



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PATRÍCIA RIBEIRO COUTINHO GUERRA DE MESSIAS

A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS:
CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS DOCENTES
DE RIO BRANCO – ACRE

RIO BRANCO

2019

PATRÍCIA RIBEIRO COUTINHO GUERRA DE MESSIAS

**A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS:
CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS DOCENTES
DE RIO BRANCO - ACRE**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre - UFAC, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos

RIO BRANCO

2019

TERMO DE APROVAÇÃO

PATRICIA RIBEIRO COUTINHO GUERRA DE MESSIAS

A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS DOCENTES DE RIO BRANCO- ACRE

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de mestre no Curso de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Acre, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos
Orientadora - Centro de Educação, Letras e Artes-CELA, UFAC

Profa. Dra. Renata Gomes de Abreu Freitas
Laboratório de Pesquisa em Ensino-IFAC

Prof. Dr. André Ghindini
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza - CCBN, UFAC

Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires
Centro de Ciências Biológicas e da Natureza - CCBN, UFAC

Aprovado em: 17/ 05/ 2019

Rio Branco

2019.

Dedico, primeiramente, a Deus, ao meu querido esposo José Messias, pelos momentos de superação que enfrentamos juntos, pela companhia incansável, pela paciência, torcida e incentivo, elementos indispensáveis para esta caminhada.

Às minhas filhas Lorrane e Evely, motivos de minha inspiração e minha maior riqueza.

AGRADECIMENTOS

Início meus agradecimentos externando minha gratidão ao grande responsável por este momento, por todas as conquistas, aprendizagens e por ter me sustentado nos momentos mais difíceis. Por ter me concedido êxito em minha vida acadêmica, profissional e pessoal. Ao grande autor de minha história por ter permitido a realização deste sonho. Minha gratidão ao meu eterno e amado Deus;

Ao meu pai, Mário Bezerra Guerra Filho (*In memorian*), exemplo de homem guerreiro e batalhador, sempre nos mostrando que a honestidade e o trabalho eram os melhores caminhos;

À minha Sogra, Helena Andrade de Messias (*In memorian*), com quem compartilho e devido esta conquista, por sempre incentivar meus estudos, pela alegria e carinho com que me recebia em sua casa, por ter me tratado como uma filha. Minha gratidão e profunda saudade;

Ao meu esposo Messias, por estar sempre ao meu lado, apoiando-me nos momentos mais difíceis desta caminhada, e que, mesmo tendo tantas atribuições, dedicava-se ao máximo às nossas filhas, para suprir minha ausência;

À minha mãe, Noely Ribeiro Coutinho Guerra, que sempre acreditou nos meus projetos, pelo amor, dedicação e pelas doces palavras que me acalentavam e me faziam prosseguir superando todos os obstáculos;

Às minhas maiores joias, minhas filhas Evely e Lorrane que, mesmo tão pequenas, consolavam-me com abraços repletos de carinho nos momentos difíceis da escrita;

À minha amada vó, Dulce Ribeiro Cavalcante, por quem tenho profunda admiração e respeito. De quem só ouço palavras doces e sábias;

Aos meus irmãos, Dulcely e Mário Guerra, pelo apoio e pelas palavras de incentivo. Mesmo estando distantes fisicamente, faziam-se presentes, tornando esta caminhada menos árdua;

À minha cunhada, Aldenira Messias, pelo incentivo e pelo cuidado e carinho com minhas filhas nos momentos em que precisei estar ausente;

Aos meus amigos, pelo apoio e incentivo que recebi durante os meus estudos nos últimos anos. Em especial, a minha amiga e irmã Lidiane de Oliveira Menezes, pelo carinho e apoio nos momentos em que precisei.

À minha estimada orientadora, Profa. Dra. Adriana Ramos dos Santos, que, respeitando meus limites, incentivando minha autonomia intelectual e estimulando minhas potencialidades, soube orientar esta pesquisa com leveza, paciência e seriedade;

À Profa. Dra. Lucy Queiroz, a quem não tenho palavras para expressar minha gratidão pela ajuda incondicional na finalização deste estudo, sem a qual não teria sido possível a concretização deste trabalho, e por que não dizer deste sonho. Muito obrigada;

Aos meus colegas de trabalho, Willian, Rodinei, Kessyane e Edmara, pelo apoio durante estes dois anos de estudo, a vocês minha gratidão;

A todos os colegas do curso de Mestrado da turma 2017, pela convivência e compartilhamento de saberes, leituras, estudos e discussões;

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre, em especial, aqueles com quem tive o privilégio de estudar, por compartilhar os conhecimentos e dividir os saberes;

Aos sujeitos participantes da pesquisa, pela disponibilidade em contribuir para a concretização do estudo;

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento da pesquisa.

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção.
Quem ensina, aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

Paulo Freire

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Interdisciplinaridade (Cooperação, diálogo e coordenação entre as disciplinas)	35
Figura 2	Transdisciplinaridade (Cooperação entre todas as disciplinas e interdisciplinas)	35
Figura 3	Multidisciplinaridade (Temática comum, mas não existe relação nem cooperação entre as disciplinas)	36
Figura 4	Pluridisciplinaridade (Temática comum existe relação e cooperação entre as disciplinas)	36

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CCBN	Centro de Ciências Biológicas e da Natureza
COCS- AC	Caderno de Orientações Curriculares de Ciências Naturais do estado do Acre
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Conselho Pleno
CELA	Centro de Educação, Letras e Artes
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
ISTs	Infecções sexualmente transmissíveis
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MPECIM	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática
OCS	Orientações Curriculares de Ciências Naturais do estado do Acre
SEE	Secretaria Estadual de Educação
UFAC	Universidade Federal do Acre

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Concepções do fazer interdisciplinar	112
----------	--------------------------------------	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribuição dos docentes por idade	90
Gráfico 2	Distribuição dos docentes por turma	91
Gráfico 3	Instituição de formação dos docentes	91
Gráfico 4	Formação dos professores inicial e continuada	92
Gráfico 5	Quantidade de escolas que os docentes trabalham	93
Gráfico 6	Situação funcional dos professores	93
Gráfico 7	Tempo de experiência dos professores no magistério	94

RESUMO

Desenvolver uma prática interdisciplinar no cotidiano escolar é considerado uma exigência frente aos desafios impostos pelo atual cenário educacional. Investigar sobre como tal prática poderá contribuir com as discussões acadêmicas em relação às dificuldades e possíveis aplicações de metodologias interdisciplinares no cotidiano escolar tem sido o tema de muitos estudos acadêmicos, uma vez que a interdisciplinaridade apresenta-se como uma forma de contemplar a construção do conhecimento pelo sujeito, com base em sua relação com o contexto em que vive e, ao mesmo tempo, discutir perspectivas de reflexão sobre a prática docente na educação. Desse modo, a presente pesquisa objetiva investigar quais são as concepções e práticas pedagógicas dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental acerca da interdisciplinaridade e como esta se materializa na prática pedagógica dos professores do Ensino de Ciências. Trata-se de uma pesquisa de natureza descritivo-reflexiva e de uma abordagem predominantemente qualitativa. O estudo foi realizado em três escolas estaduais localizadas na capital, Rio Branco. Os dados foram coletados utilizando-se de entrevista semiestruturada, analisados através da técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), associada à fundamentação teórica, que permitiu evidenciar dificuldades na compreensão do termo interdisciplinaridade, desafios em romper práticas isoladas em disciplinas e descontextualizadas, falta de preparação teórica, técnica e prática, nos cursos de formação de professores e nos cursos de formação continuada. Ressalta-se, neste estudo, a importância do trabalho interdisciplinar para o ensino, escolas e professores, haja vista vivermos em um mundo globalizado repleto de informações e inovações constantes. Os resultados indicam que os docentes têm uma forte tendência à fragmentação do conhecimento, o que dificulta a materialização da interdisciplinaridade nas salas de aula. Dentre os principais obstáculos quanto ao uso da abordagem interdisciplinar no cotidiano da sala está a falta de tempo para participar do planejamento didático com os colegas de profissão, visto que a maioria trabalha nos dois turnos, para complementar a renda familiar. Porém, apesar de todos os entraves enfrentados pela escola e demais membros da comunidade escolar, a interdisciplinaridade é considerada capaz de promover relações entre áreas, disciplinas, conteúdos, professores, alunos, gestão e contextos culturais diversos. Diante das dificuldades verificadas, produziu-se um produto educacional que possa servir como mais uma ferramenta de consulta para os professores na hora do planejamento. Foi desenvolvido um caderno interdisciplinar, com temas de Ciências, sugeridos pelos docentes, trabalhados com a abordagem interdisciplinar de projetos. Diante dessa realidade, sugere-se que o ensino, através de metodologias interdisciplinares, seja uma prática constante pelos professores nas instituições escolares, mas essas metodologias precisam ser fundamentadas para não caírem em mais um modismo na educação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Interdisciplinaridade. Prática pedagógica.

ABSTRACT

Developing an interdisciplinary practice in daily school life is considered a requirement to the challenges imposed by the current educational scenario. Investigating how such a practice could contribute to the academic discussions regarding the difficulties and possible applications of interdisciplinary methodologies in the school routine has been the subject of many academic studies, seeing that interdisciplinarity presents itself as a way of contemplating the construction of knowledge through subject based on their relationship with the context in which they live, by discussing at the same time perspectives of reflection on teaching practice in education. Thereby, the present research aims to investigate the conceptions and pedagogical practices of the teachers of the final years of Elementary School about interdisciplinarity and how it materializes in the pedagogical practice of teachers of Science Teaching. It is a research of a reflexive descriptive nature and a predominantly qualitative approach. This study was carried out in three state schools located in Rio Branco, State of Acre, Brazil. All the data were collected using a semi-structured interview, analyzed through the content analysis technique of Bardin (2011) and associated to the theoretical foundation that allowed to evidence difficulties in understanding the term 'interdisciplinarity', challenges in breaking practices isolated in disciplines and decontextualized, lack of theoretical, technical and practical preparation in teacher training courses and in continuing education courses. This study also emphasizes the importance of interdisciplinary work for teaching, schools and teachers, given that we live in a globalized world full of information and constant innovation. The results indicate that teachers have a strong tendency towards knowledge fragmentation, which makes it difficult to materialize interdisciplinarity in classrooms. Among the main obstacles regarding the use of the interdisciplinary approach in the classroom daily life is the lack of time to participate in the didactic planning with other teachers, whereas most of them work full time to complement the family income. However, despite all the obstacles faced by the school and other members of the school community, interdisciplinarity is considered capable of promoting relationships among areas, disciplines, content, teachers, students, management and diverse cultural contexts. In face of difficulties, an educational product was produced, and it could serve as another tool for consultation for teachers at the time of carrying planning. An interdisciplinary notebook was developed with themes of Sciences suggested by teachers, worked with project interdisciplinary approach. Besides, it is suggested that teaching can be a constant practice for teachers in school institutions, through interdisciplinary methodologies, but these methodologies need to be grounded so as not to fall into another fad in education process.

