais.

Já na fala de P3, conseguimos notar com maior coerência uma correspondência entre os seus relatos teóricos (fala) e as evidências encontradas nas estratégias desenvolvidas no trabalho docente no Ensino de Ciências. P3 relata:

P3: Dentre os três saberes, acredito que a parte dos saberes experienciais é o mais importante para o trabalho com tema Meio Ambiente e todos os outros, porque com a formação você já domina conteúdos dentro de sua área, mas as experiências vai fazendo você situar temas com relação ao Meio Ambiente que você pode usar em sala de aula. Um exemplo é: Óxidos, função inorgânicas, 1º ano, eu logo associo aos gases poluentes, camada de ozônio e efeito estufa. Ou seja, relacionar o tema Meio Ambiente e o assunto da turma.

Em sua fala, P3 afirma que faz uso dos saberes experienciais em seu trabalho, estabelecendo relação entre a abordagem do conteúdo e o tema Meio Ambiente, o que corrobora com Tardif (2002, p. 49), quando afirma que: “no exercício cotidiano de suas funções, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidades pessoal”.

A palavra “relação” também foi identificada na fala de P4, porém na observação de sua prática, notamos que o sentido era de enfatizar a necessidade de se trabalhar a relação que nós temos com o Meio Ambiente. P4 afirma:

P4: A gente procura de certa forma encaixar, muitas vezes usar o que já é proposto no material didático com o tema transversal Meio Ambiente. As vezes detectamos que não tem em alguns materiais didáticos, então buscamos em outras fontes de pesquisa porque entendemos ser importante trabalhar esse tema, para enfatizar essa relação que a gente precisa ter, relação de paz com o Meio Ambiente.

Na fala de P4 notamos a preocupação de alinhar os conceitos a serem ensinados durante o ano letivo com o conceito de Meio Ambiente. No entanto, P4 ao usar o termo “relação” acaba também dando indícios de uma concepção que o afasta da ideia de que nós pertencemos e somos o Meio Ambiente e não sujeitos que se relacionam externamente com o ambiente, os quais se confirmaram nas observações de sua prática. Perspectiva essa que Jacobi (2000) aponta com sendo ideal, para se trabalhar os temas da Educação Ambiental nos processos formativos contemporâneos. Fato preocupante, pois essa concepção equivocada de afastamento pode se perpetuar entre todos os seus alunos.

4.3 Meio Ambiente

A condensação dos dados nos oportunizou discutir sobre as estratégias, e as sugestões para se trabalhar com o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências. Quanto aos saberes docentes mobilizados para garantir uma efetiva aprendizagem da categoria geral Meio Ambiente surgiram três subcategorias, conforme apresentamos no quadro 14 e discutidas a seguir.

Quadro 14 – Categorias quanto ao tema transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
3 - Meio Ambiente	3.1 - Concepção sobre o tema transversal Meio Ambiente.	<p>P1: É qualquer lugar onde tenha interação dos fatores bióticos e abióticos, físicos e químicos;</p> <p>P2: O local onde se vive;</p> <p>P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas com foco maior e outras menor;</p> <p>P4: Fazemos parte desse meio / uma interação inevitável;</p>
	3.2 - Facilidades e dificuldades para trabalhar o Tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Maior dificuldade é quebrar a ideia de meio ambiente como algo estático e o não pertencimento;</p> <p>P2: Dificuldades estão no quantitativo de aluno e na infraestrutura da escola; facilidades: o “data show” e a sala multimídia facilitam o trabalho.</p> <p>P3: Dificuldade é a falta de material adequado; facilidades: os materiais alternativos e as aulas passeio;</p> <p>P4: Dificuldades vêm na hora de trabalhar em conjunto, o número de alunos muito grande e a estrutura da escola.</p>
	3.3 - Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências	<p>P1: Tema social para formação holística: interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar;</p> <p>P2: Contextualização com o dia-a-dia do aluno;</p> <p>P3: Relação entre os assuntos do cronograma e o tema Meio Ambiente;</p> <p>P4: Relação entre Nós e o Meio Ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

4.3.1 Concepção sobre o tema transversal Meio Ambiente

O entendimento sobre Meio Ambiente versa sobre a própria percepção que o indivíduo tem desse meio. Essa forma de perceber, segundo Chauí (2002), caracteriza uma comunicação, interpretação e/ou valoração, subsidiada e influenciada pela estrutura das relações entre nosso corpo e o mundo. Isso envolve

toda nossa personalidade, história, afetividade, desejos. A percepção é uma maneira fundamental dos seres humanos estarem no mundo. Logo, quando tratarmos da percepção e/ou do entendimento do sujeito, estamos envolvendo questões sociais, culturais e históricas.

Nesse sentido, no Brasil prevalece o entendimento da Lei 6938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), quanto à definição de Meio Ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e infraestrutura de ordem física, química e biológica, que abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981, p. 1). Expandindo por uma linha social, a conceituação da ISO 14001:2004 que entende o Meio Ambiente como uma circunvizinhança, onde opera uma organização que inclui, o ar, água, solo, recursos naturais, flora fauna, seres humanos e suas inter-relações.

No que tange as Ciências Biológicas, Dashefsky (2001) afirma que Meio Ambiente são todos os componentes vivos ou não, assim como todos os fatores que existem no local em que um organismo vive. Contudo, entendemos que o conceito de Meio Ambiente na sociedade contemporânea, na educação e, especificamente, no Ensino de Ciências, não envolve apenas um objeto específico, mas também, descrever uma relação holística e de interdependência.

Nesse sentido, Sauvé (1996, 2000) em estudo fenomenológico da teoria e da prática em educa o ambiental, identificou sete representa es paradigmáticas sobre o ambiente, que influenciam diretamente na concep o dos indivíduos sobre ele, são elas: ambiente como natureza, como recurso, como problema, como meio de vida, como sistema, como biosfera e ambiente como projeto comunitário.

A seguir, buscamos o entendimento dos professores de ciências sobre o tema transversal Meio Ambiente, conforme apresentado no quadro 15.

Quadro 15 - Concep o dos docentes sobre o tema Transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
3 - Meio Ambiente	3.1 - Concep�o sobre o tema transversal Meio Ambiente	P1: � qualquer lugar onde tenha intera�o dos fatores bióticos e abióticos, físicos e químicos; P2: O local onde se vive; P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas com foco maior e outras menor; P4: Fazemos parte desse meio / uma intera�o inevitável;

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 15, P1 e P4 apresentaram em suas falas evidências de um entendimento arraigado na ideia de relação/interação de seres bióticos e abióticos, se enxergando como pertencentes a esse meio. Já P2, entende o Meio Ambiente apenas como um local no qual se vive e P3, não consegue conceituar, e discorre apenas, fazendo alusão à presença do tema em todas as disciplinas.

P1: Uma coisa que busco desmistificar em minhas aulas e que eu trago comigo desde o meu mestrado, é a ideia de Meio Ambiente como aquilo e não isso ou este lugar, o termo Meio Ambiente é sempre entendido como aquele rio, aquela floresta e não esta sala de aula, esta cidade. A partir do mestrado entendi que o Meio Ambiente é qualquer lugar onde tenha interação entre os fatores biológicos, físicos e químicos. Então, na minha visão existiram seres vivos e não vivos, e interação eu tenho bem mais que um ecossistema, tenho um Meio Ambiente. Nesse sentido, quando trabalho esse tema, encaro minha sala de aula como um Meio Ambiente e tento resgatar a noção de pertencimento ao meio, pois se eu pertencço ao Meio Ambiente eu posso transformá-lo ativamente. Eu sou um agente ativo de mudança ambiental.

Na fala de P1 é perceptível que a sua concepção a respeito do tema Meio Ambiente é global e que ressalta a ideia de pertencimento ao meio, uma concepção que supera a limitação de ambiente apenas como natureza. Concordando com a posição de Sauvé (2000), que afirma que essa visão limitada percebe o ambiente de forma original e “puro”, cujos seres humanos estão dissociados, devendo aprender a relacionar-se externamente e por isso deve ser superada.

Segundo P1, além de “rios”, “ rvores”, “florestas” e “animais”; o Meio Ambiente também   a “sala de aula”, “a cidade” e até “ele mesmo”. Suas atitudes na sua prática docente revelaram essa sua postura de reconhecimento como um elemento constituinte desse meio, além do seu cuidado para subsistência desse ambiente. Para ele,   em fun o das inter-rela o es do Meio Ambiente que a vida se faz possível no planeta. Isso corrobora com a interpreta o de Sauvé (2000), que associa o Meio Ambiente   ideia de espécie, popula o, comunidade biótica, ecossistema, equilíbrio ecológico, rela o es ecológicas e rela o es ambientais.

Já na fala de P2   possível notar que seu entendimento supera a visão fragmentada de ambiente exclusivamente como natureza, quando afirma que “seria o nosso dia a dia, o local onde se vive. A sala de aula   o Meio Ambiente, o nosso Meio Ambiente”. Porém, não se identifica, nem na fala e tão pouco nas suas práticas observadas, a ideia de pertencimento a esse meio ambiente. Esse entendimento de

P2 reflete em toda sua prática e, por conseguinte, nas concepções e nos posicionamentos dos alunos sobre o assunto.

P2 ainda acrescenta que “Precisamos trabalhar a sujeira que eles (alunos) deixam em sala de aula, pois quando chove muitas vezes a ‘cheia’ que dá na cidade é por conta do lixo deles”. Essa descrição coloca os alunos como sujeitos que causam problemas ao Meio Ambiente, não sendo possível compreender se para P2 os alunos (sujeitos) compõem esse meio. E essa concepção se materializa nas ações da prática desse professor que em momento algum fez menção ao fato de todos pertencerem ao meio em que se vive. Para Sauvé (2000), este entendimento fragmentado está sobre influência de uma representação de ambiente como problema, problema que o sujeito (aluno) causa no ambiente e, por consequência, que o ambiente causa para o sujeito.

P3, por sua vez, não conseguiu apresentar um claro conceito o acerca do seu entendimento do tema Meio Ambiente. Para P3:

P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas têm um foco maior como a ciência e a própria química e outras com o foco menor. E trabalhar com tema Meio Ambiente seria buscar uma conscientização do aluno para evitar uma catástrofe maior no futuro, por falta de cuidado com o Meio Ambiente, com a cidade, o país e até mesmo com o planeta.

Na fala e na prática de P3 percebemos apenas uma associação desse tema com os conteúdos ministrados dentro das disciplinas, mas não há uma efetiva explanação de seu entendimento a respeito do Meio Ambiente sendo necessária associar o entendimento de P3 por meio de sua prática. Embora não explicitado em sua fala, identificamos indícios de uma representação fragmentada daquilo que Sauvé (2000) denomina ser um ambiente como problema e como biosfera, pois P3 fala com certa frequência da necessidade das pessoas evitarem a “catástrofe” (problema) nas “cidades” “país” e “planeta” (biosfera) no ambiente.

Ao tratar o ambiente como biosfera, a EA desenvolve uma visão global de Meio Ambiente que considera as inter-relações entre o local e o global, entre o passado, o presente e o futuro, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência planetária, de um pensamento cósmico. Porém, o tema Meio Ambiente enquanto tema transversal, conforme sugerido nos PCN, também precisa incluir a ideia de pertencimento a esse meio, o que não aparece no entendimento de P3.

O professor P4 também não deixa evidente o seu entendimento acerca do tema Meio Ambiente. Mesmo não apresentando explicitamente uma concepção de meio ambiente, P4 apresenta indícios na sua fala que sinalizam para o entendimento influenciado na ideia de relação/interação de seres bióticos e abióticos, e se inclui nesse entendimento. P4 afirma:

P4: [...] somos agentes que funcionamos em contato com o Meio Ambiente, fazemos parte desse Meio Ambiente e o que fazemos afeta diretamente a forma como esse ambiente vai nos receber. É uma interação inevitável e nós precisamos entender essa relação.

Ao afirmar que “[...] o que fazemos afeta [...]” e “É uma interação inevitável [...]”, P4 acaba ressaltando um entendimento subsidiado pelo reconhecimento de pertencimento a esse Meio Ambiente, além de enfatizar o caráter sociocultural. Dessa forma, P4 tem um entendimento conceitual dentro da representação sistêmica do Meio Ambiente. Essa concepção fica evidenciada na sua prática, quando o referido professor discute os assuntos ambientais sobre uma perspectiva de causa e efeito das ações do indivíduo como elemento de seu meio.

Ressaltamos que pode existir uma aproximação ou mesmo um distanciamento do entendimento acerca do conceito de Meio Ambiente dentro da perspectiva do tema transversal. Isto porque tais concepções/entendimentos, assim como as representações subdivididas didaticamente, são coexistentes entre si, e por isso podem se relacionar ou não a partir das influências históricas que atuam sobre os indivíduos e dos ambientes.

Nesse sentido, Sato (2002) acrescenta que não existe o “certo” ou “errado” apenas concepções sobre o mundo, as quais podem manter diálogos ou buscar interface, e uma pessoa pode utilizar uma técnica ou outra, através da ação e da reflexão sobre as suas ações.

4.3.2 *Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente*

O conceito de Meio Ambiente é considerado como base estruturante da Educação Ambiental, uma vez que esse processo formativo tem como função primordial, garantir uma formação social e ambiental dos indivíduos. Para tanto, é necessário explanar a relação de dependência dos indivíduos com o meio e, sobretudo, a ideia de pertencimento desses indivíduos.

Na visão de Dias (2002), uma educação que trabalha o tema Meio Ambiente implica uma profunda mudança de valores, em uma nova visão de mundo, o que ultrapassa bastante o estado conservacionista, perpassando por um campo educacional mais moldável a realidade social local, no qual se faz efetivamente o caráter transversal desse tema.

Essa transversalidade do tema Meio Ambiente imprime a responsabilidade do professor desenvolver uma prática que supere as representações limitadas acerca das conceituações desse tema, buscando tratá-lo de forma holística, considerando aspectos de dimensões histórica, social e política, além dos próprios conteúdos disciplinares e curriculares inerentes a educação básica.

Nesse sentido, Fazenda (1996, p. 94) acrescenta que: “[...] os professores não devem realizar trocas de seus conteúdos específicos ou métodos apenas, mas também, efetuar trocas de visões de mundo, objetivando o enriquecimento mútuo”.

Para tanto, o trabalho em conjunto, considerando os temas da comunidade escolar, estimulando uma reeducação no que tange as atitudes dos alunos frente à sociedade, são importantes para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

Apesar disso, foi possível perceber que esses pontos são, justamente, os que caracterizam as maiores dificuldades para se trabalhar esse tema no âmbito da educação básica, além de alguns problemas de ordem estrutural do sistema da educação, conforme apresentamos sinteticamente no quadro 16.

P1 apontou como dificuldade a resistência para superar a visão fragmentada de Meio Ambiente como algo estático; e o reconhecimento pessoal de pertencimento a esse meio. Já as dificuldades de P2 e P3 versaram sobre a estrutura física da educação e da escola. Nesse mesmo sentido, P4 sinalizou a estrutura física da escola, mas, também a dificuldade de se trabalhar o tema em conjunto, buscando desenvolver projetos que atendam às necessidades da escola e da comunidade.

Quadro 16 - Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
3 - Meio Ambiente	3.2 - Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Maior dificuldade é quebrar a ideia de meio ambiente como algo estático e o não pertencimento;</p> <p>P2: Dificuldades estão no quantitativo de aluno e na infraestrutura da escola; facilidades: o “data show” e a sala multimídia facilitam o trabalho.</p> <p>P3: Dificuldade é a falta de material adequado; facilidades: os materiais alternativos e as aulas passeio;</p> <p>P4: Dificuldades vêm na hora de trabalhar em conjunto, o número de alunos muito grande e a estrutura da escola.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Considerando a fala de P1, não identificamos a presença de qualquer elemento que indique facilitador para com o tema transversal Meio Ambiente. Observe:

P1: Dificuldades são diversas e a principal dela é quebrar essa ideia de Meio Ambiente como algo estático, pronto sem esse reconhecimento de pertencimento a esse meio. É a quebra dos mitos dos conhecimentos empíricos que o aluno e a sociedade traz como um todo.

Em sua fala, P1 explicita como maior dificuldade a superação das ideias fragmentadas de Meio Ambiente como natureza, pois quando relata “algo estático” e “pronto”, dá indícios de que ele se depara com concepções que entendem esse meio como “aquele rio” ou “aquela floresta” e nunca “esse lugar” ou “eu mesmo”. Tal realidade expressada por P1 é confirmada na prática, pois os alunos têm dificuldade de se entenderem como meio ambiente. Fato que justifica sua postura ao definir esse tema, ressaltando a importância de se disseminar o reconhecimento de pertencimento ao meio entre os alunos.

Já P2 aponta os problemas estruturais do colégio como principal fator que dificulta o trabalho com o tema Meio Ambiente, mais especificamente o quantitativo de alunos que estão regularmente matriculados e lotados nas salas de aulas, o que conseqüentemente, acaba deixando as salas mais quentes. Segundo P2:

P2: Uma grande dificuldade é o quantitativo de alunos, o que seria ideal era cerca de 35 alunos por sala, mas na realidade temos 45, 10 a mais que dificulta muito o trabalho. Também a questão da estrutura atrapalha, são salas muito quentes.

P2 também aponta alguns fatores facilitadores do trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, ao relatar que: “[...] em compensação temos data show e sala multimídias que já ajudam no processo de ensino por chamarem a atenção deles [alunos]”. A fala de P2 confirma na sua prática, quando o professor sinaliza “o meu desejo era fazer uma roda de conversa para debatermos o conteúdo, porém o quantitativo de alunos e capacidade da sala de aula não nos permite. Por isso, peço que todos participem da discussão de onde estão mesmo sem se dispensar”.

Assim, notamos que o trabalho de P2, quando com o tema transversal Meio Ambiente, fica limitado aos conceitos de ordem conceitual. Isso porque o desenvolvimento de atitudes requer ambientes mais amplos e dinâmicos. Talvez outros ambientes da escola ou mesmo da comunidade pudessem ajudar P2 a superar essas dificuldades como o trabalho de campo ou em área aberta, segundo Lima e Assis (2005) e Libânio (1994), configura uma alternativa para validar a aprendizagem desses temas transversais.

Nessa mesma perspectiva, notamos que P3 também sinaliza os problemas de ordem estrutural da escola como empecilhos para desenvolver o tema Meio Ambiente. Porém, reconhece que o trabalho extraclasse, isto é, as aulas de campo, podem ser uma estratégia favorável a sua prática docente. Segundo P3:

P3: Dificuldades se dão por falta de material adequado, de um laboratório. Como facilidades posso destacar que busco mandar trazer material alternativo para usar nas aulas, na escola também existe projetores que facilita o trabalho com imagens e as próprias aulas passeios facilitam o trabalho com o tema Meio Ambiente.

Embora P3 reconheça as aulas de campo como alternativa de trabalho com as temáticas transversais ambientais, nas aulas observadas esses temas foram discutidos de maneira conceitual enquanto utilizava o livro didático.

Por fim, no entendimento de P4 as facilidades para trabalhar com o tema Meio Ambiente estão justamente no caráter transversal desse tema. Confira:

P4: Facilidades estão no fato de ser um assunto do nosso dia-a-dia. São temas que podem ser trabalhados em diversos níveis diferentes de acordo com a idade e com o meio em que ele (aluno) está inserido.

Assim, P4 apresenta indícios de uma prática que se estrutura na busca de alinhar problemas e necessidades sociais do aluno com os conceitos ambientais que

podem ser trabalhados em sala de aula. Fato este bem recorrente na sua prática com o tema desenvolvido em sala de aula, quando levou em consideração alguns dos aspectos sociais locais, ainda que não tenha expandido a prática de modo a envolver membros da comunidade ou mesmo orientado os alunos para essa tomada de atitude.

Nesse sentido P4 afirma que as “[...] dificuldades vêm da forma de se trabalhar em conjunto, em fazer um projeto que relacione todas as disciplinas ao mesmo tempo”. Além disso, ao afirmar que: “[...] é possível de se fazer, requerendo apenas um pouco mais de cuidado, dedicação e trabalho por parte do professor”, P4 insinua que a maior dificuldade de se trabalhar os temas da Educação Ambiental, em regra geral, está justamente no comodismo dos outros professores.

4.3.3 Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências

Ao longo da história, a ciência sempre foi responsável pela legitimação científica do conhecimento dos indivíduos. Com o passar do tempo, ao passo em que se fortalecia a sociedade capitalista, também crescia a desconsciência ambiental, dando vida ao caos ambiental que vem se fortalecendo a cada dia.

Em virtude disso, o ensino de ciências na contemporaneidade busca promover além da construção do conhecimento científico, a formação cidadã, isto significa considerar fatores ambientais, sociais, políticos e culturas como partes constituintes e determinantes do conhecimento científico a ser ensinado. Nesse sentido, os PCN orientam que o ensino de ciências tenha como objetivos:

- Compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente;
- Compreender a Ciência como um processo de produção de conhecimento e uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;
- Identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas. (BRASIL, 1998, p.33).

Para cumprir esses objetivos que lhe são demandados, o ensino de ciências precisa superar alguns desafios para alcançar essa adaptação ao contexto social. Delizoicov (2009) destaca alguns deles, a saber: 1- Superar do senso comum pedagógico; 2- Tornar a ciência acessível para todos; 3- Fazer da Ciência e da Tecnologia elemento cultural do indivíduo; 4- Incorporar à prática docente dos programas de ensino os conhecimentos Contemporâneos da Ciência e Tecnologia; 5- Superação das Insuficiências do Livro Didático; e 6- Aproximar a pesquisa em Ensino de Ciências e o próprio Ensino de Ciências.

Nesse cenário, a Educação Ambiental e, especificamente, o tema Meio Ambiente entra como uma proposta para o Ensino de Ciências, visando articular o conhecimento científico à realidade sociocultural. Partindo desse pressuposto, buscamos identificar o entendimento dos professores de ciências acerca da relação entre o tema Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências, conforme apresentamos no quadro 17.

Quadro 17 - Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
3 - Meio Ambiente	3.3 - Relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências	P1: Tema social para formação holística: interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar; P2: Contextualização com o dia-a-dia do aluno; P3: Relação entre os assuntos do cronograma e o tema Meio Ambiente; P4: Relação entre Nós e o Meio Ambiente.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 17, identificamos que P1, P2 e P4 enxergam a relação entre o tema Meio Ambiente e o Ensino de Ciências como sendo uma alternativa para articulação entre conceito e realidade social, que propicia uma formação globalizada. Enquanto P3 limita o entendimento dessa relação, simplesmente, aos conteúdos programáticos.

Na fala de P1 é possível notar uma integração de sua prática docente a realidade contemporânea do aluno e, sobretudo, o cuidado de não se limitar as insuficiências do livro didático. Isto é, não se limitar ao conhecimento pronto e acabado apresentado pelo recurso didático, e sim articular, incrementar e validar esse conhecimento com o social. São dois importantes desafios a serem superados

pelo Ensino de Ciências na contemporaneidade, segundo Delizoicov (2009). Assim, P1 afirma que:

P1: Meio Ambiente é o tema mais fácil de se trabalhar dentro do contexto social transversal, quer seja interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, porque todo mundo tem curiosidades acerca desse tema ou tem alguma intimidade por sobreviver com alguma dificuldade relacionada com as necessidades sanitárias e de clima na vida pessoal. Nesse sentido o tema Meio Ambiente pode ser o pontapé inicial para efetivamente fazer educação dentro dessa contemporaneidade não só em ciências, mas em todas as outras disciplinas do currículo. Nesse sentido, a própria base curricular comum sugere essa conexão de matérias, entendendo que os seres humanos (alunos) são seres conectados entre si, ou seja, seres holísticos. A formação holística é conectada, se assim não for o aluno será capaz de desenvolver atividades pontuais sem entender o porquê, não formaremos gênios e cidadãos e sim “macacos de laboratórios”.

Nesse relato, P1 entende que o professor ao abordar o tema Meio Ambiente oportuniza no Ensino de Ciências superar as limitações disciplinar, alcançando um ensino mais contextualizado com o âmbito social. Nesse sentido, Morin; Almeida e Carvalho (2005, p.18) afirmam que: “[...] a fragmentação das disciplinas é incapaz de captar o que está tecido junto, isto é, o complexo”. Vale ressaltar que existe uma confusão conceitual entre os termos interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar.

Em virtude disso, é importante destacar que na multidisciplinaridade não existe relação entre conteúdos e as diferentes disciplinas, enquanto na interdisciplinaridade, que é mais dinâmica e dialógica existe a relação entre conteúdos de duas ou mais disciplinas. Por outro lado, o termo transdisciplinaridade, segundo Zabala (2002), refere-se ao grau máximo e totalizador de relações entre disciplinas, que possibilita ao educando uma postura crítica e criativa ao garantir essa formação holística descrita por P1.

Essa transdisciplinaridade seria o campo ideal para promover o ensino contextualizado, no entanto, os sistemas educacionais ainda estão muito arraigados na fragmentação disciplinar, e isso tem sido o maior obstáculo para que definitivamente mesma se faça presente nos sistemas de ensino ao menos de forma interdisciplinar.

P2, por sua vez, entende que o tema Meio Ambiente é aquele que se faz a cada dia tal como a ciência, destacando que “[...] o rendimento é melhor quando

contextualizamos com o dia-a-dia, pois a matéria de ciências é uma matéria onde os alunos normalmente têm rendimentos muito baixos”. Essa afirmação sugere uma prática que busca incorporar à prática docente aos programas de ensino e os conhecimentos contemporâneos em Ciência e Tecnologia, contribuindo para superação de mais um dos obstáculos do Ensino de Ciências, como destaca Delizoicov (2009). Inclusive, P2 evidencia uma possível fragilidade conceitual acerca do caráter transversal dessa temática. Observe:

P2: Esse trabalho com o tema transversal Meio Ambiente deve ir além dos temas transversais, ir também a outras matérias como geografia e história e não só ciências, pois precisamos cuidar de nossa casa.

Nesse viés, P2 afirma que o tema Meio Ambiente deveria ir além dos temas transversais e chegar a outras disciplinas. O que subtende um não entendimento coerente acerca do termo “tema transversal”, uma vez que é justamente a transversalidade que confere autonomia para os temas perpassarem por todas as disciplinas. A ideia apresentada por P2 recai num entendimento influenciado pela multidisciplinaridade, ou seja, limitando o conceito de Meio Ambiente a âmbitos disciplinares específicos.

Já P3 afirma que o tema Meio Ambiente é o de maior destaque dentro do Ensino de Ciências, pois segundo ele “[...] todos os assuntos podem ser relacionados com o tema Meio Ambiente, uns mais outros menos, mas dá para relacionar”. Para Almeida e Carvalho (2005), essa relação de assuntos que prioriza, sobretudo, o currículo não é o ideal ao processo formativo contemporâneo do Ensino de Ciências por não dar conta da complexidade dos temas de relevância social.

Em se tratando do relato de P4, nele é ressaltada a importância da presença do tema Meio Ambiente, conforme o trecho a seguir:

P4: O tema Meio Ambiente é um tema que deve estar no currículo, é onde a gente vive, então precisamos discutir como acontecem essas relações (Nós-Meio Ambiente). Ele pode interligar várias disciplinas com focos diferentes e específicos em cada disciplina.

Em sua fala, P4 supera a fragmentação disciplinar quando afirma que o tema Meio Ambiente pode interligar várias disciplinas, entendendo que existe contribuição

significativa para o Ensino de Ciências, por possibilitar articular o conceito científico com a realidade social do aluno na perspectiva de formar sujeitos críticos-sociais.

4.4 Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico

Essa categoria geral consiste numa análise a respeito da concepção sobre a contribuição desses documentos para o trabalho docente com o tema transversal Meio Ambiente. Isso se justifica pelo fato dos documentos apresentarem em suas estruturas elementos que sofrem influências da história de vida de um povo, da cultura e da política, que retratam épocas e, por conseqüente, ajudam a compreender os contextos contemporâneos das sociedades.

O que foi feito a partir de uma espécie de pesquisa documental na tentativa de avaliar a eficácia desse documento como elemento orientador da prática docente, e complementada pelas concepções dos atores sociais participantes desta pesquisa sobre as orientações neles contidas.

Essa pesquisa documental ocorreu a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), tido como um dos importantes documentos norteadores da educação nacional, acompanhado, em escala mais específica a esta investigação, do Projeto Político Pedagógico da escola campo de pesquisa. Cujas pesquisas resultou em duas categorias empíricas, e descritas no quadro 18.

Quadro 18 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
4 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	4.1 – Concepção sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Parâmetros que não leva em consideração a individualidade do aluno, não se aplica na prática;</p> <p>P2: Os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera a formação do professor, deixam a desejar;</p> <p>P3: Deixa clara a necessidade da relação dos temas transversais e a prática docente;</p> <p>P4: Proposta usada por professores como fundamento do planejamento, indica como desenvolver o tema Meio Ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Quadro 18 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico (continuação).

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
4 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	4.2 - concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Nunca pediu para ter acesso, não sabe ao certo se as atividades da escola correspondem ao que está sugerido nele;</p> <p>P2: Sugere muitos projetos que têm suas culminâncias, mas não tem continuidade;</p> <p>P3: No Projeto Político Pedagógico da escola procura-se trabalhar com temas específicos da comunidade;</p> <p>P4: O tema Meio Ambiente não está documentado no Projeto Político Pedagógico da escola.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

4.4.1 *Concepção sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente*

Os PCN se constituem como um extenso documento explicativo da proposta de reorientação curricular para o ensino fundamental. Esse documento foi elaborado pela Secretaria de Educação Fundamental do MEC e publicado em 1998.

Sua composição se faz em dez volumes, organizados da seguinte forma: um é introdutório, oito são referentes às diversas Áreas de Conhecimento do terceiro e do quarto ciclos do ensino fundamental (Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências Naturais, Educação Física, Arte e Língua Estrangeira), e o último volume trata dos Temas Transversais, que envolvem questões sociais relativas a: Ética, Saúde, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural (BRASIL, 1997).

No que tange ao tema Meio Ambiente, como já foi discutido anteriormente no presente trabalho, os PCN o reconhecem como uma das temáticas de bastante relevância social, e por isso, deve ser trabalho de forma transversal em todas as disciplinas do currículo, de modo que venha a considerar a realidade social do aluno.

Os PCN entendem que a principal função do professor ao trabalhar esse tema é contribuir para a *formação de cidadãos conscientes*, aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental, comprometendo-se com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para tanto, é necessário que, mais do que

informações e conceitos, o professor trabalhe com atitudes, formando valores, promovendo o ensino-aprendizagem por meio de procedimentos (BRASIL, 1997).

Partindo desses pressupostos, buscamos identificar como os professores de ciências entendem e enxergam as contribuições dos PCN para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente. Conforme evidenciamos no quadro 19.

Quadro 19 - Concepção sobre contribuições dos PCN para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
4 - Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	4.1 - concepção sobre as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Parâmetros que não leva em consideração a individualidade do aluno, não se aplica na prática;</p> <p>P2: Os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera a formação do professor, deixam a desejar;</p> <p>P3: Deixa clara a necessidade da relação dos temas transversais e a prática docente;</p> <p>P4: Proposta usada por professores como fundamento do planejamento, indica como desenvolver o tema Meio Ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 19; P1 e P2 afirmam que os PCN não corroboram com a sua prática por não levar em consideração aspectos subjetivos da realidade do ambiente escolar, quer seja do aluno ou mesmo do professor.