Keywords: Science Teaching. Interdisciplinarity. Pedagogical practice.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 A INTERDISCIPLINARIDADE E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM DIÁLOGO POSSÍVEL?	19
1.1 A interdisciplinaridade: Concepções e Desafios	21
1.2 Compreendendo os termos multidisciplinar, pluridisciplinar, transdisciplinar e interdisciplinar	32
1.3 A interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências	37
2 ANÁLISE DOS DOCUMENTOS OFICIAIS VIGENTES SOBRE A QUESTÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS	48
2.1 A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e a interdisciplinaridade	49
2.2 A Base Nacional Comum Curricular, Orientações Curriculares de Ciências Naturais do Estado do Acre e a interdisciplinaridade	57
2.3 A formação dos professores para abordagem interdisciplinar em sala de aula	67
3 PERCURSO TEÓRICO METODOLÓGICO	76
3.1 A caracterização da pesquisa	76
3.2 Os procedimentos de coleta de dados	77
3.2.1 Pesquisa Bibliográfica	77
3.2.2 Pesquisa de Campo	78
3.3 Análise dos dados	83
3.3.1 Caracterização da Interdisciplinaridade	87
3.3.2 Projetos Interdisciplinares	87
3.3.3 A prática Pedagógica e as Dificuldades/limitações	87
3.3.4 Conteúdos de Ciências e Metodologia Interdisciplinar	87
4 CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL II SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS	89
4.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa	89
4.2 Análises das concepções dos docentes sobre a interdisciplinaridade	95
4.2.1 Caracterização da interdisciplinaridade	95
4.2.2 Projetos Interdisciplinares	102
4.3 As práticas pedagógicas e o Ensino de Ciências	111
4.3.1 A prática Pedagógica e as Dificuldades/limitações	112
4.3.2 Parceria e Metodologia Interdisciplinar	121
4.4 O Produto Educacional (Caderno Interdisciplinar)	128
CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
REFERÊNCIAS	136

APÊNDICES	139
APÊNDICE A - Carta de Apresentação	139
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre Esclarecido	140
APÊNDICE C - Roteiros da entrevista	141

INTRODUÇÃO

A abordagem interdisciplinar tem sido intensamente discutida no âmbito educacional, estando cada vez mais presente nos documentos oficiais e no vocabulário de professores e gestores escolares, porém, pouca ênfase tem se dado a ela quando se trata de planejar a ação pedagógica, a construção de um trabalho interdisciplinar no âmbito escolar ainda encontra muitas dificuldades.

As dificuldades iniciam-se na formação desses educadores, uma vez que os docentes de Ensino Fundamental e Médio foram formados dentro de uma visão positivista e fragmentada do conhecimento, sentindo-se inseguros para trabalhar com novos enfoques metodológicos, não conseguem pensar interdisciplinarmente porque seus conhecimentos e formação realizam-se dentro de um currículo fragmentado.

A fragmentação do conhecimento em disciplinas leva o aluno a ter um olhar único, restrito e limitado, o que vai de encontro a um ensino pautado na prática interdisciplinar que pretende formar alunos com uma visão global de mundo, capazes de contextualizar os conhecimentos adquiridos em sala de aula com suas necessidades e práticas diárias.

É visível o descompasso do sistema educativo vigente com o contexto social, econômico e tecnológico atual. A escola de hoje precisa acompanhar as mudanças socioculturais e tecnológicas vindas com a era da globalização e conseqüentemente a massificação do conhecimento. As velhas práticas, metodologias ultrapassadas e ferramentas retrógradas já não são suficientes para suprir as necessidades do atual cenário educacional no Brasil.

É preciso que as instituições de ensino ofereçam aos alunos um aprendizado contextualizado que os motive, tornando o estudo e a escola interessantes para o estudante. Uma das formas de despertar o interesse dos alunos é oferecer-lhes um ensino contextualizado, com enfoques interdisciplinares, no qual seja possível relacionar os conteúdos aplicados em sala de aula com elementos que fazem parte do dia a dia do aluno. Os Conteúdos ministrados devem se tornar aplicáveis em situações reais do cotidiano dos alunos.

A escola depara-se com um contexto desafiador, disputando com diversos meios de divulgação de informações, concorrendo com formas mais rápidas, interativas e mais dinâmicas de busca e comparação de informações e conhecimentos. Isso tudo interligado à era globalizada do conhecimento que estamos vivenciando, fazendo com que as escolas repensem seus currículos engessados. É necessário que a escola promova meios para incentivar novas habilidades cognitivas.

Os avanços tecnológicos, a globalização e a superespecialização nas áreas de ensino contribuíram para o aumento da fragmentação do conhecimento e, conseqüentemente, das disciplinas. O ensino contextualizado aparece de forma incipiente a partir da Lei Nº 5.692/71, desde então, o ensino integrado começa a estar presente no cenário educacional brasileiro e, recentemente, mais ainda, com a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96).

Meu interesse por esta temática educacional surgiu logo após minha graduação, no curso de Licenciatura em Pedagogia. Ao atuar como docente, ministrando aulas das diferentes disciplinas, precisamente nos anos iniciais, identifiquei-me com o ofício. A fragmentação das disciplinas foi algo que me incomodou e logo comecei a trabalhar com projetos. Através destes tive a oportunidade de introduzir o estudo de temas que não pertenciam a uma disciplina específica, mas que envolviam duas ou mais disciplinas. Tais projetos didáticos são importantes, pois abrem novas possibilidades aos estudantes. Contudo, ao pesquisar sobre o tema, conscientizei-me de que o trabalho interdisciplinar vai muito além de trabalhar com projetos, o que direcionou-me para uma pós-graduação *Lato Sensu*, em Planejamento e Gestão Educacional na Educação Básica. Nesse curso, voltei a estudar sobre o tema interdisciplinaridade.

O tema mostra-se relevante, à medida que a adoção desta sistemática de ensino representa uma perspectiva de sensível melhora no modo de se educar, possibilitando a formação de sujeitos participativos e críticos perante a sociedade. Essa abordagem de ensino vem sendo muito discutida atualmente por proporcionar ao educando maior interação nas atividades escolares, de modo que ele pode levar o conhecimento adquirido em sala de aula para seu cotidiano. O trabalho conjunto dos professores, a integração e o diálogo entre as demais disciplinas e o Ensino de Ciências, utilizando a interdisciplinaridade como mais uma ferramenta na aprendizagem dos alunos, faz parte dessa prática, no sentido de democratização e acesso a um ensino que proporcione a formação integral dos alunos.

Vários autores vêm discutindo a importância da socialização do conhecimento científico na prática e na formação de professores, utilizando-se de enfoque interdisciplinares, dentre os autores estudados e pesquisados, temos Freire (1996), Gonzaga (2013), Fazenda (1994), (1998), (2006), (2012), Zabala (1998), Japiassú (1976), Luck (1995), entre outros. Esses autores buscam responder à necessidade de superação da visão fragmentada nos processos de construção do conhecimento e de recuperação da integração dos saberes.

A educação passa por momentos de questionamentos em que a necessidade de mudanças é evidente, principalmente, na prática de ensino. O dia a dia na sala de aula, as

inovações nas práticas escolares e as metodologias utilizadas refletem diretamente sobre o trabalho do professor, por isso, faz-se necessário refletirmos sobre como a interdisciplinaridade pode se colocar no momento da formação desses profissionais.

A Universidade constitui-se num espaço de interação entre as áreas do conhecimento, provocando discussões com o objetivo de obter metodologias exitosas para o ensino com o uso de novas tendências educacionais, fortalecendo, dessa forma, modernas práticas pedagógicas. Esta pesquisa sobre as concepções e práticas pedagógicas adotadas pelos docentes do Ensino de Ciências que ministram aulas no Ensino Fundamental II, nos proporcionará um pensamento sobre as interfaces da interdisciplinaridade e as metodologias utilizadas pelos docentes na formação dos educandos.

O intuito deste trabalho é que ele sirva de suporte metodológico não só para os professores de Ciências, mas para as demais áreas do conhecimento. Pretendemos estimular o uso, pelos professores, de práticas com enfoques interdisciplinares, visto que muitos profissionais não se sentem seguros para desenvolverem projetos com essa metodologia. Dessa forma, proporcionará a construção de uma metodologia de ensino que coloque o educando no lugar de sujeito da prática escolar, fornecendo um ensino contextualizado e proporcionando a apropriação do saber científico, indispensável na promoção da cidadania, já que se trata do saber oficial da sociedade moderna.

As investigações quanto à presença ou não de enfoques interdisciplinares na prática pedagógica dos professores do Ensino Fundamental II, que serão objetos de estudo neste trabalho, direcionará melhor essa pesquisa, cujo produto será utilizado como mais uma ferramenta de ensino que irá contribuir com minha prática profissional e de tantos outros educadores.

Considerando o objeto de investigação, esta pesquisa foi norteada pela seguinte problemática: Como os docentes da área de Ciências Naturais concebem o conceito de interdisciplinaridade e de que forma desenvolvem um trabalho interdisciplinar? O estudo pretende analisar se o princípio pedagógico da interdisciplinaridade está presente na prática pedagógica dos professores do Ensino Fundamental II, em escolas localizadas no município de Rio Branco.

O processo de investigação foi norteado pelas seguintes questões de estudo e seus desdobramentos: Qual a concepção que os professores entrevistados têm sobre a prática interdisciplinar? O que é preciso para que a prática interdisciplinar ocorra? Os professores já trabalharam com a metodologia de projetos interdisciplinares?

Demarcado o problema central de análise, buscamos, enquanto objetivo geral, identificar as concepções dos professores quanto à interdisciplinaridade e como esta se materializa na prática pedagógica dos professores do Ensino de Ciências.

Como desdobramentos do objetivo geral, procuramos traçar os objetivos específicos nos seguintes contornos:

- a) Analisar documentos oficiais sobre a interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências;
- b) Identificar os desafios que os docentes encontram para elaboração e implantação de práticas pedagógicas interdisciplinares no Ensino de Ciências;
- c) Reconhecer a existência de práticas interdisciplinares dos professores no cotidiano de sala de aula dos anos finais do Ensino Fundamental;
- d) Apresentar uma proposta de projetos interdisciplinares, visando o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades para o Ensino de Ciências.