P1: Sobre os parâmetros eu não estou muito por dentro, na verdade, a última vez em que li a respeito foi no período de formação na faculdade. Entendo que eles são só parâmetros, os quais têm suas importâncias, que orientam, mas que na prática educativa deve-se ser respeitada e levada em consideração a individualidade do aluno (altista, cego, pessoas sem informação por falta de comunicação da televisão) e de cada local/escola e eles não levam, portanto eles não se aplicam.

Na sua fala, P1 assumiu que o pouco que sabe sobre os PCN é o que foi visto na faculdade, contudo, entende que não valoriza da individualidade do aluno e dos ambientes educativos nesse documento. Dessa forma, defende que este documento não se aplica na prática, e que por isso monta sua própria prática sem os utilizar, buscando novas ideias e contextualização no próprio livro didático e na Base Curricular Comum.

Já P2 não define os PCN, apenas sinaliza que o documento deveria se preocupar um pouco mais com o professor:

P2: O foco dos Parâmetros Curriculares Nacionais deveria ser no professor, muitas vezes os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera as condições de formação do professor e por isso deixa muito a desejar.

Um dos objetivos dos PCN é contribuir para que as profundas e imprescindíveis transformações, desde muito tempo almejado, ocorram no panorama educacional brasileiro, posicionando o professor como o principal agente nessa grande empreitada (BRASIL, 1997). No entanto, P2 afirma que os PCN se contradizem ao não reconhecer a formação inicial e continuada de professores como um problema que acomete a qualidade do ensino.

Diferentemente dos docentes anteriores, P3 e P4 entendem que as orientações dos PCN seguem no intuito de auxiliar o professor a planejar suas aulas de forma articulada com a realidade social do ambiente escolar e do aluno; e que o tema transversal Meio Ambiente dá condições para esse alinhamento por ter bastante relevância dentro de qualquer contexto social.

Segundo P3, nos PCN “[...] é clara a relação que se precisa fazer com os temas transversais na nossa prática na sala de aula”. Além disso, afirma que:

P3: O tema Meio Ambiente na minha opinião é o mais importante desses temas para o ensino de ciências dentro dessa contemporaneidade.

No entendimento de P3, o tema Meio Ambiente, dentro da perspectiva dos PCN, figura como uma alternativa capaz de articular conceitos científicos e a realidade socioambiental do aluno, garantindo uma formação cidadã, tal como a sociedade contemporânea demanda como objetivo do Ensino de Ciências.

Vale ressaltar que não só o tema transversal Meio Ambiente, como afirma P3, mas sim todos os outros temas transversais (ética, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo) têm esse potencial de relacionar conceitos do ensino a realidade social. Nessa linha de pensamento, P4 acrescenta:

P4: Os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem uma proposta que nós professores podemos usar como fundamento ao nosso planejamento, indica como desenvolver esse tema Meio Ambiente,

como trabalhar de modo a envolver toda comunidade escolar e se fazer entender nesse ambiente.

Para P4, os PCN apresentam o tema Meio Ambiente com um facilitador para o professor desenvolver um trabalho que tenha impacto social na comunidade escolar, pois seu caráter transversal permite o professor adentrar na realidade do aluno e se fazer entender nesse meio, isto é, envolver todos.

Dessa forma, legitima a construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de procedimentos, na perspectiva de promover uma formação subsidiada na mudança de atitude, ou seja, uma formação cidadã.

4.4.2 Concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente

O Projeto Político Pedagógico (PPP) pode ser entendido como um processo permanente de reflexão e discussão dos problemas da escola, na busca de alternativas viáveis a efetivação de sua intencionalidade, que “[...] não é descritiva ou constatava, mas é constitutiva” (MARQUES, 1990, p. 23).

O PPP é um apanhado da realidade das relações indissociáveis dos aspectos políticos, social e cultural de um ambiente, que tem como objetivo atender as demandas de todos inseridos nessa realidade, na qual a escola e sua comunidade buscam alternativas para forma cidadãos dentro da sua realidade.

Por meio dos princípios democráticos delineados pela LDBEN podemos encontrar subsidio legal para a escola elaborar sua proposta pedagógica. Em concordância com os artigos 12, 13 e 14 da LDBEN, a escola tem autonomia para elaborar e executar sua proposta pedagógica, porém deve contar com a participação dos profissionais da educação, representantes da escola (pais, alunos, professores, funcionários e a direção), e membros da comunidade local no momento de sua elaboração.

Logo, se o PPP é, ao menos em teoria, construído por todos, então é do interesse de todos e que o mesmo seja de fácil acesso. No entanto, nem sempre é isso que acontece na prática.

Surpreendemo-nos com a resposta da escola campo de pesquisa ao solicitarmos o PPP, quando alegou que não seria possível fornecê-lo e que tão

pouco é fornecido a qualquer pessoa que compõem a realidade da escola, isto é, professores, alunos ou membro da comunidade que desejem consultá-lo.

O nosso objetivo inicial era analisar a concepção dos professores do colégio acerca da contribuição que as propostas contidas no PPP trazem ao professor, na perspectiva de auxiliar o seu trabalho na abordagem do tema transversal Meio Ambiente. Bem como, confrontar essas concepções com o que de fato está posto no documento.

Todavia, como não obtivemos acesso ao documento, apenas recebemos informação informal da secretaria, assegurando não existir o PPP, em virtude disso iremos analisar apenas as concepções dos professores acerca das contribuições desse documento para suas práticas, conforme é apresentado no quadro 20.

Quadro 20 - Concepção sobre contribuições do PPP para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente.

CATEGORIA GERAL	CATEGORIA EMPÍRICA	UNIDADES DE ANÁLISE
4- Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico	4.2 - Concepção sobre as contribuições do Projeto Político Pedagógico para o trabalho com tema transversal Meio Ambiente	<p>P1: Nunca pediu para ter acesso, não sabe ao certo se as atividades da escola correspondem ao que está sugerido nele;</p> <p>P2: Sugere muitos projetos que têm suas culminâncias, mas não tem continuidade;</p> <p>P3: No Projeto Político Pedagógico da escola procura-se trabalhar com temas específicos da comunidade;</p> <p>P4: O tema Meio Ambiente não está documentado no Projeto Político Pedagógico da escola.</p>

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

No quadro 20, P1 afirma que nunca teve acesso ao PPP; P2, por sua vez, sinaliza que o documento sugere projetos pontuais e com tempo determinado para acabar; já segundo P3, no PPP é trabalhado temas relevantes para comunidade, enquanto que P4 assegura que o tema Meio Ambiente não consta no documento.

Nesse viés, P1 afirma que é frustrado com o PPP desde a época de sua formação, segundo ele são “simplesmente folhas sem qualquer aplicabilidade a realidade escolar”. Em outro trecho afirma que:

P1: Por isso, em dois anos em que estou nessa escola nunca pedi nem ousou pedir esse documento para evitar frustrações. Minha prática seja aula ou mesmo eventos como a Semana Nacional de Meio Ambiente é toda pensada e desenvolvida com o aval da minha coordenação pedagógica, mas não sabemos ao certo se as atividades correspondem ao que está sugerido no documento.

Já P2 afirma que o PPP contribui, mas acaba também apresentando uma realidade excludente do PPP nas práticas docentes do colégio.

P2: O Projeto Político Pedagógico contribui, ele sugere e cada professor vai desenvolver do jeito que acha melhor. O PPP sugere muito projeto que tem suas culminâncias e depois para, não se tem uma continuidade.

Acrescenta ainda que as atividades são por tempo determinado, o que aponta para uso do documento em momentos isolados, a título de obrigação e não por motivação e envolvimento com a realidade expressada no documento, se é que ele existe e expressa da realidade nele.

Para P3, o trabalho com o PPP tem início com a análise do Meio Ambiente onde está inserido o colégio, destacando:

P3: Porque o aluno vai trabalhar com o tema Meio Ambiente na escola e na comunidade. Então, procuramos fazer trabalhos com temas específicos da comunidade, considerando a realidade do aluno.

No relato de P3, é expresso que o suposto PPP da escola busca articular a realidade do contexto social, estimulando o aprendizado em um nível capaz de reorientar atitudes dos alunos frente à sociedade. Porém, ressaltamos que, por não termos acesso ao referido documento, não conseguimos analisar a veracidade da informação.

Por fim, P4 afirma desconhecer a presença de qualquer proposta que envolva o tema Meio Ambiente.

P4: O tema Meio Ambiente não está posto como uma proposta efetiva da escola, ele não está documentado nele (PPP), até porque se ele tivesse seria obrigatório trabalhar esse tema. As atividades com esse tema que são desenvolvidas, não estão articuladas com o Projeto Político Pedagógico, são atividades extras com por exemplo projetos.

P4 ainda deixa claro que suas atividades podem até condizer com o que está posto como sugestão no PPP, mas que isso não seria algo consciente ou intencional. O que sugere que o documento não se faz reluzente nas práticas docentes da escola.

Vale ressaltar que P4 explana a mesma realidade apresentada por P1, em que todas as atividades desenvolvidas são elaboradas e executadas sem consulta prévia as propostas do PPP escolar, pressupondo assim, a ausência do uso desse importante documento nas práticas docentes da escola.

4.5 A validação da realidade revelada pelo Circulo Hermenêutico Dialético: a culminância do processo investigativo

Segundo Oliveira (2007), através do Círculo Hermenêutica Dialético se constrói um novo conhecimento, o qual a referida autora chama de “realidade”. Esse produto final se aproxima o mais perto possível da realidade pesquisada, pois os dados que o compõem são validados pelos próprios sujeitos pesquisados em um evento de culminância que, segundo Oliveira (2007) configura uma validação da realidade pesquisada.

No momento de culminância, os professores têm acesso a todas as sínteses que compuseram a realidade apresentada no término do desenvolvimento do CHD. Nesse momento os professores, sem revelar as suas identidades, buscam se localizar nas falas transcritas nas sínteses, a partir de então, abre-se uma discussão para que os professores expressem suas opiniões a respeito do exposto.

Nessa expressão os professores podem incluir ou retirar alguma fala, se entender que essa não representa o que de fato eles tinham a intenção de expressar. Essa dinâmica permite eliminar ao máximo a subjetividade do autor, a qual pode ter o influenciado na transcrição das sínteses das entrevistas, essa subjetividade que tem sido bastante criticada em pesquisas que privilegiam a abordagem qualitativa. Para Oliveira (2007) esse momento é crucial para CHD, pois garante efetivamente a veracidade da realidade que o processo investigativo revela.

A culminância aconteceu na sala dos professores, no dia 21 de julho de 2017, no horário das 14h 30min às 15h 45min e contou com a presença dos quatro professores entrevistados, da coordenadora de ensino representando a direção do colégio e do pesquisador.

Salientamos que a viabilidade do encontro se deu por ocasião do dia e horário do evento de culminância coincidir com o horário de aula atividade dos professores, horário esse destinado para os professores estarem na escola desenvolvendo

atividades pedagógicas extraclasse, isto é, participando de reuniões, capacitação ou formação e planejamento de aula.

O encontro foi iniciado pelo pesquisador apresentando as unidades de análise em apresentação projetada e fazendo as devidas considerações sobre cada uma delas. Deixando claro que a discussão estava aberta e que cada professor tinha liberdade para questionar, retirar e até mesmo retirar algo se não se sentir totalmente representado.

Quanto às concepções sobre saberes docentes, P1 sinalizou que “de fato não lembrava ao certo o que vinha a ser”. Já P2 afirmou: “não me recordo ter visto o termo saberes docente em momento algum de minha formação”. Por outro lado, P3 e P4 concordaram que fizeram confusão com suas definições, porém afirmaram que tinham consciência do que se tratava, conforme os trechos a seguir:

P3: Eu sabia, mas não sabia dizer com as palavras corretas.

P4: Era isso que eu estava tentando falar, mas não lembrei disso.

Já sobre a concepção sobre o Ensino de ciências na Contemporaneidade, todos os professores se sentiram contemplados com a realidade que expressava a ideia de processo formativo crítico-social. No entanto, quando foram apresentadas as concepções de Meio Ambiente, houve professor como P1 que concordou com a realidade apresentada, a qual ressaltava a ideia de pertencimento a esse Meio Ambiente. Porém, alguns outros como P2 e P3 reconhecem, mas de maneira muito sutil, as suas concepções fragmentadas.

P2: Não acho que nós somos o próprio Meio Ambiente.

P3: Eu só relaciono os assuntos com o tema Meio Ambiente.

Por outro lado, P4 afirma explicitamente “tinha uma concepção que até relacionava o Ambiente e nós, porém, reconheço que não tinha uma concepção que considerava a ideia de pertencimento, refleti sobre esse posicionamento de P1 e vou trazer muito para minha prática docente e, sobretudo, para minha vida.

Outro momento de bastante discussão se fez quando foram apresentadas as concepções a respeito da contribuição que os documentos oficiais trazem para auxiliar os professores no trabalho com o tema transversal Meio Ambiente. No que

tange aos PCN, todos concordaram ter uma relação bem distante com as orientações desse documento. Nesse momento P1 continua irredutível ao afirmar que: “[...] os PCN não levam em consideração a subjetividade de cada aluno, professor ou ambiente escolar, por esse motivo, não uso e estou certo que todos os outros também não usam”. Todos os outros não contestaram a colocação de P1, no entanto, ninguém se manifestou oralmente.

Já com relação ao PPP, os professores discordaram quanto à existência. P1 continua afirmando que nunca viu esse documento no colégio e acrescenta “gostaria de saber onde esse P3 encontrou esse documento para que eu pudesse também ter acesso”. Nenhum outro professor se manifestou respondendo ao professor. Vale ressaltar que a coordenadora de ensino, presente neste encontro afirmou informalmente que não existe proposta para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, não se manifestou sobre o assunto.

No tocante as estratégias didáticas que são mobilizadas para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, todos os professores concordaram com a realidade apresentada, de modo que reconheceram que suas estratégias perpassam, na grande maioria das vezes, apenas o campo conceitual e procedimental.

Sobre isso, P1 fez a seguinte colocação: “Talvez seja por isso que nas sugestões aparecem tantas estratégias que visam um nível atitudinal de construção do conhecimento como, por exemplo, desenvolvimento de projetos”. Nesse sentido, P4 acrescenta:

P4: [...] o fato de minhas práticas estarem limitadas a um nível conceitual ou procedimental de construção do conhecimento se explica, justamente, pela dificuldade de desenvolver projetos que envolvam a realidade social do ambiente do colégio e do povo que o compõe.

Contudo, entendemos que a realidade expressada pelo CHD, de fato revelou uma realidade que traduz quais saberes vem sendo mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente. Por tabela, transparecemos também as concepções dos professores de ciências sobre esse processo formativo e sobre o tema Meio Ambiente.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato incontestável que o tema Meio Ambiente como tema transversal muito tem a contribuir para os processos formativos na atualidade, quando objetiva estabelecer uma formação crítica e transformadora. Tal objetivo se estabelece com base nas novas demandas que os PCN direcionam, em busca do desenvolvimento de uma consciência ambiental no processo de pertencimento e relacionamento das pessoas na sociedade em que vivem.

Nesse contexto, os PCN nos fizeram entender que a Educação Ambiental, mais precisamente quando trabalha o tema transversal meio ambiente, pode ser o caminho, pelo qual os processos formativos contemporâneos possam oferecer subsídios capazes de redirecionar as pessoas para um relacionamento mais harmonioso com o meio ambiente. É muito importante que os homens, mulheres, jovens e crianças tomem consciência da ideia de pertencimento a esse ambiente, na perspectiva de evitar um caos ambiental, ainda maior no qual já vivemos.