As pesquisas e leituras sobre os autores que trabalham com o tema da interdisciplinaridade, que serão disponibilizados através do produto educacional elaborado de acordo com as sugestões dos docentes, servirão como mais um instrumento de consulta para professores, discentes, gestores e demais interessados pelo tema, oferecendo-lhes informações que servirão para possíveis intervenções pedagógicas no campo das metodologias de ensino.

Durante a prática em sala de aula, observamos que o trabalho integrado com as diversas áreas do conhecimento exige tempo, planejamento e muito estudo. Ao conversar com colegas de profissão, constatamos que todos têm uma noção do que seja uma prática pedagógica interdisciplinar, embora destaquem que a maior dificuldade em trabalhar de forma interdisciplinar seja o como inserir essas estratégias de ensino na prática cotidiana da sala de aula. Diante dessas dificuldades, desenvolvemos, como Produto Educacional, um Caderno, composto por projetos interdisciplinares, em que se trabalhará com o Ensino de Ciências contextualizando-o com as demais áreas do conhecimento.

Com este trabalho pretendemos oferecer subsídios teórico-práticos para a atuação docente de forma interdisciplinar. O material de apoio poderá ser mais uma ferramenta didática, visando minimizar as dificuldades dos alunos em relacionar os conceitos vistos em sala de aula e seus respectivos fenômenos com a realidade norteadora.

Esses Projetos Interdisciplinares serão apresentados na forma de caderno, com o objetivo de auxiliar os docentes do Ensino de Ciências, bem como professores das demais disciplinas escolares no processo de ensino-aprendizagem. Sua elaboração será feita articulando o Ensino de Ciências com as demais áreas do conhecimento, trazendo todas as discussões socioculturais para a sala de aula.

Serão trabalhados temas que façam parte do cotidiano dos alunos, de forma que possam contextualizar os conteúdos com discussões atuais e presentes no dia a dia da sociedade. Os conteúdos de Ciências serão desenvolvidos de acordo com as orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC/2018), para o Ensino Fundamental II. As atividades serão desenvolvidas abordando os seguintes temas: Meio Ambiente; Drogas; Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST'S) e Gravidez na adolescência. Articulados com outras disciplinas, os temas foram selecionados a partir das entrevistas e sugestões dos professores participantes deste estudo.

Os conteúdos serão distribuídos nas quatro séries, de modo que os quatro temas sejam desenvolvidos interdisciplinarmente. Dessa forma, os projetos serão elaborados de acordo com as habilidades que precisam ser atingidas em cada conteúdo.

Com esta pesquisa pretendemos mostrar o quão necessário se faz o uso dessa prática interdisciplinar nos anos finais do Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências Naturais, com vistas a uma melhor aprendizagem e construção do conhecimento, além de mostrar como as diferentes áreas do saber se unem para mover o ensino interdisciplinar. Assim, é preciso tirar a interdisciplinaridade do papel e vivenciá-la.

Tendo em vista a visão fragmentada e descontextualizada da educação atual, mostra-se de fundamental importância a necessidade de romper com essa visão multifacetada do atual sistema de ensino, de que temos o direito de assumir uma nova postura dentro do processo educacional. A interdisciplinaridade surge como uma nova maneira, como articuladora da prática pedagógica reflexiva no cenário estudantil.

A presente dissertação encontra-se estruturada em quatro capítulos. O primeiro, intitulado A Interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências: um diálogo possível? tem como objetivo proporcionar um entendimento da palavra interdisciplinaridade, bem como as principais dificuldades que enfrentam os sistemas de ensino e educadores para implantá-la. Discutimos, também nesse capítulo, os conceitos de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade.

O segundo capítulo tem como foco a análise dos documentos oficiais vigentes sobre a questão da interdisciplinaridade no Ensino de Ciências. Discutimos, também, a formação inicial e continuada dos professores para uma abordagem interdisciplinar em sala de aula.

No terceiro capítulo apresentamos os percursos teóricos metodológicos da pesquisa, destacando seus caminhos, caracterização, análise e os instrumentos utilizados para coleta dos dados.

No quarto capítulo é apresentado o perfil dos sujeitos da pesquisa, bem como são analisados e discutidos os resultados obtidos através das entrevistas semiestruturadas, no sentido de responder ao problema de pesquisa proposto. Nesse capítulo, conheceremos, de forma detalhada, o Produto Educacional, que foi confeccionado de acordo com as sugestões dos docentes participantes deste estudo.

1 A INTERDISCIPLINARIDADE E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM DIÁLOGO POSSÍVEL?

O Ensino Fundamental tem sido alvo de constantes discussões e debates na atualidade, em virtude de ter se constatado que o desempenho dos alunos nesse nível de ensino tem sido insuficiente em relação à necessidade de que a escola forme cidadãos que estejam preparados para responder de forma consciente e crítica aos desafios impostos pela atual sociedade.

O Ensino de Ciências precisa acompanhar os avanços científicos e informacionais, o que não é possível com a atual metodologia adotada pelas escolas, marcada por um caráter excessivamente especializado, no qual podemos apontar como consequência, entre outros aspectos, procedimentos estanques, que não permitem o diálogo entre as áreas do conhecimento. Isso porque as buscas pela superação das demandas atuais necessitam de um ensino contextualizado que permitam aos alunos reconhecer e interpretar os fenômenos científicos e suas aplicações no contexto em que estão inseridos.

Os avanços tecnológicos e a organização da sociedade informacional vêm colocando em questão as metodologias, conteúdos, e o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem. Diante dessa complexidade de informações e inovações tecnológicas por que passa a sociedade, faz-se necessário repensar a educação, através de discussões e reflexões advindas da necessidade de reformulação dos métodos educacionais.

Os sistemas educacionais tornaram-se bastante complexos, com especialistas em todas as áreas do conhecimento, isso fez com que o acesso a um conhecimento contextualizado fosse ficando cada vez mais escasso. Mesmo com o grande desenvolvimento da informática e dos meios de comunicação, as instituições educacionais não conseguem acompanhar a complexidade que veio com a globalização, assim, a educação até então praticada viu-se ineficiente para suprir as novas demandas.

É preciso rever os procedimentos metodológicos baseados na transmissão expositiva dos conteúdos, e no uso quase sempre de uma linguagem disciplinar formalizada, levando os alunos a terem uma visão de Ciência como algo descolado da realidade. Esse entendimento não tem possibilitado aos educandos desenvolverem uma consciência crítica, que os ajude a melhor compreenderem os conhecimentos científicos e posicionarem-se criticamente frente ao seu desenvolvimento e suas relações com o cotidiano.

Através de reflexões educacionais provindas das necessidades de mudança e reformulação na prática pedagógica dos educadores na atualidade, aponta-se a

interdisciplinaridade como uma das estratégias de ensino eficiente para suprir as carências encontradas na educação e, especificamente, no Ensino de Ciências, devido à descontextualização dos conteúdos de ensino do dia a dia dos alunos.

A metodologia interdisciplinar exige do educador dedicação, diálogo, ousadia, pesquisas e planejamentos diários, por exigir do profissional um trabalho comprometido e inovador, os professores encontram muitas dificuldades para implantá-la. O trabalho com metodologias interdisciplinares exige a colaboração entre os membros da equipe, uma disposição para inovar e buscar uma satisfação interna, em que a educação se revele humana e libertadora. Para Fazenda, a metodologia interdisciplinar:

[...] parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar, de ir além e exercitar-se na arte de pesquisar não objetivando apenas uma valorização técnico-produtiva ou material, mas, sobretudo, possibilitando uma ascense humana, na qual se desenvolve a capacidade criativa de transformar a concreta realidade mundana e histórica numa aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e liberador do próprio sentido de ser-no-mundo (1994, p. 69-70).

Este capítulo, portanto, tem como objetivo, nos proporcionar um entendimento da palavra interdisciplinaridade, bem como das principais dificuldades que enfrentam os sistemas de ensino e educadores para implantá-la. O capítulo foi dividido em três seções, a primeira se refere às concepções e desafios sobre a prática pedagógica com enfoques interdisciplinares. Nessa seção, discutimos, inicialmente sobre a origem da palavra interdisciplinaridade e seu contexto histórico. Em seguida, discorreremos sobre os principais desafios enfrentados pelos educadores e instituições que acreditam na melhoria do ensino através da adoção de metodologias interdisciplinares.

Na segunda seção, discutimos sobre o conceito, semelhanças e diferenças entre os termos multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Na terceira seção deste capítulo, apresentamos uma reflexão sobre a relação entre interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências, e analisamos como vem sendo passados de forma equivocada para os alunos os objetivos desse ensino. Nessa seção, também estudamos os principais benefícios que uma prática pedagógica com enfoque interdisciplinar pode oferecer no processo de construção de um conhecimento contextualizado para os alunos.

1.1 A Interdisciplinaridade: Concepções e Desafios sobre a Prática

Iniciando este estudo pela etimologia da palavra, o entendimento do termo interdisciplinaridade exige a compreensão e o sentido da abordagem disciplinar. A disciplina representa um conjunto de estratégias, sendo uma maneira de organizar, de delimitar, conhecimentos selecionados e ordenados para serem apresentados ao aluno. É uma categoria organizada dentro das diversas áreas do conhecimento que as ciências abrangem, sendo sua noção fundamental para entendermos o desenvolvimento das ciências e do pensamento humano (FAZENDA, 2008).

Assim, para compreendermos o termo interdisciplinaridade devemos partir da noção de disciplina. Morin define disciplina como sendo:

Uma categoria organizada dentro do conhecimento científico; ela institui a divisão e a especialização do trabalho e responde à diversidade das áreas que as ciências abrangem. [...] A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento etc.; essa história está inscrita na da universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade; (2011, p. 105).

A disciplina age coordenando e delimitando os conteúdos, selecionando os conhecimentos que serão ordenados para serem apresentados ao aluno, com o apoio de um conjunto de procedimentos didáticos e metodológicos para seu ensino e de avaliação da aprendizagem do educando. O ensino formal, ao apresentar um caráter disciplinar, dificulta a aprendizagem do aluno, não estimulando atividades crítico-reflexivas, não estimula o desenvolvimento da inteligência. Dessa forma, não desenvolve no aluno habilidades para resolver problemas e estabelecer conexões entre os fatos e conceitos, de pensar sobre o que está sendo estudado contextualizando com as atividades práticas de seu cotidiano.

Fazemos uma discussão, ao longo deste estudo, inter-relacionando as questões funcionais e epistemológicas da interdisciplinaridade. Não a vendo pela questão do modismo, mas, sim, considerando benefícios que essa metodologia de ensino pode proporcionar aos alunos. Adotamos, como pressupostos básicos, os fundamentos de Fazenda (1994, 1998, 2006, 2008, 2011) Japiassu (1976), Zabala (1998). Fazenda (2008) destaca que a interdisciplinaridade é um movimento entre as disciplinas, sendo um ato de reciprocidade e troca, sem o qual a disciplinaridade torna-se vazia.

Segundo Japiassu (1976), toda ciência é unitária por quem é produzida, e essa ideia de saber unitário sempre existiu na história do pensamento. A interdisciplinaridade apresenta-se na história da educação e do ensino sob a forma de tríplice protesto: as universidades compartimentadas e a sociedade como um todo, contra o saber fragmentado, contra o conformismo das situações adquiridas. A interdisciplinaridade que surge tem o intuito de conscientizar os especialistas sobre os principais problemas expostos pelas ciências, destacando que a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre as especialidades e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74).

Assim como Ivani Fazenda, Japiassu (1976) pensa o ensino das disciplinas, quando não se coloca em questão apenas a pedagogia destas, mas também o papel do ensino. Para que cada profissional observe as relações de sua disciplina com as demais, sem negligenciar o terreno de sua especialidade, é preciso que estejam impregnados de um amplo espírito epistemológico.

Para Fazenda (1994), a limitação que este ensino disciplinar oferece aos alunos impede que eles tenham uma visão multiperspectival da realidade que os cerca, especialmente na sala de aula, campo fértil para a construção coletiva da aprendizagem, esse tipo de ensino fragiliza a evolução da ciência escolar atual. Desde os anos 1960, a necessidade de superação desse ensino fragmentado e descontextualizado vem sendo anunciada pela interdisciplinaridade. Cujas metodologias utilizadas permitem a observação do fenômeno estudado, como também aproximação ou distanciamento, conforme o estudo exigir. Essa observação em várias óticas desperta, no pesquisador, o gosto pela dúvida, pela investigação, desafiando e incitando-o a percorrer novos caminhos teóricos em busca de explicações para a realidade. Dessa forma, a atitude interdisciplinar busca romper com os paradigmas rígidos da atual ciência escolar, que vem desenvolvendo um ensino compartimentado em disciplinas.

Na antiguidade os conhecimentos eram divididos em disciplinas: o *trivium* que se referia ao estudo da gramática, retórica e dialética, e o *quadrivium* que se referia ao estudo da geometria, aritmética, música e astronomia, referindo-se, respectivamente, às artes da Linguagem e às artes da matemática. Para Zabala:

As matérias ou disciplinas selecionadas, como provedoras daquilo que deve se aprender na escola, deram lugar a determinadas cadeiras, conforme uma configuração que coincide com uma organização clássica do saber acadêmico. Por motivos históricos, esta relação com os saberes universitários fez com que tenham predominado as ciências ou saberes com mais anos de vigência, herdeiras do trívio e do quadrívio medievais (1998, p. 140.)

Ainda de acordo com o autor, a função do ensino era a obtenção dos conhecimentos disciplinares ou das cadeias escolares, e nelas a forma de organização e distribuição dos conteúdos de aprendizagem tiveram uma dependência clara da lógica formal dessas disciplinas.

Zabala (1998) destaca que essa forma de organização compartimentada dos conteúdos de ensino nem sempre encontra-se nas escolas de forma pura. Com as mudanças atuais no cenário educacional brasileiro, já encontramos propostas e práticas pedagógicas que rompem com essa organização por unidades centradas exclusivamente numa disciplina, hoje, busca-se relacionar as disciplinas e temas, estabelecendo relações entre os conteúdos de ensino. Aparecem nessas discussões formas globalizadas de organização dos conteúdos, que prescindem da compartimentação disciplinar.

De acordo com Fazenda (2002), a origem da palavra interdisciplinaridade está relacionada com a ação de reciprocidade na sua prefixação **inter**, ação de A sobre B e de B sobre A e na sua sufixação **dade**, correspondendo a estado, qualidade ou resultado da ação. Porém, é preciso entender o significado de interdisciplinaridade, pois a autora relata a não possibilidade da construção de um único conceito de interdisciplinaridade, não tendo um conceito pronto. Destaca a importância de cada pesquisador dedicar-se aos estudos e, diante de sua trajetória de vida e profissional, ou seja, de sua história, compreender-se interdisciplinar, encontrando em sua história fontes para organizar o hoje. Assim, o estudo interdisciplinar deve levar em conta o contexto para decidir e agir. A autora destaca que:

[...] Interdisciplinaridade é mais que um sintoma de emancipação de uma nova tendência em nossa civilização. É o signo das referências pela decisão informada, apoiada em visões tecnicamente fundadas, no desejo de decidir a partir de cenários construídos sobre conhecimento preciso. Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas ação (FAZENDA, 1994, p. 89).

De acordo com a autora, a fragmentação dos saberes gerando a superespecialização das disciplinas, representa uma síntese dessa cultura racional e política em decadência, roubando muitos sonhos. Não podemos conceber projetos interdisciplinaridades sem o comprometimento de cada um, precisamos reconhecer que a responsabilidade pelo presente e pelo futuro será nossa, individualmente e coletivamente. Mas é preciso entender o verdadeiro sentido da interdisciplinaridade. Para isso, iniciamos o texto com um breve relato histórico, em seguida, falamos de sua polissemia e, finalmente, tratamos dos principais desafios que

enfrentam professores, alunos e gestores escolares para a implantação de práticas pedagógicas interdisciplinares.

Fazenda (2009) relata que para entendermos os equívocos teóricos que rodeiam os estudos sobre a interdisciplinaridade é necessário compreendermos como se deu seu movimento histórico, para fins didáticos esse movimento pode ser dividido em três décadas: 1970, 1980 e 1990. Foram três tentativas de organização teórica no movimento da interdisciplinaridade nas três últimas décadas.

De forma bem simplificada, podemos dizer que a década de 1970 é o momento da definição; na década de 1980 tratava-se da explicação do método; e na década de 1990 buscava-se a construção de uma teoria da interdisciplinaridade. Observamos que esses três momentos têm em comum a surpresa que a interdisciplinaridade apresenta diante da fragmentação do conhecimento, dos saberes.

Segundo Fazenda (1994), esse movimento poderia adquirir, quando olhado pela ótica das influências disciplinares recebidas, o seguinte perfil:

1970- Em busca de uma explicação filosófica;

1980- Em busca de uma diretriz sociológica;

1990- Em busca de um projeto antropológico.

Ainda de acordo com a autora (1994), houve uma terceira tentativa de organização teórica no movimento da interdisciplinaridade nas três últimas décadas:

1970- Procurávamos uma definição de interdisciplinaridade;

1980- Tentávamos explicar um método para a interdisciplinaridade;

1990- Estamos partindo para a construção de uma teoria da interdisciplinaridade.

De acordo com Fazenda (2003), a interdisciplinaridade surgiu em meados da década de 1960, no continente Europeu, principalmente na França e Itália, despertando a construção de uma nova concepção de ciência, conseqüentemente, também do conhecimento e da educação. Nessa época, os movimentos estudantis reivindicavam um novo status de escola e universidade, como tentativa de classificação temática das sugestões de propostas educacionais que começaram a aparecer na época. Esse movimento, segundo a autora, teve início em oposição à especialização excessiva do conhecimento, causando um distanciamento entre a academia e os conflitos do dia a dia. Para a autora:

Outro marco para o repensar da racionalidade moderna foi o movimento de maio de 1968. Nas praças de Paris, ficou protagonizado o descontentamento da juventude com um tipo de saber engavetado e departamentalizado, como um clamor por uma nova cultura, comprometida em liberar outras lógicas de aprendizagem e ensino, como expressões de diferenciadas ligações com a vida (FAZENDA, 1999, p. 26).

A década de 1970 foi marcada, segundo Fazenda (1994), por uma discussão teórica a respeito do papel humanista do conhecimento e da Ciência, encaminhando as primeiras discussões sobre a interdisciplinaridade, sendo a categoria da totalidade mobilizadora dessas discussões na década de 70. A totalidade, como categoria de reflexão, foi tema de um dos principais precursores do movimento em prol da interdisciplinaridade: Georges Gusdorf. De acordo com a autora, Gusdorf apresentou em:

[...] 1961 à Unesco um projeto de pesquisa interdisciplinar para as ciências Humanas – a ideia central do projeto seria reunir um grupo de cientistas de notório saber para realizar um projeto de pesquisa interdisciplinar para as ciências humanas. A intenção deste projeto seria orientar as ciências humanas para a *convergência*, trabalhar pela unidade humana. Dizia ela que apesar dessa unidade ser um “estado de espírito”, poderia ser presenciada nos momentos de pesquisa (1994, p. 19).

Esse projeto previa a diminuição da distância teórica entre as ciências humanas. Essa ideia foi retomada em outras diretrizes por um grupo patrocinado pela Unesco. O grupo era composto por estudiosos de universidades americanas e europeias, de diferentes áreas do conhecimento. Esse trabalho foi publicado em 1968. O referido grupo tinha como objetivo de estudo analisar e indicar as principais tendências da pesquisa nas ciências do homem.

Nos anos de 1970, procurava-se a definição de interdisciplinaridade, buscava-se a construção epistemológica. Hilton Japiassu (1976) foi o primeiro teórico da educação que mostrou seus estudos no Brasil, publicando o livro “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber”, obra composta de duas partes, a primeira tratando de aspectos gerais que envolvem o tema e a segunda anunciando os pressupostos fundamentais para uma metodologia interdisciplinar. O autor destaca nessa obra a necessidade de que os especialistas se tornassem profissionais interdisciplinares, para isso teriam que ter uma nova consciência, novos métodos e princípios. O referido pesquisador faz uma reflexão sobre as estratégias interdisciplinares, baseada em experiências realizadas naquele período.

Assim como Fazenda (1994), Thiesen (2008) também afirma que o estudo da interdisciplinaridade chegou ao Brasil pelo estudo de Georges Gusdorf, relatando, em sua obra, que esse estudo seguiu, inicialmente, dois enfoques: o epistemológico, iniciado pelo pensamento de Japiassu, e o pedagógico, de acordo com as discussões de Ivani Fazenda. Hoje, uma das maiores estudosas desse tema no Brasil.

No campo da epistemologia tinha-se como foco de estudo o conhecimento em sua socialização, construção e reconstrução. Japiassu coloca, em seu estudo, uma nova espécie de cientista interdisciplinar, como condição para a efetivação dessa metodologia de ensino, esse

tipo de profissional requer tempo para capacitação, que o torne participante do nascimento de uma nova pedagogia, baseada no diálogo. Para isso, é necessário que as instituições estejam preparadas para essa forma diferenciada de capacitação docente.

No campo pedagógico, Fazenda(1994) dava ênfase, em seus estudos e discussões, a questões curriculares e de aprendizagem escolar. Tanto o enfoque epistemológico como o pedagógico tratam de conceitos diversos e, em sua maioria, complementares.