Embora a discussão sobre o meio ambiente seja mais frequente na contemporaneidade, ainda falta muito para que a Escola, através dos seus professores, desenvolva nas crianças e nos jovens uma consciência crítica. Fato este que implica em atitudes concretas de convivência harmoniosa com os familiares, amigos e as pessoas em geral, para garantia de um futuro de menor agressão ao espaço em que vivemos. É nessa direção, que na família e na escola exista a ideia de pertencimento e interação das pessoas entre si e de respeito ao meio ambiente para conservação dos espaços físicos em que vivemos.

A escola, por sua vez deve continuar e ampliar essa ideia de pertencimento, de solidariedade e de respeito, para garantia de uma melhor qualidade de vida para as atuais e futuras gerações. Portanto, também compete aos professores o papel de alinhar conceitos associados com a realidade, na qual nos encontramos.

Faz-se necessário que na escola, os educadores em sua prática docente reorientem os estudantes a terem melhores atitudes de relacionamento entre si e com a interatividade no meio ambiente. Para tanto, esses profissionais precisam mobilizar seus conhecimentos no processo de formação das novas gerações,

através dos saberes disciplinares, curriculares e, sobretudo, os saberes que emergem da sua experiência na família, na sociedade e, mais precisamente em realidades, onde se estabelece os processos formativos.

Neste estudo, ao nos propormos a desvelar alguns aspectos dos saberes docentes com o tema transversal Meio Ambiente, assim como também, das formas como esses saberes são mobilizados na prática; acreditamos estar oferecendo alguns subsídios que possivelmente possam contribuir para o aperfeiçoamento do trabalho com esse tema em processos formativos.

O fato de temos selecionados professores que ensinam ciências objetivou uma melhor compreensão da forma como estão sendo mobilizados esses saberes na prática docente no ensino de ciências. Muito embora sendo o Meio Ambiente um tema transversal, ele poderá ser trabalhado em todas as disciplinas, de maneira articulada, ou seja, de forma interdisciplinar.

No ensino de ciências, trabalhar o tema transversal Meio Ambiente revela ser bem mais fácil, visto que nessa disciplina são estudados os conceitos e características de todas as espécies, isto é, do ciclo da vida, suas relações ecológicas e os impactos dessas relações no ambiente.

Nesse sentido, a função do ensino de ciências facilita articular o conhecimento científico com a realidade socioambiental, tal como a EA, que inegavelmente propõe ensino do tema transversal Meio Ambiente.

Os nossos resultados apontaram que entre os professores entrevistados, apenas um entende que o ensino de ciências tem esse papel de aproximar o conhecimento científico da realidade social dos alunos. Este professor afirmou que tal articulação, oportuniza o docente no ensino de ciências desmistificarem o que é mito ou verdade dentro do contexto social, da realidade em que vive.

Por outro lado, a pesquisa demonstrou que outros professores entendem que ensinar ciências é apenas reproduzir uma sequência cronológica de conteúdos que estão postos como recurso didático no livro adotado em sala de aula. Um entendimento que se distânciava da atual realidade em que vivemos, pois o ensino de ciências necessariamente demanda um estudo sobre meio ambiente e, por consequência, aponta para uma relação com o contexto socioambiental.

Quanto às sugestões de estratégias para se trabalhar o tema Meio Ambiente, percebemos em nosso estudo que os professores de ciências destacam: dinâmicas com o aluno ativo e participante, e desenvolvimento de projetos em sala, na escola e

na comunidade escolar. Essas estratégias de fato são aplicáveis ao trabalho que visa garantir a aprendizagem desse tema, por estimular a reorientação de atitudes.

No entanto, também notamos que essas sugestões nem sempre são materializadas nas práticas desses professores. O que identificamos nessas práticas foram abordagens essencialmente conceituais. Fato que sinaliza a fragilidade da forma como esse tema vem sendo trabalhado nas práticas desses professores.

Outro fator preocupante, que nos deparemos diante da coleta de dados, está relacionado com os saberes docentes, os quais foram pouco explicitados pelos professores entrevistados. Quanto ao entendimento desses saberes, somente um professor, embora de forma um pouco inconsistente, explicitou que na sua prática tenta fazer uma relação dos conteúdos das disciplinas de forma contextualizada.

Mas também, existem aqueles que chegam a desconhecer o que efetivamente são esses saberes, e sinalizam uma tendência ao fracasso das práticas de ensino com o tema Meio Ambiente. Pressupondo que o êxito dessas práticas perpassa pela capacidade desse profissional refletir sobre suas ações e que para tanto, ele precisa saber o que e como vai ensinar.

No tocante aos saberes mobilizados para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente, notamos que os professores de alguma maneira, ainda que inconscientemente, utilizam-se de seus saberes experienciais para mobilização de estratégias para o trabalho com esse tema. Ressaltamos que algumas estratégias descritas por alguns professores apresentam indícios que indicam a predominância de saberes curriculares, e que são mobilizados de forma descontextualizada.

Essa falta de conhecimento de alguns professores em relação as suas próprias estratégias se estabelece pelo desconhecimento e falta de apropriação conceitual do saber docente, o qual se reverte em uma tendência de uma prática arraigada na reprodução do que está posto no livro didático.

Em se tratando do tema transversal Meio Ambiente, ficou evidente a existência de professores que apresentam um entendimento mais aprofundado da ideia de relação/interação de seres bióticos e abióticos, que se enxergam como pertencentes a esse meio. Uma conceituação que se aproxima da proposta sugerida pelos PCN para o trabalho com temas de relevância social.

Porém, também existe professor que entende o meio ambiente apenas como um local onde se vive, e ainda aqueles que nem consegue conceituar esse tema, faz apenas alusão à presença do tema em todas as disciplinas. Trata-se de

interpretações fragmentadas do tema influenciadas por correntes tecnicistas e bancária nos processos formativos.

Ainda sobre o tema Meio Ambiente, alguns professores apresentaram maiores dificuldades, enquanto outros relataram algumas facilidades para trabalhar esse tema. Identificamos professores que destacou a resistência para superar a visão fragmentada de meio ambiente como algo estático e o estabelecimento do reconhecimento pessoal de pertencimento a esse meio, como as principais dificuldades; outros, porém, sinalizaram que as dificuldades em se trabalhar tal tema estão na estrutura física da educação pública. E ainda houve aquele que grifou que a maior dificuldade seria de se trabalhar o tema em conjunto, desenvolvendo projetos que atendam às necessidades da escola e da comunidade.

Entre as facilidades, encontramos professores que consideram não existir facilidades para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no âmbito da educação básica. Essas afirmações sinalizam a falta de afinidade desses profissionais para com essa temática, que, por via de regra, persistem numa prática fragmentada ou mesmo inexistentes no tocante a esse tema. Porém, também teve professores que afirmaram que os recursos multimídias da escola facilitam o trabalho desse tema. E, por fim, houve professor que destacou as aulas de campo como elemento facilitador para se trabalhar a temática.

Os recursos multimídias de fato podem contribuir para com o trabalho dessa temática ambiental, possibilitando o trabalho com exibição de imagens e vídeos que estejam relacionados com o conceito e, sobretudo, com o local onde está sendo ensinado. No tocante as aulas de campo, essas também podem ser um recurso que facilite o trabalho do tema meio ambiente. Uma vez que para se trabalhar com temas de relevância social, se faz necessário envolver o aluno no contexto social a ponto de reorientar suas atitudes nesse meio; nesse sentido, levar o aluno até esse meio seria a melhor forma de envolvê-lo no contexto ensinado.

Diante do exposto sobre o tema transversal Meio Ambiente, os professores ainda apresentaram os seus entendimentos sobre a forma como esse tema se relaciona com a proposta atual para o Ensino de Ciências.

Ainda identificamos a existência de professores que conseguem enxergar essa relação entre o tema Meio Ambiente e o ensino de ciências, como uma alternativa para articulação entre conceito e realidade social, que possibilita o desenvolvimento de uma formação globalizada. No entanto, existem aqueles professores que limitam

seus conhecimentos acerca dessa relação, simplesmente, aos conteúdos programáticos da disciplina.

Todo esse conflito que circunda os saberes e as práticas que os professores de ciências mobilizam para trabalhar com o tema transversal Meio Ambiente se estabelece pela própria falta de conhecimento sobre os saberes que são inerentes a essa prática; pela falta de orientação acerca dos objetivos pelos quais se trabalha essa temática; e das estratégias que são viáveis a perspectiva da formação crítica social, isto é, validadas no contexto social onde se insere o processo formativo. Daí a importância dos PCN e do PPP, uma vez que esses são documentos que têm a função de orientar as práticas docentes de modo geral (PCN) e na escola (PPP).

Nesse sentido, quando questionados sobre o entendimento e as contribuições dos PCN para a prática de ensino do tema transversal Meio Ambiente, encontramos professores que afirmaram que os PCN não corroboram com as suas práticas.

Segundo esses docentes, o fato desse documento não levar em consideração aspectos subjetivos da realidade do ambiente escolar, quer seja do aluno ou mesmo do professor, não condiz com o que acontece na prática e por isso não se aplicam.

Esses professores ainda afirmaram que não fazem uso das orientações desse documento para estruturar suas práticas, buscam apenas atender as demandas passadas pela coordenadora de ensino da escola.

Este fato explica a incoerência conceitual e o uso indiscriminado de estratégias que não possibilitam a construção do conhecimento dentro de uma perspectiva formativa crítica e transformadora. Com efeito, esses professores acabam tornando o trabalho com tema transversal Meio Ambiente inconsistente dentro dos processos formativos contemporâneos da educação básica.

Por outro lado, também identificamos professores que nos mostrou entenderem que as orientações dos PCN seguem no intuito de auxiliar o professor a planejar suas aulas, de forma articulada com a realidade social do ambiente escolar e do aluno, e que o tema transversal Meio Ambiente dá condições para esse alinhamento, por ter bastante relevância dentro de qualquer contexto social.

Já com relação ao PPP, a realidade é ainda mais preocupante, tendo em vista que houve um professor relatado nunca ter acesso a esse documento, e que por isso não sabia se suas práticas atendiam as demandas que estavam postas nele.

Enquanto isso, outros sinalizavam que no PPP é trabalhado com temas relevantes para a comunidade, e que tal prática se estabelece por meio de projetos

pontuais e com tempo determinado para acabar. E com relação ao tema Meio Ambiente especificamente, houve docente que afirmou que essa temática não consta no documento.

Essa realidade conflitante estimula a desconfiança de que não há uso desse documento por parte dos professores como subsídio para alinhar os seus saberes e estratégias com a realidade social do aluno e da escola. O que também justifica o porquê do trabalho com o tema transversal Meio Ambiente está sendo trabalhado de forma tão confusa e inconsistente pelos professores dessa instituição de ensino.

Embora o fato do PPP, que é um documento da e para a comunidade escolar e demais interessados em consultá-lo, leva-nos a pressupor que de fato ele não exista, ao menos na prática. Caso exista, deve se configurar como um documento antigo, desatualizado e que, por consequência, não contribui para o aprimoramento das práticas docentes da comunidade escolar.

Ademais para o momento, ressaltamos que todas as impressões correlatas às práticas docentes que foram apresentadas e discutidas no presente estudo versam sobre os indícios que os próprios professores apresentaram nas suas arguições durante as entrevistas.

Após analisar exaustivamente todos os resultados presente neste trabalho, o qual se propôs a discutir os entendimentos e os aspectos dos saberes docentes que são mobilizados pelos professores de ciências para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente, podemos concluir que o mesmo desvelou uma realidade preocupante para os processos formadores de futuros profissionais que possam exercer a prática no ensino de ciências.

Acreditamos que a fragmentação da prática docente no ensino de ciências para mobilização dos saberes sobre o tema Meio Ambiente tem comprometido a efetivação de uma educação de qualidade.

Finalmente, partimos do pressuposto que os resultados obtidos em nosso estudo despertem alguns educadores para trabalhar a prática docente do ensino de ciências com o tema transversal Meio Ambiente, por ser um tema fértil para o desenvolvimento de uma consciência crítica e transformadora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007.

ALMEIDA, T. J. B. Abordagem dos Temas Transversais nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental, no Distrito de Areembepe, município de Camaçari-BA. **Candombá – Revista Virtual**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 1–13, jan./jun. 2006.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 2000.

ARAÚJO, M. L. F. et al. (Org.). **Pesquisa educacional e o direito a educação**: múltiplas abordagens. Recife: Joaquim Nabuco, Editora Massagana, 2014.

_____. **Tecendo conexões entre a trajetória formativa de professores de biologia e a prática docente a partir da educação ambiental**. 192f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

AZEVEDO, R. O. M. **Ensino de Ciências e Formação de Professores**: diagnóstico, análise e proposta. 165f. 2008. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2009.

BERBE, N. A. N. et al. **Saberes pedagógicos**: como os pesquisadores brasileiros têm tratado essa temática? IX Congresso Nacional de Educação (EDUCERE) e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de outubro, PUCPR, 2009.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução

à teoria e aos métodos. Lisboa, Portugal: Porto Editora, 1990.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BOMBASSARO, L. C. **As fronteiras da epistemologia**: como se produz o conhecimento. 2. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1992.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia da Política da UFSC**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 68-80, jan./jul. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/viewFile/18027/16976>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. 33. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995 (coleção Primeiros Passos).

BRASIL. **Lei. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicado no DOU em 31 de agosto de 1981.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC SEF, 1998.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Referências para uma política nacional de educação do campo**. Caderno de subsídios. Coordenação de Marise Nogueira Ramos, Telma Maria Moreira e Clarice Aparecida dos Santos. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo, 2004.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo:

Cortez, 2005.

CARVALHO, I. C. M.. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação ambiental. In: LAYRARGUES, P. P. (Org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Edições Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 13-24.

CHAUÍ, M. **Experiência do pensamento**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

CZELUSNIAKI, S. M.; GUIMARÃES, O. M. **Saberes Docentes para o Ensino de Ciências**: um olhar sobre a produção de professores de biologia na formação continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo? ABRAPEC, 2011.

DASHEFSKY, S. **Dicionário de educação ambiental**: um guia de A a Z. 2. ed. São Paulo: Gaia, 2001.

DELIZOICOV, D. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FERRETT, C. J. **Pedagogia histórico-crítica**. 8. ed. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2003.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

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

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 22. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FURIÓ, C.J. Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, Espanha, v. 12, n. 2, p.188-199, 1994.

GADOTTI, M. **Escola cidadã**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GATTI, B. Algumas considerações sobre procedimentos metodológicos nas pesquisas educacionais. **Eccos Revista Científica**, São Paulo, v.1, n.1, p.63-69, dez.1999.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GIDDENS, A. **Consequências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, A. A. O. **Formação continuada dos professores do ensino de ciências naturais do Centro de jovens e adultos**. 91f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2004.

GUBA, E.; LINCOLN, Y. **Fourth generation evaluation**. Newbury Park: Sage Publications, 1989.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

_____. **A formação de educadores ambiental**. 2. ed. São Paulo: Papirus,2005.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2011.

_____. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para reflexão
In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente desenvolvimento e políticas públicas**.

São Paulo: Cortez Editora, 1997.

JACOBI, P. **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, V. B; ASSIS, L. F. DE. Mapeando alguns roteiros de trabalho de campo em Sobral (CE): uma contribuição ao ensino de Geografia. **Revista da Casa de Geografia de Sobral**. Sobral, Ceará, v. 6/7, n. 1, 2004/2005.

LOUREIRO, C. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MARQUES, Mário Osório. Projeto pedagógico: A marca da escola. **Revista Educação e Contexto**, n. 18, 1990.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2000.

_____. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2004.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2002.

_____. **Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental**. Natal, Rio Grande do Norte: Editora da UFRN, 2000.