Nessa mesma época, Fazenda (1994) intensificou sua linha de pesquisa, a partir de sua dissertação de mestrado, que surgiu a partir de Japiassu, e de estudos sobre interdisciplinaridade na Europa, adotando a interdisciplinaridade como foco principal para repensar o ensino e a pesquisa educacional. Nesse estudo dedicou-se mais ao trato dos aspectos relativos à conceituação do que à metodologia, tendo como objeto de investigação, nessa pesquisa, analisar as proposições sobre interdisciplinaridade à época das reformas de ensino no Brasil.

Após Fazenda (1994) fazer todo um levantamento da bibliografia, estudou profundamente a Legislação do Ensino, e constatou a falta de critérios e o descaso do projeto de implantação da reforma na década de 1970. Seus estudos apontaram um caos generalizado, a partir do caos conceitual que se instalou.

Na década de 1980, o movimento da história da ciência, caminhou na busca de epistemologias que explicitassem o teórico, o abstrato, a partir do prático, do real. Nessa época, de acordo com Fazenda (1994), surgem várias contribuições, entretanto, em 1983, foi publicado um documento intitulado “Interdisciplinaridade e ciências humanas”, elaborado por Gusdorf, Apostel, Bettomore, Dufrenne, Morin, Smirnov, Mommsen, Palmarine e Ui. Esses pesquisadores tratavam do ponto de encontro e cooperação das disciplinas que formam as ciências humanas e das influências que uma exerce sobre as outras, do ponto de vista histórico ou filosófico, acrescentando informações importantes sobre a interdisciplinaridade. Os mais significativos avanços desse grupo em relação à interdisciplinaridade poderiam ser assim sintetizados:

A atitude interdisciplinar não seria apenas resultado de uma simples *síntese*, mas de sínteses imaginativas e audazes; interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação; a interdisciplinaridade nos conduz a um exercício de conhecimento: o perguntar e o duvidar; entre as disciplinas e a interdisciplinaridade existe uma diferença de categorias; interdisciplinaridade é a arte do tecido que nunca deixa ocorrer o divórcio entre seus elementos, entretanto, de um tecido bem trançado e flexível; a interdisciplinaridade se desenvolve a partir de desenvolvimento das próprias disciplinas (FAZENDA, 1994, p. 28).

Muitos desses avanços apontados nos anos 1970 possibilitaram o encaminhamento das pesquisas orientadas por Fazenda, sendo necessário enfrentar algumas dicotomias descobertas ao ler documentos dos pesquisadores da década de 1980: teoria/prática, verdade/erro, certeza /dúvida, processo/produto, real/simbólico, ciência/ arte.

De acordo com Fazenda (1994), na década de 1990 procurou-se construir uma teoria da interdisciplinaridade, construir uma nova epistemologia, a própria da interdisciplinaridade, em busca de um projeto antropológico de educação, em suas principais contradições. A autora destaca que, nos anos 90, ela encontra o ápice das contradições e pesquisas sobre interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda a maior contradição encontrada foi na “Proliferação indiscriminada das práticas intuitivas, pois os educadores perceberam que não é mais possível dissimular o fato de a interdisciplinaridade constituir-se na exigência primordial da proposta atual de conhecimento e de educação” (FAZENDA, 1994, p. 33).

Para Fazenda (1994), depois de ser feito um breve relato sobre a interdisciplinaridade nas décadas de 60, 70, 80 e 90, observa-se que, dentro de seu contexto histórico, pode-se verificar que no Brasil o conceito de interdisciplinaridade chegou, inicialmente, através de estudos da obra de Georges Gusdorfe e, posteriormente, de Jean Piaget.

O primeiro influenciando o pensamento de Fazenda no campo pedagógico e o de Japiassu no campo epistemológico. Ao conceituarem o termo interdisciplinaridade, ambos os autores concordam que não existe uma definição pronta e acabada para a interdisciplinaridade, trata-se de um conceito que varia no nome e em seu significado. A interdisciplinaridade foi e ainda é muito discutida no meio educacional, seu significado depende do ponto de vista e vivência de cada um, da experiência educacional, que é particular.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade caracteriza-se pelo grau de interação real das disciplinas e pela intensidade das trocas entre os especialistas no interior de um mesmo projeto de pesquisa.

Essa forma de se trabalhar, proposta por Japiassu, demanda uma busca constante de investigação por parte do professor, na tentativa de superação do saber. Exige-se que as disciplinas, em seus processos de interpenetração, fecundem-se cada vez mais reciprocamente, isso se dá através da complementariedade dos conceitos, dos métodos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas pedagógicas das disciplinas científicas.

É um trabalho desenvolvido em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas. É entender, compreender as partes de ligação entre as

diferentes áreas de conhecimento, inundando-as no intuito de desvendar algo novo, inusitado, é o exercício de transformar o imaginário em real, a dúvida em certeza, resgatando possibilidades e ultrapassando o pensar fragmentado.

Em seus estudos, Japiassu coloca, como condição para a efetivação de uma metodologia interdisciplinar, uma nova espécie de cientista, o interdisciplinar. Para Fazenda, esse tipo especial de profissional

Exige uma forma própria de capacitação, aquela que o torne participante do nascimento de uma “nova Consciência” e de uma nova pedagogia, a baseada na comunicação; para tanto prevê instituições preparadas para essa forma diferenciada de capacitação docente (1994, p. 25-26).

Observamos que, tanto Japiassu quanto Fazenda, não veem as disciplinas como a finalidade básica do ensino, ambos centram suas perspectivas e atenções no aluno e em suas necessidades educacionais, em que o aluno seja protagonista de sua própria história, tendo uma relação de interdependência com a sociedade, sendo capaz de discernir de forma crítica e reflexiva o certo do errado. De acordo com os autores Fazenda e Japiassu, o enfoque interdisciplinar não anula e nem rejeita as disciplinas, ao contrário, acarreta atribuir-lhes seu verdadeiro significado em relação ao lugar que ocupam no ensino, que vai muito além de um conhecimento enciclopédico. O diálogo entre as disciplinas não só potencializa o processo de ensino-aprendizagem, como também contribui para a formação integral do estudante.

Após as contribuições de Galileu e Descartes, na segunda metade do século XX, a fragmentação do conhecimento é vista como um entrave e, em contrapartida a isso, surge a interdisciplinaridade. Com os conhecimentos tão fragmentados, com tantas especialidades, os saberes dentro da escola não oferecem para o aluno um ensino contextualizado, que possa ser utilizado e relacionado com atividades práticas do dia a dia. Com esta metodologia o aluno não visualiza em um problema a integração de um todo, formando seus conhecimentos disciplinarmente, tornando seu aprendizado um saber isolado do contexto da realidade social que lhes cobram o meio acadêmico e social.

Diante de todas essas discussões acima apresentadas, fica claro que o ensino disciplinar tradicional tem sido incapaz de acompanhar os avanços sociais, econômicos e tecnológicos por que passa o século XXI, a realidade apresenta-se como algo complexo e somente aprendido à custa de processos simplificados no interior das teorias. Na busca de um ensino contextualizado, é preciso compreender que a formação do indivíduo integral e o pleno exercício de sua cidadania passam a se constituir como parte importante do discurso

pedagógico atual, havendo a necessidade dos educadores terem uma prática pedagógica interdisciplinar em sua rotina de ensino. Isso porque a interdisciplinaridade oferece aos educandos um ensino mais dinâmico, contextualizado, levando o aluno a ter uma visão globalizada do conhecimento no mundo em que está inserido.

Apesar da temática da interdisciplinaridade estar presente nos debates educacionais, nos documentos oficiais e nas escolas, os desafios para a superação do referencial dicotomizador e parcelado na socialização e reconstrução do conhecimento que orienta a prática pedagógica dos educadores ainda encontra enormes desafios para serem, de fato, efetivados.

Um trabalho interdisciplinar, assim como todo trabalho novo, desafiador, provoca, como toda ação a que não se está habituado, medo de errar, de perder direitos e privilégios já adquiridos. De acordo com Fazenda (2002), embora a implementação da prática interdisciplinar esteja em voga na educação brasileira, a insegurança e a dificuldade de realizar projetos dessa natureza ainda imperam entre os educadores:

Abandonar a segurança das disciplinas significa abraçar o pensamento complexo, enfrentar o emaranhado de interações e contradições que produzem os diferentes fenômenos, assumindo a incerteza, aprendendo a detectar as ambiguidades. Afastar-se do objeto de estudo/trabalho, “tornar familiar o estranho” causam incerteza e insegurança, que assustam os menos corajosos. Para enfrentar o novo, a coragem é imprescindível, uma vez que não há receitas nem certezas dos resultados previstos. O enfrentamento do desconhecido depende da certeza de que só a mudança pode apontar saídas. Poucas pessoas têm forças para enfrentar o desafio de buscar alternativas, muitas vezes, transgredindo regras tidas como “sagradas” (FAZENDA, 1999, p. 120-121).

Para se desenvolver uma prática pedagógica com um enfoque interdisciplinar é preciso romper hábitos e acomodações, implica se lançar ao novo, ao inusitado. O trabalho do educador é essencial para que, de fato, a prática interdisciplinar saia do papel e passe a ser vivenciada no ambiente escolar. Para isso, o professor precisa ter uma postura de partilhar o domínio do saber, precisa ter a vontade de se aventurar em um domínio que é de todos e do qual, portanto, ninguém é proprietário exclusivo.

De acordo com Fazenda (1994), a lógica que preside o trabalho em sala de aula dos educadores bem-sucedidos é da interdisciplinaridade, aqueles que utilizam o enfoque interdisciplinar em sua prática pedagógica no dia a dia da sala de aula. Sendo um sujeito portador de uma atitude comprometida com a aprendizagem dos alunos, esses profissionais estão sempre em busca de aperfeiçoar suas práticas e metodologias de ensino, pesquisam

novos conhecimentos com a pretensão de se renovarem a cada jornada de trabalho, buscam sempre a superação e querem dar o seu melhor em prol da aprendizagem de seus alunos.

Para a autora, do ponto de vista pessoal, identifica-se com alguém sempre *insatisfeito*, procura constantemente melhorar, ser dinâmico, visto que, para ele, cada momento é único. Preocupa-se em encontrar a melhor forma de auxiliar seus alunos a desenvolverem habilidades crítico-reflexivas capazes de lhes auxiliarem nas resoluções dos problemas que surgem em nosso cotidiano.

No entanto, Fazenda (1994) aponta-nos as principais dificuldades que enfrentam esses professores para desenvolverem práticas pedagógicas que adotam a interdisciplinaridade como metodologia de ensino. Esses profissionais enfrentam várias negações, a primeira refere-se à solidão, mesmo tendo sucesso perante os alunos, encontram sérios problemas de ordem institucional. Em geral, esses profissionais trabalham muito, incomodando aqueles profissionais desmotivados, a resistência está presente em sua vida profissional. Muitas vezes esses professores comprometidos deparam-se com tantas negações e resistências que chegam a duvidar de seus esforços e pensam em desistir. Suas histórias de vida profissional estão marcadas pelas instituições e profissionais acomodados, tanto com as políticas educacionais que tentam vencê-los, como com as escolas em que trabalham.

São poucas as instituições educacionais que acolhem um professor bem-sucedido, para Fazenda (1994), o professor bem sucedido é aquele profissional comprometido com seus alunos e com seu trabalho. Assim, são poucas as instituições que proporcionam uma infraestrutura adequada para a realização, por esse docente, de um trabalho com eficácia. Como estão sempre em busca do novo, de aulas dinâmicas e contextualizadas, precisam de tempo, espaço e materiais didáticos adequados para planejamento e elaboração de suas aulas, grande parte desses educadores acumulam um grande número de aulas semanais, com quase nenhum tempo para planejamento, o que dificulta um trabalho que priorize as necessidades educacionais de seus alunos. De acordo com a autora:

São muito poucas as instituições educacionais que acolhem o professor comprometido, que valorizam seu trabalho, propiciando a infraestrutura necessária para sua execução. Nessas poucas instituições encontramos sempre o *germe* de projetos interdisciplinares de ensino, em que a *tônica é o diálogo*, e a marca, o *encontro*, a *reciprocidade*. São “nichos” onde os professores bem-sucedidos pode se ancorar. São terrenos férteis, onde a semente da interdisciplinaridade poderá vingar crescer e dar frutos (FAZENDA, 1994, p. 49-50).

São instituições comprometidas com a qualidade do ensino, instituições que já têm uma proposta de troca, de coparticipação, em que o diálogo entre gestão e professores é

prática diária. Por isso, o trabalho do profissional comprometido é bem visto pelos colegas, que veem nesse profissional a oportunidade de desenvolverem parcerias com o objetivo de melhor atenderem seus alunos. Entretanto, Fazenda (1994) destaca que a instituição que procura levar a bom termo uma proposta interdisciplinar, precisa passar por uma *profunda alteração no processo de capacitação do seu pessoal docente*. Um projeto de capacitação docente para a consecução de uma interdisciplinaridade no ensino precisa levar em conta:

Como efetivar o processo de engajamento do educador num trabalho interdisciplinar, mesmo que sua formação tenha sido fragmentada. Como favorecer condições para que o educador compreenda como ocorre a aprendizagem do aluno, mesmo que ele ainda não tenha tido tempo para observar como ocorre sua própria aprendizagem. Como propiciar formas de instauração do diálogo, mesmo que o educador não tenha sido preparado para isso. Como iniciar a busca de uma transformação social, mesmo que o educador apenas tenha iniciado seu processo de transformação pessoal. Como propiciar condições para troca com outras disciplinas, mesmo que o educador ainda não tenha adquirido o domínio da sua (FAZENDA, 1994, p. 50).

Observamos que um projeto dessa natureza necessita de profissionais bem preparados teórica, técnica e metodologicamente, que precisam estar em constante busca de seu aperfeiçoamento. Um professor pesquisador necessita, também, de uma instituição que o apoie e invista na superação dos obstáculos, sejam eles de ordem material, cultural e epistemológico, precisa ser um projeto de ordem coletiva, em que a troca e o diálogo façam parte de seus planejamentos diários. A falta de apoio por parte dos colegas de profissão e dos gestores educacionais inviabiliza um trabalho interdisciplinar, visto que um projeto com enfoque interdisciplinar depende de parceria, mutualidade, diálogo e planejamento conjunto com toda comunidade escolar.

Não podemos pensar em uma prática pedagógica interdisciplinar sem visualizarmos todas as dimensões que envolvem esse processo. Para falarmos de mudanças no trabalho docente e na escola precisamos pensar na formação dos professores, em suas crenças, na realidade em que estão inseridos, em suas convicções e seus pensamentos frente às novas exigências do sistema globalizado do conhecimento.

1.2 Compreendendo os Termos Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Transdisciplinaridade e Interdisciplinaridade

Nos últimos dois séculos o desenvolvimento das Ciências teve como um dos seus principais objetivos compreender a natureza e seus fenômenos, bem como suas causas e como eles influenciam em nossa vida. Em busca dessa compreensão, o conhecimento científico foi subdividido em milhares de disciplinas. Essas ações fazem com que a divisão dos estudos em disciplinas receba características da visão contemporânea da modernidade.

Com isso, o saber foi se tornando mais fragmentado, gerando a superespecialização das disciplinas acadêmicas, tornando-as incapazes de atenderem aos anseios dos estudantes, advindos com a revolução tecnológica. Essas inúmeras divisões negam aos sujeitos uma formação integral, não lhes habilitando para terem um olhar crítico-reflexivo frente aos desafios cotidianos.

De acordo com Gonzaga (2013), as contribuições de Galileu e Descarte corroboraram para que a compartimentalização do conhecimento fosse vista como obstáculo para se ter um ensino holístico e para que este se torne factível, surge a interdisciplinaridade como uma ferramenta capaz de auxiliar os alunos na aquisição de um saber global de acordo com sua realidade social.

As definições teóricas conceituais sobre as relações entre as diferentes disciplinas curriculares pode-se dar em quatro níveis de organização: multi, pluri, inter e trans. As discussões sobre esses conceitos não são recentes e, de acordo com estudiosos da área, mostram-se relevantes no processo de ensino-aprendizagem no ensino em toda a educação básica.

Temos um grande número de pesquisas acadêmicas envolvendo esses conceitos que estão presentes no cotidiano dos professores e alunos em sala de aula e atividades práticas do dia a dia, fato que os tornam estratégias de ensino importantes nas mãos dos professores em sua prática pedagógica, enriquecendo, dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem, especialmente, no Ensino de Ciências, implicando estudos e reflexões teóricas metodológicas baseadas nos seguintes autores: Miranda (2008), Batista e Lavaque (2007), Zabala (1998), Fourez (2001), Morin (2001), entre outros.

Discutimos, então, as diferenças conceituais da Multi, pluri, inter e da trans, de acordo com os conceitos teóricos-pedagógicos dos autores estudados, relacionados, principalmente, ao Ensino de Ciências, considerando a necessidade que tem sido percebida por educadores e alunos de integrar as diferentes disciplinas, com o objetivo de combater a fragmentação presente na tradicional organização curricular dos sistemas educacionais.

Alguns autores distinguem o conceito de interdisciplinaridade de outros similares como transdisciplinaridade, multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade, que surgiram devido à hiperespecialização e hierarquização causada pela falta de diálogo entre as disciplinas. Descreveremos brevemente o conceito de alguns autores sobre esses termos, de modo que podemos perceber a polivalência desses conceitos.

De acordo com Miranda (2008), desde a década de 1960, houve inúmeros movimentos com o intuito de definir os limites epistemológicos da interdisciplinaridade, buscando uma unidade conceitual, visto que tem se constituído como um termo polissêmico, o que se observa nos autores estudados.

Em 1969, foi publicado um relatório, pelo Centro de Pesquisa e Inovação do Ensino – CERI - congregando peritos de três países: Alemanha, França e Grã Bretanha. Esse relatório tinha a finalidade de definir as estruturas institucionais das universidades e seus programas de estudo. Foram propostas algumas definições para a interdisciplinaridade e noções de conceitos próximos como: disciplina, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade. Dessa forma, busca-se dar os primeiros significados de referência para definir os níveis de hierarquização entre as disciplinas:

Disciplina: Conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano de ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.

Multidisciplina: Justaposição de disciplinas diversas, desprovidas de relação aparente entre elas. Ex: matemática e história.

Pluridisciplina: Justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios de conhecimento. Ex: domínio científico- matemática + física.

Transdisciplina: Resultado de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas (BATISTA; LAVAQUE, 2007, p. 400-4001).

Esse relatório trouxe apenas algumas orientações, tendo bastantes controvérsias entre os participantes. Assim, no mesmo ano, houve um seminário, que acrescentou outras questões a essa discussão em torno da hierarquização das disciplinas, destacando-se as propostas de Piaget. Tais colocações esclareceram melhor os níveis de hierarquização entre as disciplinas. A saber:

Multidisciplinaridade: nível inferior de integração. Ocorre quando para solucionar um problema, busca informação e ajuda em várias disciplinas, sem que tal interação contribua para enriquecê-las.

Interdisciplinaridade: segundo nível de interação entre disciplinas. Neste, a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios reais e enriquecimento mútuo.

Transdisciplinaridade: etapa superior de integração. Trata-se de um sistema global sem barreiras sólidas entre as disciplinas. É uma teoria geral de sistemas e estruturas. (BATISTA; LAVAQUE, 2007, p. 400-4001).

Para Zabala (1998), nas propostas globalizantes, o alvo fundamental do ensino é o aluno e suas necessidades educacionais. Os diferentes conteúdos disciplinares estão condicionados sempre aos objetivos a que se pretendem. Ainda de acordo com Zabala, “a Ciência, em seu empenho em compreender a realidade, fragmentou o saber até diversificar o conhecimento numa multiplicidade de disciplinas, e cada uma delas, em sua especialização.” De acordo com o autor, podemos fazer uma síntese esquemática e integradora, estabelecendo, numa perspectiva educacional, quatro graus de relações disciplinares:

Multidisciplinaridade: é a organização de conteúdos mais tradicional. Os conteúdos escolares são apresentados por matérias independentes umas das outras. O conjunto de matérias ou disciplinas é proposto simultaneamente, sem que apareçam explicitamente as relações que podem existir entre elas. Trata-se de uma organização somativa.

Pluridisciplinaridade: é a existência de relações complementares entre disciplinas mais ou menos afins. É o caso das contribuições mútuas das diferentes histórias (da ciência, da arte, da literatura etc.) ou das relações entre diferentes disciplinas das ciências experimentais.

Interdisciplinaridade: é a interação entre duas ou mais disciplinas que pode ir desde a simples comunicação de ideias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia e dos dados da pesquisa. Estas intenções podem implicar transferências de leis de uma disciplina para outra e, inclusive, em alguns casos dão lugar a um novo corpo disciplinar [...].

Transdisciplinaridade: é o grau máximo de relações entre as disciplinas, daí que supõe uma integração global dentro de um sistema totalizador. Este sistema favorece uma unidade interpretativa, com o objetivo de construir uma ciência que explique a realidade sem parcelamento (ZABALA, 1998, p. 143-144).