_____; ALMEIDA, M.C.; CARVALHO, E.A. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

NIGRO, R. G.; CAMPOS, M. C. C. **Ciências** – aprendendo sempre. São Paulo: Ática, 2009.

OLIVEIRA, M. M. Círculo Hermenêutico Dialético como carro-chefe da metodologia interativa e ferramenta para sequências didáticas. In: COSTA, P. A. F. N.; SOUZA, D. N. (Orgs). **Investigação qualitativa: inovação, dilemas e desafios**. Aveiro: Ludomédia, 2014, p. 13-37.

_____. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

_____. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

_____. **Formação em associativismo e desenvolvimento local no Nordeste do Brasil: a experiência de Camaragibe**. 320f 1999. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Sherbrooke (Quebec), Sherbrooke, 1999.

_____. **Sequência didática interativa no processo de formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 2013.

OLIVEIRA, R. S. formação de professores: saberes necessários à prática educativa. **Caderno Discente do Instituto Superior de Educação**, Aparecida de Goiânia, Goiás, a. 2, n. 2, 2008.

PASSINI, E. Y.; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T. (Org.). **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: contexto, 2007.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1993.

PMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortes, 1999.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, M. B. **A formação dos saberes sobre Ciências e seu ensino: trajetórias de Professores dos anos iniciais do ensino Fundamental.** 265f. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2013.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa Documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, São Leopoldo-RS, n. 1, p. 1-15, 2009.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos, Santa Catarina: Rima, 2002.

SAUVÉ, L. A formação continuada de professores em Educação Ambiental: a proposta do EDAMAZ. In SATO, M.; SANTOS, J. E. (Orgs.) **A contribuição da Educação Ambiental à esperança de Pandora.** São Carlos, Santa Catarina: RIMA, 2000.

_____. Environmental Education and Sustainable Development: A Further Appraisal. **Canadian Journal of Environmental Education**, v. 1, p. 7-54, 1996.

SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETT, C. J. (Org.) **Tecnologia, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Vozes. 1994.

SOARES, M. de F. C. **A docência nas séries iniciais do ensino fundamental: reflexões sobre a mobilização do saber experimental.** 2006. Disponível em: <http://www.leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/2006.gt3/GT3_2006_01.PDF>. Acesso em: 15 jun. 2017.

TAMAIÓ, I. **A mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo - São Paulo/SP.** Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

_____; GAUTHIER, C. O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: UFCE, 1996.

_____; LESSARD, C. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

TRISTÃO, M. As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSHEINSKY, A. (Org.) **Educação Ambiental**: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

YUS, R. **Temas transversais**: em busca de uma nova escola. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, A. **A Prática Educativa** – como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZEICHNER, K. M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, R. L. Leite (Org.). **Formação de educadores**: desafios e perspectivas. São Paulo: UNESP, 2003.

Apêndice A – Síntese C1 da entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

C1

Síntese da entrevista de P1 (Professor um)

1- Descreva seu entendimento sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem.

P1: O ensino das ciências, especificamente a disciplina de ciências e/ou biologia que são disciplinas que instiga a curiosidade do aluno, trabalho sempre a partir do levantamento do conhecimento prévio, empírico ou anterior que o aluno traz de algum lugar, lançando uma pergunta inicial, partindo disso faço contrapontos entre esses conhecimentos prévios e os conceitos a serem ensinados para desmistificar o que é mito ou verdade. Isso se aplica a todos os conceitos e, especialmente os da educação ambiental, gosto muito de trabalhar despertando a curiosidade do aluno.

2- Saberes docentes: dizer o que entende por saberes docentes.

P1: Na verdade, não compreendo muito o conceito saberes docentes, vou buscar entender como sendo as estragais para ser um docente. Acredito que ser docente é um dom, não há faculdade que forme um docente na sua totalidade. Para ser docente, isto é, para estar na frente e passar ou construir um conceito, ele precisa ter preceitos que vêm da própria história de vida da pessoa. Saber ouvir, ser menos prepotente e aprender a descer do salto no sentido de escutar o aluno, considerando que eles têm saberes que não são científicos, teóricos, acadêmicos, mas que podem ser explorados em sala de

aulas. Eu mesmo sempre fugi da prática docente por achar muito trabalhoso e pouco valorizado. Nesse sentido, só quem tem dom consegue ser docente, e esse dom tem a ver com a história de vida do indivíduo.

3- Dizer o que entende sobre o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Uma coisa que busco desmistificar em minhas aulas e que eu trago comigo desde o meu mestrado é a ideia de Meio Ambiente como aquilo e não isso ou este lugar, o termo Meio Ambiente é sempre entendido como aquele rio, aquela floresta e não está sala de aula, esta cidade. A partir do mestrado entendi que o Meio Ambiente é qualquer lugar onde tenha interação dos fatores biológicos, físicos e químicos. Então, na minha visão existiu seres vivos e não vivos e interação eu tenho bem mais que um ecossistema, tenho um Meio Ambiente. Nesse sentido, quando trabalho esse tema, encaro minha sala de aula como um Meio Ambiente e tento resgatar a noção de pertencimento ao meio, pois se eu pertença ao Meio Ambiente eu posso transformá-lo ativamente. Eu sou um agente ativo de mudança ambiental. Até as faculdades e universidade tem essa visão limitada do Meio Ambiente visto que existe um mestrado de saúde humana e Meio Ambiente cujas dissertações defendidas descreve a biologia populacional de determinada espécie, mas não apresenta a ligação dessa espécie com o Meio Ambiente, sua ação antrópica nos ecossistemas. Sem essa relação de fato não é ciência, pois a ciência tem que voltar para sociedade e atender suas necessidades. Meio Ambiente se resume a tudo e eu estou incluso nele.

4- Saberes docentes mobilizados em sua prática, para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dinâmicas para sensibilização do aluno para questões ambientais com lixo espalhado pela sala, apresentação de slides com imagens de esgoto a céu aberto, de uma favela, de uma indústria, da ilha de Fernando de Noronha, de um animal preservado, imagens que predomina o verde, o amarelo e o azul da natureza. O ponto básico para se trabalhar meio ambiente é pertencer a ele, se identificar como parte dele, como um agente modificador que internaliza a

questão ambiental e a partir disso mudar suas práticas e exalar suas práticas. Eu conto com os meus alunos como sendo agentes multiplicadores.

5- Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal Meio Ambiente.

P1: Ser criativo, não há como trabalhar Meio Ambiente sem ser criativo. É transformar, utilizar, reciclar e reutilizar.

6- Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dificuldades são diversas e a principal dela é quebrar essa ideia de Meio Ambiente como algo estático, pronto sem esse reconhecimento de pertencimento a esse meio. É a quebra dos mitos dos conhecimentos empíricos que o aluno e a sociedade traz como um todo.

7- Explique a relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.

P1: Meio Ambiente é o tema mais fácil de se trabalhar dentro do contexto social transversal quer seja interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, porque todo mundo tem curiosidades acerca desse tema ou tem alguma intimidade por sobreviver com alguma dificuldade relacionada com as necessidades sanitárias e de clima na vida pessoal. Nesse sentido o tema Meio Ambiente pode ser o pontapé inicial para efetivamente fazer educação dentro dessa contemporaneidade não só em ciências, mas em todas as outras disciplinas do currículo. Nesse sentido a própria base curricular comum sugere essa conexão de matérias, entendendo que os seres humanos (alunos) são seres conectados entre si, ou seja, seres holísticos. A formação holística é conectada, se assim não for o aluno será capaz de desenvolver atividades pontuais sem entender o porquê, não formaremos gênios e cidadãos e sim “macacos de laboratórios”. Porém, ainda existe resistências por parte de alguns professores menos

conectados do ponto de vista de conteúdos e por esse motivo não se dispõem a fazer esse tipo de educação.

8- Entendimento e contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sobre os parâmetros eu não estou muito por dentro, na verdade a última vez em que li a respeito foi no período de formação na faculdade. Entendo que eles são só parâmetros, os quais têm suas importâncias, que orientam, mas que na prática educativa deve-se ser respeitada e levada em consideração a individualidade do aluno (altista, cego, pessoas sem informação por falta de comunicação da televisão) e de cada local/escola e eles não levam, portanto eles não se aplicam. Com base nisso comecei a montar minha própria prática sem utilizar os parâmetros, novas ideias e contextualização encontro no próprio livro didático. Como fonte de consulta mesmo, estamos utilizamos frequentemente a Base Nacional Curricular Comum no de fazer conexões entre disciplinas e conteúdos.

9- Entendimento e contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sou frustrado com o Projeto Político Pedagógico desde a época da formação, quando fiz estágio tive aula a respeito, mas ao pedir o PPP em campo recebi um documento completamente desatualizado e sem qualquer aplicabilidade a realidade da escola, o projeto do projeto, simplesmente folhas. Por isso em dois anos em que estou nessa escola nunca pedi nem ousou pedir esse documento para evitar frustrações. Minha prática seja aula ou mesmo eventos como a Semana de Nacional de Meio Ambiente é toda pensada e desenvolvida com o aval da minha coordenação pedagógica, mas não sabemos ao certo se as atividades correspondem ao que está sugerido no documento. Acredito que sim, visto que a o PPP deve estar aberto a toda temática pertinente a realidade da escola. Talvez se eu pegasse o PPP me frustraria e talvez deixaria de trabalhar.

10- Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: 1-Expor fotos; 2- Fazendo comparativo do que é equilibrado com o que não é equilibrado; 3- Chocando o aluno com palavras fortes que definam o único animal racional, mas que por vezes apresenta características irracionais; 4- Dinâmicas; 5- resgatar conhecimento prévio para desmistificar mitos e verdades acerca do tema Meio Ambiente; 6- Colocar o aluno como participante do processo de ensino aprendizagem, deixar que ele fale, se identifique e reconheça o seu ambiente. Pois quando o aluno sente e se ver com integrante do ambiente ele consegue ser efetivamente sensibilizado.

Apêndice B – Síntese C2 da entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

C2

Síntese das entrevistas de P1 e P2

1- Descreva seu entendimento sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem.

P1: No ensino das ciências, especificamente a disciplina de ciências e/ou biologia que são disciplinas que instiga a curiosidade do aluno, trabalho sempre a partir do levantamento do conhecimento prévio, empírico ou anterior que o aluno traz de algum lugar, lançando uma pergunta inicial, partindo disso faço contrapontos entre esses conhecimentos prévios e os conceitos a serem ensinados para desmistificar o que é mito ou verdade. Isso se aplica a todos os conceitos e, especialmente os da educação ambiental, gosto muito de trabalhar despertando a curiosidade do aluno.

P2: No ensino de ciências eu procuro fazer o melhor, embora tenha muitas falhas. Na minha prática e até acompanhando minha filha que é ensino fundamental I, vejo que existe uma deficiência muito grande nos livros didáticos “ muito pobre essa parte de meio ambiente”, o que acaba refletindo no fundamental II, na bagagem que eles trazem. Falta alguma coisa que faça eles (alunos) se apaixonarem pela ciência. Falta laboratório, microscópio não funciona, falta material no geral. Eu mesmo fiz biologia, mas minha formação não teve esse cuidado com Meio Ambiente.

2- Saberes docentes: dizer o que entende por saberes docentes.

P1: Na verdade, não compreendo muito o conceito saberes docentes, vou buscar entender como sendo as estragaias para ser um docente. Acredito que ser docente é um dom, não há faculdade que forme um docente na sua totalidade. Para ser docente, isto é, para estar na frente e passar ou construir um conceito, ele precisa ter preceitos que vêm da própria história de vida da pessoa. Saber ouvir, ser menos prepotente e aprender a descer do salto no sentido de escutar o aluno, considerando que eles têm saberes que não são científicos, teóricos, acadêmicos, mas que podem ser explorados em sala de aulas. Eu mesmo sempre fugi da prática docente por achar muito trabalhoso e pouco valorizado. Nesse sentido, só quem tem dom consegue ser docente, e esse dom tem a ver com a história de vida do indivíduo.

P2: Para ensinar ciências precisa-se de um laboratório, precisa-se de um campo de pesquisa e não se tem, então se faz um ensino improvisado. Quanto aos saberes, eu procuro em livros e internet, “se eu dependesse dos de minha formação (saberes) seria muito fraco, minha formação em biologia é fraca”. Resgato também o que eles sabem, o conhecimento empírico para movimentar a sala, uma reportagem da tv e/ou internet para eles também participar. Não são todos que trazem, mas os poucos que trazem algo já movimentam a aula.

3- Dizer o que entende sobre o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Uma coisa que busco desmistificar em minhas aulas e que eu trago comigo desde o meu mestrado é a ideia de Meio Ambiente como aquilo e não isso ou este lugar, o termo meio ambiente é sempre entendido como aquele rio aquela floresta e não está sala de aula, esta cidade. A partir do mestrado entendi que o Meio Ambiente é qualquer lugar onde tenha interação dos fatores biológicos, físicos e químicos. Então, na minha visão existiu seres vivos e não vivos e interação eu tenho bem mais que um ecossistema, tenho um Meio Ambiente. Nesse sentido, quando trabalho esse tema, encaro minha sala de aula como um Meio Ambiente e tento resgatar a noção de pertencimento ao meio, pois se eu pertencço ao Meio Ambiente eu posso transformá-lo ativamente. Eu sou um

agente ativo de mudança ambiental. Até as faculdades e universidade tem essa visão limitada do Meio Ambiente, visto que existe um mestrado de saúde humana e Meio Ambiente cujas dissertações defendidas descrevem a biologia populacional de determinada espécie, mas não apresentam a ligação dessa espécie com o Meio Ambiente, sua ação antrópica nos ecossistemas. Sem essa relação, de fato não é ciência, pois a ciência tem que voltar para sociedade e atender suas necessidades. Meio Ambiente se resume a tudo e eu estou incluso nele.

P2: Séria o nosso dia-a-dia, o local onde se vive. A sala de aula é o Meio Ambiente, o nosso Meio Ambiente. Precisamos trabalhar a sujeira que eles deixam em sala de aula, pois quando chove muitas vezes a cheia que dá na cidade é por conta do lixo deles.

4- Saberes docentes mobilizados em sua prática, para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dinâmicas para sensibilização do aluno para questões ambientais com lixo espalhado pela sala, apresentação de slides com imagens de esgoto a céu aberto, de uma favela, de uma indústria, da ilha de Fernando de Noronha, de um animal preservado, imagens que predomina o verde, o amarelo e o azul da natureza. O ponto básico para se trabalhar Meio Ambiente é pertencer a ele, se identificar como parte dele, como um agente modificador que internaliza a questão ambiental e a partir disso mudar suas práticas e exalar suas práticas. Eu conto com os meus alunos como sendo agentes multiplicadores.

P2: Trabalho com texto, palavras cruzadas, coisas que chamem a atenção deles (alunos). Para estimular o debate, mando eles pesquisarem na internet antes, para que eles (alunos) possam saber um pouco do assunto para movimentar a aula.

Acréscimo de P2: trabalho tema Meio Ambiente quando falo das doenças que são causadas por esgotos a céu aberto.

5- Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal meio ambiente.

P1: Ser criativo, não há como trabalhar Meio Ambiente sem ser criativo. É transformar, utilizar, reciclar e reutilizar.

P2: Pesquisas e experiências, movimentando a turma e me garante um bom retorno, a sala fica bem barulhenta, mas eles gostam

6- Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dificuldades são diversas e a principal dela é quebrar essa ideia de Meio Ambiente como algo estático, pronto sem esse reconhecimento de pertencimento a esse meio. É a quebra dos mitos dos conhecimentos empíricos que o aluno e a sociedade traz como um todo.

P2: Uma grande dificuldade é o quantitativo de alunos, o que seria ideal era cerca de 35 alunos por sala, mas na realidade temos 45, 10 a mais que dificulta muito o trabalho. Também a questão da estrutura atrapalha, são salas muito quentes. Em compensação temos data show e sala multimídias que já ajudam no processo de ensino por chamarem a atenção deles (alunos). O problema maior é a sala de aula que não dá condições para o professor trabalhar como deseja.