Para Zabala (1998), todas essas classificações partem das disciplinas, e as diferenças entre elas estão relacionadas com o tipo de relação e do grau que as estabelecem. A forma de se organizar os conteúdos, conforme os critérios, pode corresponder a uma só disciplina, como na multidisciplinaridade, ou a duas ou mais disciplinas, como na interdisciplinaridade.

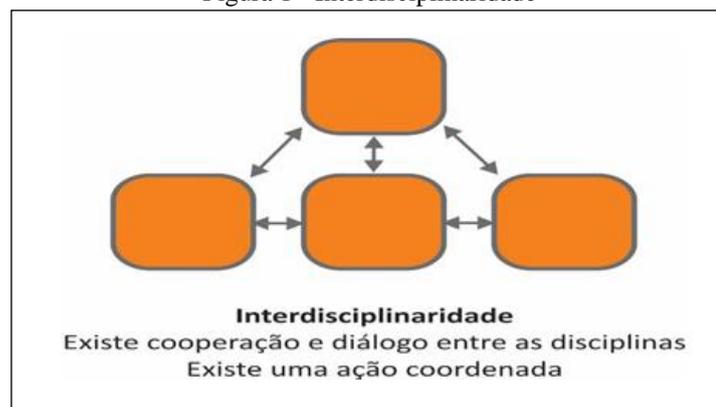
Miranda (2001), ao conceituar a interdisciplinaridade, apresenta o que ele chama de contrato interdisciplinar, que seria: “a possibilidade de transferir resultados, pontos de vista ou métodos, de uma disciplina para outra”. A autora apresenta também:

O que chama de uma abordagem “interdisciplinar quase disciplinar,” “quando a contribuição das diferentes disciplinas é padronizada e existe uma maneira normalizada de abordar a questão.” [...] Por fim, fala das “disciplinas interdisciplinares”, dando como exemplo a geografia,” que estão bem estabelecidas, mas constituem contribuições padronizadas de diversas disciplinas”. Seu próprio paradigma, segundo o autor, implica uma abordagem pluridisciplinar (MIRANDA, 2008, p. 116).

Morin (2001) destaca o caráter polissêmico quando se refere ao termo interdisciplinaridade, destacando que, ao longo do tempo, a interdisciplinaridade vem se destacando como troca e cooperação entre as disciplinas, o que faz com que ela possa vir a ser alguma coisa orgânica. Quanto à transdisciplinaridade, trata-se, segundo o autor, de esquemas cognitivos, que podem atravessar as disciplinas.

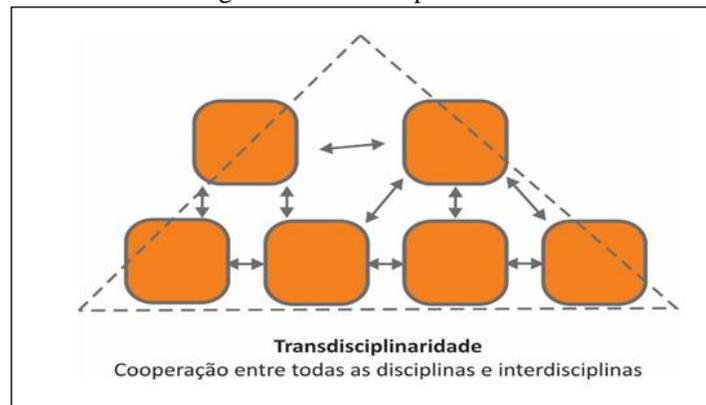
Podemos observar que as definições variam de um autor para o outro e que as diferenças entre a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são grandes, enquanto que na primeira a relação é estabelecida entre duas ou mais disciplinas, na transdisciplinaridade, a cooperação é entre as várias matérias, é tanta que não dá mais para separá-las. Muitos autores sugerem que acaba emergindo uma “macrodisciplina”, que seu nível de integração disciplinar vai muito além da interdisciplinaridade. Esse é um estágio de cooperação entre as disciplinas muito difícil de ser aplicado nas escolas, porque se corre um grande risco de uma disciplina mais imperialista sobrepor-se às outras. Podemos observar essas diferenças nas figuras abaixo:

Figura 1 - Interdisciplinaridade



Fonte: Amaral (2011)

Figura 2- Transdisciplinaridade



Fonte: Amaral (2011)

De acordo com Menezes (2002), a pluridisciplinaridade refere-se à justaposição de diversas disciplinas situadas, geralmente, no mesmo nível hierárquico e agrupadas de modo a fazer aparecerem as relações existentes entre elas, existindo uma cooperação, porém, sem coordenação entre as disciplinas. No Ensino de Ciências, a pluridisciplinaridade pode mostrar a importância que cada disciplina possui na transmissão e interpretação dos conhecimentos das outras áreas do saber, não havendo nenhuma mais importante que a outra.

Menezes a considera pouco eficaz para a transferência de conhecimentos, já que não existe integração entre as matérias, cada uma contribui com informações próprias do seu campo de conhecimento. Japiassu (1976), por sua vez, define multidisciplinaridade como uma ação simultânea de uma gama de disciplinas em torno de uma temática comum.

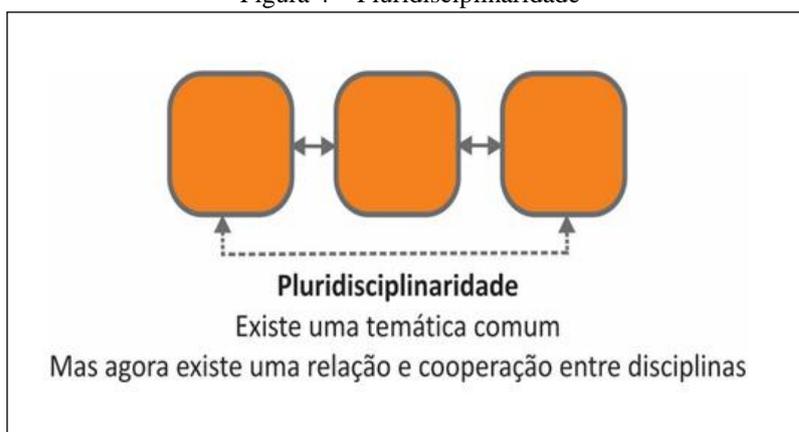
Podemos inferir, dos conceitos expostos acima, que a pluridisciplinaridade avança no nível da multidisciplinaridade, porque observamos algum tipo de interação entre os conhecimentos das diferentes disciplinas. A partir das figuras 3 e 4 abaixo, podemos observar melhor as formas de articulação das disciplinas:

Figura 3 - Multidisciplinaridade



Fonte: Amaral (2011)

Figura 4 – Pluridisciplinaridade



Fonte: Amaral (2011)

Nas figuras acima, observamos que a multidisciplinaridade apresenta mais de uma disciplina, não tendo relações, nem cooperações umas com as outras. O que se diferencia da pluridisciplinaridade, uma vez que nesta, apesar de ter uma finalidade ainda multidisciplinar, existe a cooperação entre as disciplinas, embora, não tenham nenhuma coordenação. O que fica claro é que a interdisciplinaridade e as outras formas de relações entre as disciplinas não abandonam as especificidades de cada disciplina, pelo contrário, entende que as diferenças entre as disciplinas possibilitam a construção de elos para sua contextualização, todas as disciplinas podem contribuir para a elaboração e efetivação de diversos temas científicos.

Observamos que as abordagens teóricas apresentadas pelos autores deixam claro que as práticas e os pensamentos interdisciplinares não duvidam da dimensão disciplinar do conhecimento em suas etapas de investigação, produção e socialização. O que se propõe é uma imensa revisão de pensamento em que o diálogo entre as diversas áreas do saber deve ser intensificado.

De acordo com Santomé (1998), a hierarquização das disciplinas é uma prática pedagógica que acompanha a história do ensino, sendo essa organização dos conteúdos de ensino desfavorável para uma formação de uma visão mais holística dos alunos perante o conhecimento e de metodologias de pesquisas interdisciplinares para intervir na realidade.

Uma das primeiras atitudes que devem ser tomadas pelas escolas para que aconteça, de fato, uma prática pedagógica interdisciplinar seria a mobilização das instituições de ensino na criação de ambientes favoráveis ao desenvolvimento dessa temática. Um planejamento insuficiente para o desenvolvimento de aulas dinâmicas e contextualizadas, a hierarquização das disciplinas e a carências de apoio materiais e pedagógicos podem ser apontados como os principais desafios para que se desenvolva uma prática pedagógica interdisciplinar. Estudaremos, na próxima seção, de forma detalhada, a relação da interdisciplinaridade com o Ensino de Ciências, bem como suas contribuições para a prática pedagógica dos docentes.

1.3 A Interdisciplinaridade e o Ensino de Ciências

O Ensino de Ciências nem sempre esteve presente nas escolas e nos currículos escolares. Nas discussões das Reformas Educacionais, entre os anos de 1947 a 1961, em que foi promulgada a primeira LDB – nº 4. 024/61, destaca-se, como ponto importante dessas discussões, a finalidade que teria a educação em Ciências, tanto no primeiro ciclo, em que se tratava da educação em Ciências da Natureza, quanto no segundo ciclo, no qual se tinha o ensino de Química, Biologia e física. Antes da promulgação da LDB 4024/61, ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial. Só dez anos depois, em 1971, com a Lei 5.692/71 foi que o Ensino de Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau.

A biologia, a física e a química, que não eram objetos de ensino nas escolas, foram conquistando espaço no ensino formal e informal, consequência do status que adquiriram, principalmente, no último século. A ampliação, a universalização da educação e as importantes invenções tecnológicas proporcionaram mudanças de mentalidade e práticas sociais.

A tecnologia foi institucionalizada socialmente com o novo poder dado aos cientistas, em decorrência de alguns avanços e descobertas, dentre eles, podemos citar o advento da Revolução Industrial. Esse reconhecimento da ciência e da tecnologia como fundamentais na economia das sociedades levou à sua admissão no ensino, com a criação de unidades escolares autônomas em áreas como a física, a química, a geologia, a biologia e com a profissionalização de indivíduos para ensinar essas áreas.

No Ensino Fundamental o professor de Ciências, articula os conteúdos de química, física e biologia em uma única disciplina: Ciências. A Ciência é uma produção humana, que busca um conhecimento diferenciado do senso comum, captando a essência dos fatos e fenômenos estudados de forma concreta. Dessa forma, observamos que essa disciplina adquire um caráter interdisciplinar.