7- Explique a relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.

P1: Meio Ambiente é o tema mais fácil de se trabalhar dentro do contexto social transversal quer seja interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, porque todo mundo tem curiosidades acerca desse tema ou tem alguma intimidade por sobreviver com alguma dificuldade relacionada com as necessidades sanitárias e de clima na vida pessoal. Nesse sentido o tema Meio Ambiente pode ser o pontapé inicial para efetivamente fazer educação dentro dessa contemporaneidade não só em ciências, mas em todas as outras disciplinas do currículo. Nesse sentido a própria base curricular comum sugere essa conexão de matérias, entendendo que os seres humanos (alunos) são seres conectados

entre si, ou seja, seres holísticos. A formação holística é conectada, se assim não for o aluno será capaz de desenvolver atividades pontuais sem entender o porquê, não formaremos gênios e cidadãos e sim “macacos de laboratórios”. Porém, ainda existe resistências por parte de alguns professores menos conectados do ponto de vista de conteúdos e por esse motivo não se dispõem a fazer esse tipo de educação.

P2: Ciência é movimento, ciência é dia-a-dia e o Meio Ambiente é o dia-a-dia, a gente está sempre modificando, procurando coisas novas. O rendimento é melhor quando contextualizamos com o dia-a-dia, pois a matéria de ciências é uma matéria onde os alunos normalmente tem rendimentos muito baixos. “ Esse trabalho com o tema transversal Meio Ambiente deve ir além dos temas transversais, ir também a outras matérias como geografia e história e não só ciências, pois precisamos cuidar de nossa casa. ”

8- Entendimento e contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sobre os parâmetros eu não estou muito por dentro, na verdade a última vez em que li a respeito foi no período de formação na faculdade. Entendo que eles são só parâmetros, os quais têm suas importâncias, que orientam, mas que na prática educativa deve-se ser respeitada e levada em consideração a individualidade do aluno (altista, cego, pessoas sem informação por falta de comunicação da televisão) e de cada local/escola e eles não levam, portanto eles não se aplicam. Com base nisso comecei a montar minha própria prática sem utilizar os parâmetros, novas ideias e contextualização encontro no próprio livro didático. Como fonte de consulta mesmo, estamos utilizamos frequentemente a Base Nacional Curricular Comum no de fazer conexões entre disciplinas e conteúdos.

P2: O foco dos Parâmetros Curriculares Nacionais deveria ser no professor, muitas vezes os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera as condições de formação do professor e por isso deixa muito a desejar.

9- Entendimento e contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sou frustrado com o Projeto Político Pedagógico desde a época da formação, quando fiz estágio tive aula a respeito, mas ao pedir o PPP em campo recebi um documento completamente desatualizado e sem qualquer aplicabilidade a realidade da escola, o projeto do projeto, simplesmente folhas. Por isso em dois anos em que estou nessa escola nunca pedi nem ousou pedir esse documento para evitar frustrações. Minha prática seja aula ou mesmo eventos como a Semana de Nacional de Meio Ambiente é toda pensada e desenvolvida com o aval da minha coordenação pedagógica, mas não sabemos ao certo se as atividades correspondem ao que está sugerido no documento. Acredito que sim, visto que a o PPP deve estar aberto a toda temática pertinente a realidade da escola. Talvez se eu pegasse o PPP me frustraria e talvez deixaria de trabalhar.

P2: O Projeto Político Pedagógico contribui, ele sugere e cada professor vai desenvolver do jeito que acha melhor. O PPP sugere muito projeto que tem suas culminâncias e depois para, não se tem uma continuidade.

10- Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: 1-Expor fotos; 2- Fazendo comparativo do que é equilibrado com o que não é equilibrado; 3- Chocando o aluno com palavras fortes que definam o único animal racional, mas que por vezes apresenta características irracionais; 4 - Dinâmicas; 5- resgatar conhecimento prévio para desmistificar mitos e verdades acerca do tema Meio Ambiente; 6- Colocar o aluno como participante do processo de ensino aprendizagem, deixar que ele fale, se identifique e reconheça o seu ambiente. Pois quando o aluno sente e se ver com integrante do ambiente ele consegue ser efetivamente sensibilizado.

P2: O espaço para se se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente é pequeno, esse tema não deveria ser trabalhado como um assunto normal, como uma unidade lá no final ou no começo do livro, na verdade ele deveria ser trabalhado como projetos implantados em sala de aula e na escola.

Acréscimo de P2: E o professor entender que não é dono do saber como se achava antes, na verdade precisamos chegar perto deles (alunos) passar nossa história e ouvir a deles.

Apêndice C – Síntese C3 da entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

C3

Síntese das entrevistas de P1, P2 e P3

1- Descreva seu entendimento sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem.

P1: No ensino das ciências, especificamente a disciplina de ciências e/ou biologia que são disciplinas que instiga a curiosidade do aluno, trabalho sempre a partir do levantamento do conhecimento prévio, empírico ou anterior que o aluno traz de algum lugar, lançando uma pergunta inicial, partindo disso faço contrapontos entre esses conhecimentos prévios e os conceitos a serem ensinados para desmistificar o que é mito ou verdade. Isso se aplica a todos os conceitos e, especialmente os da educação ambiental, gosto muito de trabalhar despertando a curiosidade do aluno.

P2: No ensino de ciências eu procuro fazer o melhor, embora tenha muitas falhas. Na minha prática e até acompanhando minha filha que é ensino fundamental I, vejo que existe uma deficiência muito grande nos livros didáticos “ muito pobre essa parte de meio ambiente”, o que acaba refletindo no fundamental II, na bagagem que eles trazem. Falta alguma coisa que faça eles (alunos) se apaixonarem pela ciência. Falta laboratório, microscópio não funciona, falta material no geral. Eu mesmo fiz biologia, mas minha formação não teve esse cuidado com Meio Ambiente.

P3: Com relação aos conteúdos temos que seguir uma sequência cronológica, eu particularmente trabalho com os 9º ano do ensino fundamental e faço uma

boa base, uma introdução a física e a química, mas em todos os conteúdos faço relação com os assuntos do Meio Ambiente.

2- Saberes docentes: dizer o que entende por saberes docentes.

P1: Na verdade, não compreendo muito o conceito saberes docentes, vou buscar entender como sendo as estragaias para ser um docente. Acredito que ser docente é um dom, não há faculdade que forme um docente na sua totalidade. Para ser docente, isto é, para estar na frente e passar ou construir um conceito, ele precisa ter preceitos que vêm da própria história de vida da pessoa. Saber ouvir, ser menos prepotente e aprender a descer do salto no sentido de escutar o aluno, considerando que eles têm saberes que não são científicos, teóricos, acadêmicos, mas que podem ser explorados em sala de aulas. Eu mesmo sempre fugi da prática docente por achar muito trabalhoso e pouco valorizado. Nesse sentido, só quem tem dom consegue ser docente, e esse dom tem a ver com a história de vida do indivíduo.

P2: Para ensinar ciências precisa-se de um laboratório, precisa-se de um campo de pesquisa e não se tem, então se faz um ensino improvisado. Quanto aos saberes, eu procuro em livros e internet, “se eu dependesse dos de minha formação (saberes) seria muito fraco, minha formação em biologia é fraca”. Resgato também o que eles sabem, o conhecimento empírico para movimentar a sala, uma reportagem da tv e/ou internet para eles também participar. Não são todos que trazem, mas os poucos que trazem algo já movimentam a aula.

P3: Primeiramente esses saberes podem ser divididos em três partes: formação inicial, formação disciplinar e as experiencias vividas. A formação inicial tem sua importância porém não é tudo, tem seu percentual de importância porque é ela que vai lhe orientar em seu trabalho; já a parte disciplinar vai situar, é a conclusão daquilo que eu vou realmente trabalhar com o meu aluno; E a parte experimental (a prática) que é a experiência em sala de aula. “ Por isso acho importante que o aluno universitário inicie o quanto antes a sua prática para ver se é isso mesmo, se é a disciplina que quer ensinar.

3- Dizer o que entende sobre o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Uma coisa que busco desmistificar em minhas aulas e que eu trago comigo desde o meu mestrado é a ideia de Meio Ambiente como aquilo e não isso ou este lugar, o termo meio ambiente é sempre entendido como aquele rio aquela floresta e não está sala de aula, esta cidade. A partir do mestrado entendi que o Meio Ambiente é qualquer lugar onde tenha interação dos fatores biológicos, físicos e químicos. Então, na minha visão existiu seres vivos e não vivos e interação eu tenho bem mais que um ecossistema, tenho um Meio Ambiente. Nesse sentido, quando trabalho esse tema, encaro minha sala de aula como um Meio Ambiente e tento resgatar a noção de pertencimento ao meio, pois se eu pertencço ao Meio Ambiente eu posso transformá-lo ativamente. Eu sou um agente ativo de mudança ambiental. Até as faculdades e universidade tem essa visão limitada do Meio Ambiente visto que existe um mestrado de saúde humana e Meio Ambiente cujas dissertações defendidas descrevem a biologia populacional de determinada espécie, mas não apresentam a ligação dessa espécie com o Meio Ambiente, sua ação antrópica nos ecossistemas. Sem essa relação, de fato não é ciência, pois a ciência tem que voltar para sociedade e atender suas necessidades. Meio Ambiente se resume a tudo e eu estou incluso nele.

P2: Séria o nosso dia-a-dia, o local onde se vive. A sala de aula é o Meio Ambiente, o nosso Meio Ambiente. Precisamos trabalhar a sujeira que eles deixam em sala de aula, pois quando chove muitas vezes a “cheia” que dá na cidade é por conta do lixo deles.

P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas têm um foco maior como a ciência e a própria química e outras com o foco menor. E trabalhar com tema Meio Ambiente seria buscar uma conscientização do aluno para evitar uma catástrofe maior no futuro, por falta de cuidado com o Meio Ambiente, com a cidade, o país e até mesmo com o planeta.

4- Saberes docentes mobilizados em sua prática, para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dinâmicas para sensibilização do aluno para questões ambientais com lixo espalhado pela sala, apresentação de slides com imagens de esgoto a céu aberto, de uma favela, de uma indústria, da ilha de Fernando de Noronha, de um animal preservado, imagens que predomina o verde, o amarelo e o azul da natureza. O ponto básico para se trabalhar Meio Ambiente é pertencer a ele, se identificar como parte dele, como um agente modificador que internaliza a questão ambiental e a partir disso mudar suas práticas e exalar suas práticas. Eu conto com os meus alunos como sendo agentes multiplicadores.

P2: Trabalho com texto, palavras cruzadas, coisas que chamem a atenção deles (alunos). Para estimular o debate, mando eles pesquisarem na internet antes, para que eles (alunos) possam saber um pouco do assunto para movimentar a aula.

Acréscimo de P2: trabalho tema Meio Ambiente quando falo das doenças que são causadas por esgotos a céu aberto.

P3: Dentre os três saberes acredito que a parte dos saberes experienciais é o mais importante para o trabalho com tema Meio ambiente e todos os outros, porque com a formação você já domina conteúdos dentro de sua área, mas as experiências vai fazendo você situar temas com relação ao Meio Ambiente que você pode usar em sala de aula. Um exemplo é: Óxidos, função inorgânicas, 1º ano, eu logo associo aos gases poluentes, camada de ozônio e efeito estufa. Ou seja, relacionar o tema Meio Ambiente e o assunto da turma.

5- Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal Meio Ambiente.

P1: Ser criativo, não há como trabalhar Meio Ambiente sem ser criativo. É transformar, utilizar, reciclar e reutilizar.

P2: Pesquisa e experiências, movimentar a turma e me garante um bom retorno, a sala fica bem barulhenta, mas eles gostam.

P3: Busco mandar eles trazerem material alternativos, utilizo do projetor da escola para trabalhar com a visualização de imagens. As próprias aulas passeio facilitam o trabalho com o tema.

Acréscimo de P3: O aluno também tem suas ideias, por isso é importante o professor escutar a realidade do aluno porque o aluno também sabe, eu busco também considerar as ideias do aluno.

6- Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dificuldades são diversas e a principal dela é quebrar essa ideia de Meio Ambiente como algo estático, pronto sem esse reconhecimento de pertencimento a esse meio. É a quebra dos mitos dos conhecimentos empíricos que o aluno e a sociedade traz como um todo.

P2: Uma grande dificuldade é o quantitativo de alunos, o que seria ideal era cerca de 35 alunos por sala, mas na realidade temos 45, 10 a mais que dificulta muito o trabalho. Também a questão da estrutura atrapalha, são salas muito quentes. Em compensação temos data show e sala multimídias que já ajudam no processo de ensino por chamarem a atenção deles (alunos). O problema maior é a sala de aula que não dá condições para o professor trabalhar como deseja.

P3: Dificuldades se dá por falta de material adequado, de um laboratório. Como facilidades posso destacar que busco mandar trazer material alternativos para usar nas aulas, na escola também existe projetores que facilita o trabalho com imagens e as próprias aulas passeios facilitam o trabalho com o tema Meio Ambiente.

7- Explique a relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.

P1: Meio Ambiente é o tema mais fácil de se trabalhar dentro do contexto social transversal quer seja interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, porque todo mundo tem curiosidades acerca desse tema ou tem alguma intimidade por sobreviver com alguma dificuldade relacionada com as necessidades sanitárias e de clima na vida pessoal. Nesse sentido o tema Meio Ambiente pode ser o

pontapé inicial para efetivamente fazer educação dentro dessa contemporaneidade não só em ciências, mas em todas as outras disciplinas do currículo. Nesse sentido a própria base curricular comum sugere essa conexão de matérias, entendendo que os seres humanos (alunos) são seres conectados entre si, ou seja, seres holísticos. A formação holística é conectada, se assim não for o aluno será capaz de desenvolver atividades pontuais sem entender o porquê, não formaremos gênios e cidadãos e sim “macacos de laboratórios”. Porém, ainda existe resistências por parte de alguns professores menos conectados do ponto de vista de conteúdos e por esse motivo não se dispõem a fazer esse tipo de educação.

P2: Ciência é movimento, ciência é dia-a-dia e o Meio Ambiente é o dia-a-dia, a gente está sempre modificando, procurando coisas novas. O rendimento é melhor quando contextualizamos com o dia-a-dia, pois a matéria de ciências é uma matéria onde os alunos normalmente tem rendimentos muito baixos. “Esse trabalho com o tema transversal Meio Ambiente deve ir além dos temas transversais, ir também a outras matérias como geografia e história e não só ciências, pois precisamos cuidar de nossa casa.”

P3: Na minha opinião dentro da ciência o tema transversal Meio Ambiente é o principal do momento. Todos os assuntos podem ser relacionados com o tema Meio Ambiente, uns mais outros menos, mas dá para relacionar.

8- Entendimento e contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sobre os parâmetros eu não estou muito por dentro, na verdade a última vez em que li a respeito foi no período de formação na faculdade. Entendo que eles são só parâmetros, os quais têm suas importâncias, que orientam, mas que na prática educativa deve-se ser respeitada e levada em consideração a individualidade do aluno (altista, cego, pessoas sem informação por falta de comunicação da televisão) e de cada local/escola e eles não levam, portanto eles não se aplicam. Com base nisso comecei a montar minha própria prática sem utilizar os parâmetros, novas ideias e contextualização encontro no próprio livro didático. Como fonte de consulta mesmo, estamos utilizamos

frequentemente a Base Nacional Curricular Comum no de fazer conexões entre disciplinas e conteúdos.

P2: O foco dos Parâmetros Curriculares Nacionais deveria ser no professor, muitas vezes os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera as condições de formação do professor e por isso deixa muito a desejar.

P3: Dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais é clara a relação que precisa-se fazer com os temas transversais na nossa prática na sala de aula. E o tema Meio Ambiente na minha opinião é o mais importante desses temas para o ensino de ciências dentro dessa contemporaneidade que você e eu estamos falando.

9- Entendimento e contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sou frustrado com o Projeto Político Pedagógico desde a época da formação, quando fiz estágio tive aula a respeito, mas ao pedir o PPP em campo recebi um documento completamente desatualizado e sem qualquer aplicabilidade a realidade da escola, o projeto do projeto, simplesmente folhas. Por isso em dois anos em que estou nessa escola nunca pedi nem ousou pedir esse documento para evitar frustrações. Minha prática seja aula ou mesmo eventos como a Semana de Nacional de Meio Ambiente é toda pensada e desenvolvida com o aval da minha coordenação pedagógica, mas não sabemos ao certo se as atividades correspondem ao que está sugerido no documento. Acredito que sim, visto que a o PPP deve estar aberto a toda temática pertinente a realidade da escola. Talvez se eu pegasse o PPP me frustraria e talvez deixaria de trabalhar.

P2: O Projeto Político Pedagógico contribui, ele sugere e cada professor vai desenvolver do jeito que acha melhor. O PPP sugere muito projeto que tem suas culminâncias e depois para, não se tem uma continuidade.

P3: Quando a gente participa do Projeto Político Pedagógico da escola, a gente ver primeiro o local, o Meio Ambiente da escola e das imediações, porque o aluno vai trabalhar com o tema Meio Ambiente na escola e na comunidade.

Então, procuramos fazer trabalhos com temas específicos da comunidade, considerando a realidade do aluno.

10- Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: 1-Expor fotos; 2- Fazendo comparativo do que é equilibrado com o que não é equilibrado; 3- Chocando o aluno com palavras fortes que definam o único animal racional, mas que por vezes apresenta características irracionais; 4 - Dinâmicas; 5- resgatar conhecimento prévio para desmistificar mitos e verdades acerca do tema Meio Ambiente; 6- Colocar o aluno como participante do processo de ensino aprendizagem, deixar que ele fale, se identifique e reconheça o seu ambiente. Pois quando o aluno sente e se ver com integrante do ambiente ele consegue ser efetivamente sensibilizado.

P2: O espaço para se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente é pequeno, esse tema não deveria ser trabalhado como um assunto normal, como uma unidade lá no final ou no começo do livro, na verdade ele deveria ser trabalhado como projetos implantados em sala de aula e na escola.

Acréscimo de P2: E o professor entender que não é dono do saber como se achava antes, na verdade precisamos chegar perto deles (alunos) passar nossa história e ouvir a deles.

P3: O trabalho com o tema Meio Ambiente deve focar na conscientização do aluno e não trabalhar só por trabalhar. Pensar como você pode ajudar o Meio Ambiente na escola, na comunidade e até mesmo na sua própria casa

Acréscimo de P3: Me identifico com a fala do professor quando fala da importância de conscientizar o aluno no trabalho com o tema Meio Ambiente.

Acho que essa será a preocupação de todos os professores que vão ser entrevistado.

Apêndice D – Síntese C4 da entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

C4

Síntese das entrevistas de P1, P2, P3 e P4

1- Descreva seu entendimento sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem.

P1: No ensino das ciências, especificamente a disciplina de ciências e/ou biologia que são disciplinas que instiga a curiosidade do aluno, trabalho sempre a partir do levantamento do conhecimento prévio, empírico ou anterior que o aluno traz de algum lugar, lançando uma pergunta inicial, partindo disso faço contrapontos entre esses conhecimentos prévios e os conceitos a serem ensinados para desmistificar o que é mito ou verdade. Isso se aplica a todos os conceitos e, especialmente os da educação ambiental, gosto muito de trabalhar despertando a curiosidade do aluno.

P2: No ensino de ciências eu procuro fazer o melhor, embora tenha muitas falhas. Na minha prática e até acompanhando minha filha que é ensino fundamental I, vejo que existe uma deficiência muito grande nos livros didáticos “ muito pobre essa parte de meio ambiente”, o que acaba refletindo no fundamental II, na bagagem que eles trazem. Falta alguma coisa que faça eles (alunos) se apaixonarem pela ciência. Falta laboratório, microscópio não funciona, falta material no geral. Eu mesmo fiz biologia, mas minha formação não teve esse cuidado com Meio Ambiente.

P3: Com relação aos conteúdos temos que seguir uma sequência cronológica, eu particularmente trabalho com os 9º anos do ensino fundamental e faço uma

boa base, uma introdução a física e a química, mas em todos os conteúdos faço relação com os assuntos do Meio Ambiente.

P4: A gente busca seguir um cronograma que é proposto para educação básica, nesse buscamos enfatizar os conteúdos mais importantes, a gente sabe que todos são, mas tem aqueles que é preciso dá mais ênfase. Como recurso utilizo de exposição de vídeos, filmes, leituras de textos e debates para estimular a aprendizagem.

2- Saberes docentes: dizer o que entende por saberes docentes.

P1: Na verdade, não compreendo muito o conceito saberes docentes, vou buscar entender como sendo as estragais para ser um docente. Acredito que ser docente é um dom, não há faculdade que forme um docente na sua totalidade. Para ser docente, isto é, para estar na frente e passar ou construir um conceito, ele precisa ter preceitos que vêm da própria história de vida da pessoa. Saber ouvir, ser menos prepotente e aprender a descer do salto no sentido de escutar o aluno, considerando que eles têm saberes que não são científicos, teóricos, acadêmicos, mas que podem ser explorados em sala de aulas. Eu mesmo sempre fugi da prática docente por achar muito trabalhoso e pouco valorizado. Nesse sentido, só quem tem dom consegue ser docente, e esse dom tem a ver com a história de vida do indivíduo.

P2: Para ensinar ciências precisa-se de um laboratório, precisa-se de um campo de pesquisa e não se tem, então se faz um ensino improvisado. Quanto aos saberes, eu procuro em livros e internet, “se eu dependesse dos de minha formação (saberes) seria muito fraco, minha formação em biologia é fraca”. Resgato também o que eles sabem, o conhecimento empírico para movimentar a sala, uma reportagem da tv e/ou internet para eles também participar. Não são todos que trazem, mas os poucos que trazem algo já movimentam a aula.

P3: Primeiramente esses saberes podem ser divididos em três partes: formação inicial, formação disciplinar e as experiencias vividas. A formação inicial tem sua importância porém não é tudo, tem seu percentual de importância porque é ela que vai lhe orientar em seu trabalho; já a parte disciplinar vai situar, é a conclusão daquilo que eu vou realmente trabalhar com o meu aluno; E a parte experimental (a prática) que é a experiência em sala

de aula. “ Por isso acho importante que o aluno universitário inicie o quanto antes a sua prática para ver se é isso mesmo, se é a disciplina que quer ensinar.

P4: Como a minha formação não é específica para a disciplina de ciências e sim de química. Eu trago mais conhecimento extra aos que “vi” na faculdade, a gente busca pesquisar tentando fazer o melhor para os alunos vivenciar coisas novas que façam eles entenderem o que se passa com eles, isto é, ao redor deles, no ambiente deles.

3- Dizer o que entende sobre o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Uma coisa que busco desmistificar em minhas aulas e que eu trago comigo desde o meu mestrado é a ideia de Meio Ambiente como aquilo e não isso ou este lugar, o termo Meio Ambiente é sempre entendido como aquele rio aquela floresta e não esta sala de aula, esta cidade. A partir do mestrado entendi que o Meio Ambiente é qualquer lugar onde tenha interação dos fatores biológicos, físicos e químicos. Então, na minha visão existiu seres vivos e não vivos e interação eu tenho bem mais que um ecossistema, tenho um Meio Ambiente. Nesse sentido, quando trabalho esse tema, encaro minha sala de aula como um Meio Ambiente e tento resgatar a noção de pertencimento ao meio, pois se eu pertencço ao Meio Ambiente eu posso transformá-lo ativamente. Eu sou um agente ativo de mudança ambiental. Até as faculdades e universidade tem essa visão limitada do Meio Ambiente, visto que existe um mestrado de saúde humana e Meio Ambiente cujas dissertações defendidas descrevem a biologia populacional de determinada espécie, mas não apresentam a ligação dessa espécie com o Meio Ambiente, sua ação antrópica nos ecossistemas. Sem essa relação, de fato não é ciência, pois a ciência tem que voltar para sociedade e atender suas necessidades. Meio Ambiente se resume a tudo e eu estou incluso nele.

P2: Séria o nosso dia-a-dia, o local onde se vive. A sala de aula é o Meio Ambiente, o nosso Meio Ambiente. Precisamos trabalhar a sujeira que eles deixam em sala de aula, pois quando chove muitas vezes a “cheia” que dá na cidade é por conta do lixo deles.

P3: Meio Ambiente envolve todas as disciplinas, umas têm um foco maior como a ciência e a própria química e outras com o foco menor. E trabalhar com tema Meio Ambiente seria buscar uma conscientização do aluno para evitar uma catástrofe maior no futuro, por falta de cuidado com o Meio Ambiente, com a cidade, o país e até mesmo com o planeta.

P4: É um tema muito vasto, versátil, que se encaixa em todas as disciplinas da grade curricular da escola. Pode e deve ser utilizado nos ambientes escolares porque somos agentes que funcionamos em contato com o Meio Ambiente, fazemos parte desse Meio Ambiente e o que fazemos afeta diretamente a forma como esse ambiente vai nos receber. É uma interação inevitável e nós precisamos entender essa relação.

4- Saberes docentes mobilizados em sua prática, para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dinâmicas para sensibilização do aluno para questões ambientais com lixo espalhado pela sala, apresentação de slides com imagens de esgoto a céu aberto, de uma favela, de uma indústria, da ilha de Fernando de Noronha, de um animal preservado, imagens que predomina o verde, o amarelo e o azul da natureza. O ponto básico para se trabalhar Meio Ambiente é pertencer a ele, se identificar como parte dele, como um agente modificador que internaliza a questão ambiental e a partir disso mudar suas práticas e exalar suas práticas. Eu conto com os meus alunos como sendo agentes multiplicadores.

P2: Trabalho com texto, palavras cruzadas, coisas que chamem a atenção deles (alunos). Para estimular o debate, mando eles pesquisarem na internet antes, para que eles (alunos) possam saber um pouco do assunto para movimentar a aula.

Acréscimo de P2: trabalho tema Meio Ambiente quando falo das doenças que são causadas por esgotos a céu aberto.

P3: Dentre os três saberes acredito que a parte dos saberes experienciais é o mais importante para o trabalho com tema Meio ambiente e todos os outros, porque com a formação você já domina conteúdos dentro de sua área, mas as experiências vai fazendo você situar temas com relação ao Meio Ambiente que você pode usar em sala de aula. Um exemplo é: Óxidos, função inorgânicas, 1º

ano, eu logo associo aos gases poluentes, camada de ozônio e efeito estufa. Ou seja, relacionar o tema Meio Ambiente e o assunto da turma.

P4: A gente procura de certa forma encaixar, muitas vezes usar o que já é proposto no material didático com o tema transversal Meio Ambiente. As vezes detectamos que não tem em alguns materiais didáticos, então buscamos em outras fontes de pesquisa porque entendemos ser importante trabalhar esse tema, para enfatizar essa relação que a gente precisa ter, relação de paz com o Meio Ambiente.

5- Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal Meio Ambiente.

P1: Ser criativo, não há como trabalhar Meio Ambiente sem ser criativo. É transformar, utilizar, reciclar e reutilizar.

P2: Pesquisas e experiencias, movimentam a turma e me garante um bom retorno, a sala fica bem barulhenta, mas eles gostam.

P3: Busco mandar eles trazerem material alternativos, utilizo do projetor da escola para trabalhar com a visualização de imagens. As próprias aulas passeio facilitam o trabalho com o tema.

Acréscimo de P3: O aluno também tem suas ideias, por isso é importante o professor escutar a realidade do aluno porque o aluno também sabe, eu busco também considerar as ideias do aluno.

P4: Vou contar duas experiencias: a primeira conscientização por meio de um vídeo que falava do consumo de energia. O vídeo falava dos pontos de luz que deixamos ligados em nossa casa, como os da Tv e da antena parabólica, da influência ao longo de um dia, um mês, na energia, qual o impacto que isso causa ao Meio Ambiente; e a outra experiencia foi quando trabalhei a conscientização e sensibilização dos alunos para evitar a proliferação do mosquito causador da dengue, Zika e Chikungunya, na época em que se registrava maior incidência na região, por meio de jogos educativos.

6- Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente.

P1: Dificuldades são diversas e a principal dela é quebrar essa ideia de Meio Ambiente como algo estático, pronto sem esse reconhecimento de pertencimento a esse meio. É a quebra dos mitos dos conhecimentos empíricos que o aluno e a sociedade traz como um todo.

P2: Uma grande dificuldade é o quantitativo de alunos, o que seria ideal era cerca de 35 alunos por sala, mas na realidade temos 45, 10 a mais que dificulta muito o trabalho. Também a questão da estrutura atrapalha, são salas muito quentes. Em compensação temos data show e sala multimídias que já ajudam no processo de ensino por chamarem a atenção deles (alunos). O problema maior é a sala de aula que não dá condições para o professor trabalhar como deseja.

P3: Dificuldades se dá por falta de material adequado, de um laboratório. Como facilidades posso destacar que busco mandar trazer material alternativos para usar nas aulas, na escola também existe projetores que facilita o trabalho com imagens e as próprias aulas passeios facilitam o trabalho com o tema Meio Ambiente.

P4: Facilidades estão no fato de ser um assunto do nosso dia-a-dia. São temas que podem ser trabalhados em diversos níveis diferentes de acordo com a idade e com o meio em que ele (aluno) está inserido. E as dificuldades vêm da forma de se trabalhar em conjunto, em fazer um projeto que relacione todas as disciplinas ao mesmo tempo. O que é possível de se fazer, requerendo apenas um pouco mais de cuidado dedicação e trabalho por parte do professor.

Acréscimo de P4: Me identifico com várias situações que os colegas relataram, inclusive vou pegar muitas das ideias apresentadas por eles para mim, concordo que a quantidade de alunos e a estrutura da sala de aula atrapalha bastante, as vezes planejamos uma aula que não sai como planejada por conta disso.

7- Explique a relação entre o tema transversal Meio Ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências.

P1: Meio Ambiente é o tema mais fácil de se trabalhar dentro do contexto social transversal quer seja interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, porque todo mundo tem curiosidades acerca desse tema ou tem alguma intimidade por sobreviver com alguma dificuldade relacionada com as necessidades sanitárias e de clima na vida pessoal. Nesse sentido o tema Meio Ambiente pode ser o pontapé inicial para efetivamente fazer educação dentro dessa contemporaneidade não só em ciências, mas em todas as outras disciplinas do currículo. Nesse sentido a própria base curricular comum sugere essa conexão de matérias, entendendo que os seres humanos (alunos) são seres conectados entre si, ou seja, seres holísticos. A formação holística é conectada, se assim não for o aluno será capaz de desenvolver atividades pontuais sem entender o porquê, não formaremos gênios e cidadãos e sim “macacos de laboratórios”. Porém, ainda existe resistências por parte de alguns professores menos conectados do ponto de vista de conteúdos e por esse motivo não se dispõem a fazer esse tipo de educação.

P2: Ciência é movimento, ciência é dia-a-dia e o Meio Ambiente é o dia-a-dia, a gente está sempre modificando, procurando coisas novas. O rendimento é melhor quando contextualizamos com o dia-a-dia, pois a matéria de ciências é uma matéria onde os alunos normalmente tem rendimentos muito baixos. “Esse trabalho com o tema transversal Meio Ambiente deve ir além dos temas transversais, ir também a outras matérias como geografia e história e não só ciências, pois precisamos cuidar de nossa casa.”

P3: Na minha opinião, dentro da ciência o tema transversal Meio Ambiente é o principal do momento. Todos os assuntos podem ser relacionados com o tema Meio Ambiente, uns mais outros menos, mas dá para relacionar.

P4: O tema Meio Ambiente é um tema que deve estar no currículo, é onde a gente vive, então precisamos discutir como acontece essas relações (Nós-Meio Ambiente). Ele pode interligar várias disciplinas com focos diferentes e específicos em cada disciplina.

8- Entendimento e contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sobre os parâmetros eu não estou muito por dentro, na verdade a última vez em que li a respeito foi no período de formação na faculdade. Entendo que eles são só parâmetros, os quais têm suas importâncias, que orientam, mas que na prática educativa deve-se ser respeitada e levada em consideração a individualidade do aluno (altista, cego, pessoas sem informação por falta de comunicação da televisão) e de cada local/escola e eles não levam, portanto eles não se aplicam. Com base nisso comecei a montar minha própria prática sem utilizar os parâmetros, novas ideias e contextualização encontro no próprio livro didático. Como fonte de consulta mesmo, estamos utilizamos frequentemente a Base Nacional Curricular Comum para fazer conexões entre disciplinas e conteúdos.

P2: O foco dos Parâmetros Curriculares Nacionais deveria ser no professor, muitas vezes os parâmetros sugerem o que fazer, mas não considera as condições de formação do professor e por isso deixa muito a desejar.

P3: Dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais é clara a relação que precisa-se fazer com os temas transversais na nossa prática na sala de aula. E o tema Meio Ambiente na minha opinião é o mais importante desses temas para o ensino de ciências dentro dessa contemporaneidade que você e eu estamos falando.

P4: Os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem uma proposta que nós professores podemos usar como fundamento ao nosso planejamento, indica como desenvolver esse tema Meio Ambiente, como trabalhar de modo a envolver toda comunidade escolar e se fazer entender nesse ambiente.

9- Entendimento e contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: Sou frustrado com o Projeto Político Pedagógico desde a época da formação, quando fiz estágio tive aula a respeito, mas ao pedir o PPP em campo recebi um documento completamente desatualizado e sem qualquer aplicabilidade a realidade da escola, o projeto do projeto, simplesmente folhas. Por isso em dois anos em que estou nessa escola nunca pedi nem ousei pedir esse documento para evitar frustrações. Minha prática seja aula ou mesmo eventos como a Semana de Nacional de Meio Ambiente é toda pensada e

desenvolvida com o aval da minha coordenação pedagógica, mas não sabemos ao certo se as atividades correspondem ao que está sugerido no documento. Acredito que sim, visto que a o PPP deve estar aberto a toda temática pertinente a realidade da escola. Talvez se eu pegasse o PPP me frustraria e talvez deixaria de trabalhar.

P2: O Projeto Político Pedagógico contribui, ele sugere e cada professor vai desenvolver do jeito que acha melhor. O PPP sugere muito projeto que tem suas culminâncias e depois para, não se tem uma continuidade.

P3: Quando a gente participa do Projeto Político Pedagógico da escola, a gente ver primeiro o local, o Meio Ambiente da escola e das imediações, porque o aluno vai trabalhar com o tema Meio Ambiente na escola e na comunidade. Então, procuramos fazer trabalhos com temas específicos da comunidade, considerando a realidade do aluno.

P4: No Projeto Político Pedagógico da escola, até onde eu o conheço, o tema Meio Ambiente não está posto como uma proposta efetiva da escola, ele não está documentado nele, até porque se ele tivesse seria obrigatório trabalhar esse tema. As atividades com esse tema que são desenvolvidas não estão articuladas com o Projeto Político Pedagógico, são atividades extras com por exemplo projetos.

10- Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal Meio Ambiente no Ensino de Ciências.

P1: 1-Expor fotos; 2- Fazendo comparativo do que é equilibrado com o que não é equilibrado; 3- Chocando o aluno com palavras fortes que definam o único animal racional, mas que por vezes apresenta características irracionais; 4 – Dinâmicas; 5- resgatar conhecimento prévio para desmistificar mitos e verdades acerca do tema Meio Ambiente; 6- Colocar o aluno como participante do processo de ensino aprendizagem, deixar que ele fale, se identifique e reconheça o seu ambiente. Pois quando o aluno sente e se ver com integrante do ambiente ele consegue ser efetivamente sensibilizado.

P2: O espaço para se se trabalhar o tema transversal Meio Ambiente é pequeno, esse tema não deveria ser trabalhado como um assunto normal,

como uma unidade lá no final ou no começo do livro, na verdade ele deveria ser trabalhado como projetos implantados em sala de aula e na escola.

Acréscimo de P2: E o professor entender que não é dono do saber como se achava antes, na verdade precisamos chegar perto deles (alunos) passar nossa história e ouvir a deles.

P3: O trabalho com o tema Meio Ambiente deve focar na conscientização do aluno e não trabalhar só por trabalhar. Pensar como você pode ajudar o Meio Ambiente na escola, na comunidade e até mesmo na sua própria casa

Acréscimo de P3: Me identifico com a fala do professor quando fala dá importância de conscientizar o aluno no trabalho com o tema Meio Ambiente.

Acho que essa será a preocupação de todos os professores que vão ser entrevistado.

P4: Desenvolver projetos que possam envolver toda comunidade escolar, para trazer a realidade onde se insere a escola no trabalho com esse tema.

Apêndice E – Modelo de Carta de Apresentação da Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

**Ao Professor ...
Diretor do Colégio Municipal ...**

Levamos ao conhecimento de V. S.^a que enquanto mestrando do Ensino das Ciências da UFRPE estamos realizando uma pesquisa que tem como objeto de estudo os saberes docentes, que os professores de Ciências mobilizam, para o seu trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

Trata-se de um processo investigativo para elaboração de uma dissertação de mestrado, que tem como principal objetivo coletar informações junto aos professores de Ciências dessa Unidade Educacional. Asseguramos que todas as informações obtidas serão analisadas dentro do rigor científico e que, será preservado o anonimato dos docentes, sem nenhuma citação de nomes dos participantes.

Diante do exposto solicitamos a sua cordial colaboração, autorizando o pesquisador ter acesso às dependências do colégio e contatos diretos com os professores, no sentido de viabilizar a pesquisa durante os meses de março, abril e maio através dos seguintes procedimentos:

- Análise documental: PCN, PPP e Planos de Aula;
- Entrevistas com aplicação da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético (CHD).

Atenciosamente,

Antônio Santana de Souza Júnior (mestrando)
antoniojr.biologia@yahoo.com.br

Profa. Dra. Maria Marly Oliveira (Orientadora)
marly@academiadeprojetos.com.br

Ricardo Ferreira das Neves (Co-orientador)
rico.neves2010@gmail.com

Apêndice F – Modelo de Carta de Anuência**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS****CARTA DE ANUÊNCIA**

Eu _____, Diretor desta Instituição de Ensino, autorizo Antônio Santana de Souza Júnior a realizar sua pesquisa de dissertação de mestrado nas dependências deste local, desde que todos os objetivos e procedimentos necessários para a realização da pesquisa sejam devidamente esclarecidos aos professores que atuaram como sujeitos da pesquisa, assim como os mesmos desejarem participar por livre e espontânea vontade.

Será permitido o acesso do referido pesquisador nas dependências desta Instituição de Ensino em horários agendados, não devendo interferir na rotina e no trabalho pedagógico da Instituição, salvo se solicitado.

Por fim, concordo com a publicação dos dados obtidos no processo investigativo, sendo assegurados o sigilo e o anonimato da Instituição e de seus professores colaboradores.

Vitória de Santo Antão, ___ de _____ de 2017.

Diretor escolar

Carimbo de identificação

Apêndice G – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Eu, **Antônio Santana de Souza Júnior**, mestrando do Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) estou desenvolvendo a minha pesquisa de mestrado intitulada – SABERES MOBILIZADOS NA PRÁTICA DOCENTE DO ENSINO DE CIÊNCIAS COM O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE, sob a orientação da Profa. PhD. Maria Marly de Oliveira e do Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves.

Objetivo Geral

- Analisar os saberes mobilizados por professores de ciências para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

Objetivo Específicos:

- Identificar os saberes dos professores de ciências sobre o tema transversal Meio Ambiente;
- Especificar as estratégias didáticas utilizadas pelos professores de ciências para mobilizar seu trabalho com os saberes sobre o tema transversal Meio Ambiente;
- Analisar o que os Parâmetros Curriculares Nacionais e Projeto Político Pedagógico estabelecem para o trabalho com o tema transversal Meio Ambiente.

Desta forma, solicito a vossa colaboração direta ou indiretamente, que para o desenvolvimento desta pesquisa constará de: análise documental: PPP e Planos de aula; entrevistas aplicadas por meio da técnica do Círculo Hermenêutico-Dialético. Também pretendemos participar de um evento de culminância e validação social dos dados coletados por meio do Círculo Hermenêutico-Dialético, em dia, hora e local a serem determinados posteriormente em comum acordo com as partes.

Ressaltamos que, o participante poderá desistir da pesquisa, cuja recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a UFRPE. Você receberá uma cópia deste termo no qual consta do telefone e do endereço do pesquisador, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Por fim, solicito a devolução deste documento assinado. Muito obrigado.

Dados do Pesquisador: Antônio Santana de Souza Júnior
antoniojr.biologia@yahoo.com.br
(081) 9-88865773

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na presente pesquisa e concordo em participar.

Recife, de de 2017.

Nome completo do Participante

Assinatura

Endereço: _____

Telefone: _____ E-mail: _____

Apêndice H – Roteiro de entrevista



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

PERFIL DOS ATORES SOCIAIS DA PESQUISA

- A. Tipo de Formação: graduação, especialização, mestrado ou doutorado completo ou incompleto
- B. Tempo de atuação lecionando a disciplina ensino de Ciências
- C. Fundamente sua formação inicial, informando se as disciplinas cursadas tinham foco no meio ambiente
- D. Formação continuada; informar qual o tipo dessa formação e como você participa e se existe a preocupação com o meio ambiente.

ENSINO DE CIÊNCIAS, SABERES DOCENTES, MEIO AMBIENTE, PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

- 1. Descreva seu entendimento sobre o Ensino de Ciências, quanto aos conteúdos e estratégias de aprendizagem;
- 2. Saberes docentes: dizer o que entende por saberes docentes;
- 3. Dizer o que entende sobre o tema transversal meio ambiente;
- 4. Saberes docentes mobilizados em sua prática, para trabalhar o tema transversal meio ambiente;
- 5. Estratégias de ensino utilizadas para garantir em sua prática docente uma efetiva construção de conhecimentos, com ênfase no tema transversal meio ambiente;
- 6. Facilidades e dificuldades para trabalhar o tema transversal meio ambiente;
- 7. Explique a relação entre o tema transversal meio ambiente e a proposta contemporânea do Ensino de Ciências;
- 8. Entendimento e contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais para trabalhar o tema transversal meio no Ensino de Ciências;
- 9. Entendimento e contribuições do Projeto Político Pedagógico para trabalhar o tema transversal meio ambiente no Ensino de Ciências;
- 10. Sugestões para facilitar a aprendizagem dos alunos quanto ao tema transversal meio ambiente no Ensino de Ciências.

Anexo A – Plano de aula de P1

PLANO DE AULA (2 aulas)	
Escola: Colégio Municipal ...	
Professor: P1	
Disciplina: Ciências	Série: 6° ano
Tema da aula: Água	
Conteúdos/Saberes	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade de água, recomendada para o uso diário por habitante; • Consumo ideal; • Consumo real; • Utilização de água na produção de bens;
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a água de forma mais econômica e precisa. • Entender o real consumo de água pelas pessoas. • Sensibilizar para a importância de evitar o desperdício. • Identificar os benefícios da água na saúde
Estratégias e recursos didáticos	<p>A professora iniciará a aula com indagações mostrando imagens no Power point de vários produtos (café, pão francês, tomate, arroz, calça jeans, etc.) e perguntará o que essas imagens têm em comum, depois explicará que esses produtos estão no ranking daqueles que mais gastam água durante a sua produção. Será explanado sobre a quantidade de água, recomendada para o uso diário por habitante. Será divulgado que, no Brasil, o consumo está acima do ideal. E mostrado a média de consumo de água na produção de vários bens de consumo. Serão dados exemplos de como economizar. Por fim serão construídos gráficos mostrando a comparação entre consumo ideal da água e consumo real.</p>
Avaliação	A avaliação ocorrerá por meio da participação ativa dos alunos durante a aula e realização da atividade proposta.
Bibliografia	<p>Gewandsznajder, Fernando. Ciências – A vida na Terra. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2014/12/veja-o-volume-de-agua-usado-para-fabricar-produtos-do-dia-dia.html</p>

Anexo B – Plano de aula de P2

PLANO DE AULA (2 aulas)	
Escola: Colégio Municipal ...	
Professor: P2	
Disciplina: Ciências	Série: 7º ano
Tema da aula: Relações ecológicas	
Conteúdos/Saberes	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito de relações ecológicas; • Relações Intraespecíficas e relações Interespecíficas; • Colônia • Sociedade • Comensalismo • Inquilinismo • Mutualismo • Protocooperação • Competição • Parasitismo • Predatismo •
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender como ocorrem as relações ecológicas no meio ambiente; • Caracterizar e identificar os tipos de relações ecológicas; • Diferenciar as relações; • Conceituar intraespecíficos e interespecíficos;
Estratégias e recursos didáticos	O professor iniciará a aula com indagações relacionadas ao tema, depois ministrará uma aula expositiva dialogada sobre o assunto usando o Power point. Depois será um jogo da trilha com perguntas do assunto dado, visando a melhor compreensão do assunto.
Avaliação	A avaliação ocorrerá por meio da participação ativa dos alunos durante a aula e realização da atividade proposta.
Bibliografia	http://rachacuca.com.br/educacao/biologia/relacoes-ecologicas/ http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ecologia/relacoeseecologicas2.php

Anexo C – Plano de aula de P3

PLANO DE AULA (2 aulas)	
Escola: Colégio Municipal	
Professor: P3	
Disciplina: Ciências	Série: 7º ano
Tema da aula: Doenças relacionadas ao mosquito Aedes Aegypti	
Conteúdos/Saberes	<ul style="list-style-type: none"> • Dengue; • Zika; • Chikungunya; • Sintomas da dengue, da zika e da chikungunya; • Medidas para evitar a proliferação do mosquito Aedes Aegypti;
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciar os sintomas da dengue, da zika e da chikungunya; • Conhecer o ciclo de vida do mosquito Aedes Aegypti; • Conhecer as medidas para evitar a proliferação do mosquito Aedes Aegypti • Realizar pesquisa no posto de saúde da comunidade em busca de mais informações sobre o tema da aula;
Estratégias e recursos didáticos	A professora iniciará a aula com indagações sobre as doenças transmitidas pelo mosquito Aedes Aegypti, buscando levantar os conhecimentos prévios dos alunos. Depois será ministrada uma revisão expositiva dialogada com o auxílio de apresentação no PowerPoint. Ao término da explanação do assunto, os alunos se dividirão em grupos de 4 integrantes e realizarão uma atividade onde terão que coletar no posto de saúde da comunidade mais informações sobre o tema e depois organizar essas informações em cartazes e fixar-los na escola, visando conscientizar os demais integrantes do estabelecimento de ensino.
Avaliação	A avaliação ocorrerá por meio da participação ativa dos alunos durante a aula e realização da atividade proposta.
Bibliografia	http://portalarquivos.saude.gov.br/campanhas/combateaedes/ http://www.saude.ba.gov.br/novoportal