Fazenda (1994) aponta Gusdorf como um dos principais precursores do movimento em prol da interdisciplinaridade. Em 1961, Gusdorf apresentou à Unesco um projeto de pesquisa interdisciplinar para as ciências humanas, esse trabalho previa a diminuição da distância teórica entre estas ciências, tendo como objetivo indicar as principais tendências da pesquisa em ciências do homem. Com esse estudo, a intenção seria o levantamento de questões para a construção de uma nova ciência, a ciência do amanhã.

Paralelamente a esses estudos, estava sendo realizado um colóquio em Louvain, que tinha a finalidade de refletir sobre os estudos epistemológicos da Teologia. Essas pesquisas acabaram por indicar dificuldades e explicitar caminhos para a interdisciplinaridade, a partir da necessidade de pesquisar a relação igreja/ mundo. Essas dicotomias precisam ser enfrentadas, dessa forma, busca-se uma ciência mais subjetiva, uma ciência que valorize o ser humano em todos seus aspectos, colaborando de forma positiva para seu desenvolvimento, procura-se preparar os alunos e professores do Ensino de Ciências de acordo com as novas exigências advindas da globalização e, conseqüentemente, com a massificação do conhecimento científico.

De acordo com Santomé (1998), as instituições de ensino trabalham de forma distanciada da realidade dos seus alunos, fato constatado através de análises que foram efetuadas sobre o significado dos processos de escolarização e dos conteúdos ministrados em sala de aula pelos docentes. Santomé destaca, ainda, a importância de inserirmos as questões sociais de vital importância e os problemas cotidianos no planejamento didático das aulas de Ciências e no trabalho curricular das escolas. A contextualização deve ser o passo inicial na introdução de qualquer temática de ensino na sala de aula pelo professor. Para que um conteúdo tenha relevância, é preciso que se refira a fatos da vida do aluno, ao seu mundo imediato. A abordagem em contexto é a maneira mais correta de proporcionar uma aprendizagem significativa para o aluno, por ser a forma mais relevante de estabelecer a relação entre teoria e prática.

De acordo com Gonzaga (2013), é necessária, nas aulas da disciplina de Ciências Naturais, a adoção de práticas pedagógicas que não se limitem apenas à transmissão de conteúdos que tendem a descontextualizar os fenômenos e as experiências humanas da realidade dos alunos, estes devem ser instigados à investigação, à comunicação e ao debate de fatos e ideias. No Ensino de Ciências esses procedimentos são fundamentais para auxiliarem o aluno a entender a realidade complexa em que está inserido. As propostas para o Ensino de Ciências devem orientar-se de forma que os conteúdos atendam à necessidade de responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas pedagógicas geradas pela complexidade de informações que chegam e se renovam a cada instante.

O professor tem na disciplina de Ciências Naturais um campo fértil para trabalhar aspectos relacionados à valorização dos seres vivos e suas relações com a natureza, compreendendo-a como dinâmica, em que o ser humano é parte integrante e agente transformador do mundo que o cerca. A interdisciplinaridade apresenta-se como uma ferramenta capaz de auxiliar na contextualização das áreas do saber, em que as especialidades

estão negando ao ser humano o conhecimento de forma integral. Essa metodologia de ensino facilita a compreensão dos fenômenos e fatos que vivenciamos em nosso cotidiano.

Os conteúdos de Ciências Naturais devem ser ensinados aos alunos de forma contextualizada, o que o permite sair da condição de mero espectador, e tornar-se construtor ativo de sua própria aprendizagem, incluindo dimensões culturais, sociais e de sua vida pessoal. A palavra interdisciplinaridade não é um conceito fechado, indica movimento. Para Fazenda (2006), a interdisciplinaridade pauta-se numa ação em movimento. Podemos perceber esse movimento em sua natureza ambígua, tendo como pressuposto a metamorfose, a incerteza.

A insegurança dos educadores aliada à sua formação e à acomodação de algumas instituições de ensino, que têm suas metodologias pautadas na memorização e repetição dos conteúdos, negam aos alunos um conhecimento globalizado. Dessa forma, tiram a possibilidade dos alunos desenvolverem habilidades que os possibilitem agir estabelecendo elos entre os conteúdos de Ciências Naturais aprendidos em sala de aula com suas necessidades diárias.

Pra Gonzaga (2013), outra demanda percebida em relação ao Ensino de Ciências nas escolas é a utilização, pelos alunos, de conhecimentos do senso comum para resolverem seus problemas e interpretarem os fenômenos, em vez de utilizarem explicações científicas. É preciso superar essa visão de pseudociência, utilizada frequentemente pelos alunos. Dessa forma, os conteúdos de Ciências ministrados em sala de aula não têm contribuído para uma distinção mais esclarecida entre Ciências e pseudociência, que permitam aos educandos reconhecerem e interpretarem os fenômenos científicos e suas aplicações no cotidiano do contexto em que estão inseridos.

O Ensino de Ciências, assim como as outras áreas do conhecimento, demanda urgentes e profundas inovações, tanto na forma, como nos conteúdos ensinados em todos os níveis, isso devido aos desafios do mundo contemporâneo, refletidos na rápida evolução da ciência e da tecnologia. Com o atual cenário de globalização e avanços diários na tecnologia, exige-se que todas as pessoas se familiarizem com essas inovações tecnológicas, para que possam ter a capacidade de discernir os seus benefícios e riscos, bem como ter o mínimo de conhecimento para usufruir dos produtos tecnológicos. De acordo com Gonzaga:

[...] As inovações tecnológicas cada vez mais se redimensionam, para atender às necessidades e expectativas, nunca antes permitidas de ser experienciadas, nas mais diferentes esferas que caracterizam a complexidade sistêmica do planeta terra [...]. Ainda no início da vida acadêmica de nossos estudantes, precisamos conduzi-los a reflexões aprofundadas sobre estas questões, a fim de que possam compreender que

as novas tecnologias estão para eles, e não eles para as novas tecnologias. Desta forma contribuiremos também para que construam uma consciência de ser humano autônomo e capaz de perceber que sua vida pode ser ressignificada a partir da inter-relação sistêmica entre eles, os demais e o próprio universo ao qual pertence e com o qual interage, através do uso das novas tecnologias, na condição de um meio (2013, p. 114-115).

O papel do professor na condução do aluno em busca do desenvolvimento dessas habilidades é de orientação, porém, precisa saber esperar, ter sabedoria para observar em seu aluno aquilo que nem ele mesmo consegue ver. Para isso, é necessário que as relações de respeito, mutualidade e reciprocidade, que são indicadores de alteridade, sejam preservadas na relação professor-aluno.

O professor deve proporcionar a seus educandos um conhecimento integral, que os torne sujeitos capazes de discernir os benefícios e riscos que o mundo tecnológico e informacional nos proporciona diariamente e de forma consciente utilizá-los para atender às suas necessidades cotidianas. Para isso, a disciplina de Ciências Naturais deve adotar, a partir do enfoque interdisciplinar, articulações redimensionadas, capazes de ampliar o nível de compreensão dos alunos para se entender a atual complexidade que vive o mundo.

Os professores do Ensino de Ciências, preocupados com os avanços e complexidade dessas questões, vêm promovendo debates em torno do exercício da cidadania, de um desenvolvimento integral do ser humano, em que se leve em conta todos os aspectos que envolvem esse desenvolvimento. Assim, levando-nos a uma reflexão em relação à adoção de práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências, como uma das possibilidades para sua melhoria.

A interdisciplinaridade acontece naturalmente se a aprendizagem for planejada de forma contextualizada, porém, essa metodologia e sistematização demandam ousadia, busca, pesquisa e trabalho didático dos docentes. Muitos professores ignoram a importância do trabalho integrado com as outras disciplinas, não levando em conta a intervenção de outras áreas do saber no conteúdo que está ministrando, isso acontece, na maioria das vezes, pela falta de tempo, interesse e preparo para trabalhar com essa metodologia de ensino.

Segundo Fazenda (1994), qualquer atividade interdisciplinar requer estudos teóricos nas discussões epistemológicas, visto que as questões relacionadas à interdisciplinaridade envolvem, por parte dos educadores e estudiosos, reflexões profundas sobre os impasses vividos, atualmente, pela Ciência e seu ensino nos estabelecimentos educacionais em particular. Para a autora, é necessário:

[...]. Estudar-se a problemática e a origem dessas incertezas e dúvidas para se conceber uma educação que as enfrente. Tudo nos leva a crer que o exercício da interdisciplinaridade facilitaria o enfrentamento dessa crise do conhecimento e das ciências, porém é necessário que se compreenda a dinâmica vivida por esta crise, que se perceba a importância e os impasses a serem superados num projeto que a contemple (FAZENDA, 1994, p. 14).

Fazenda (1994) destaca que, entre as contradições encontradas de práticas ditas interdisciplinares, seu uso indiscriminado como modismo, foi o que mais lhe surpreendeu. Visto que os educadores tiveram ciência da impossibilidade de se dissimular o fato de a interdisciplinaridade constituir-se na exigência primordial da proposta atual de conhecimento e educação.

O enfoque interdisciplinar surge como uma metodologia capaz de integrar e relacionar as disciplinas com a realidade de cada aluno, ela envolve-se com outras áreas específicas, promovendo a interação entre alunos, professores e o cotidiano. O educador precisa estar aberto a mudanças e inovações, sabemos que o novo sempre causa medo e insegurança, principalmente, quando já se tem hábitos arraigados. Mas desenvolver uma prática de ensino com enfoques interdisciplinares exige planejamento, pesquisa e dedicação do docente.

O Ensino de Ciências, hoje com um público de alunos cada vez mais conectados aos avanços tecnológicos, requer do professor um esforço e uma dedicação extra para o planejamento e pesquisa dos conteúdos que serão ministrados em sala de aula. Estes devem ser capazes de provocar e questionar o educando, levando-os ao sucesso de suas pesquisas e, conseqüentemente, das respostas desejadas em seus questionamentos. A aprendizagem acontece quando o educador lança desafios e o aluno tem a habilidade para enfrentá-los.

O professor tem no ambiente escolar um campo fértil, não só para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem, mas também é um espaço de interação mútua que o possibilita levar o aluno a respeitar-se, respeitar o próximo e crescer sócio culturalmente.

Apesar do atual destaque que se tem dado ao Ensino de Ciências nas escolas, sabemos que a carga horária dedicada para as aulas de Ciências Naturais ainda é reduzida, se comparada às disciplinas ditas maternas, resumindo-se a uma ou, no máximo, duas aulas por semana. Por isso, o professor precisa ter habilidade na organização das atividades e na formulação de situações que propiciem aos alunos oportunidades de uma aprendizagem significativa.

Os conteúdos devem ser trabalhados de forma conjunta, o plano de aula deve ser o resultado da construção coletiva pela equipe de professores e alunos. Assim, aproveita-se o

máximo do pouco tempo semanal que é reservado às aulas de Ciências, destacando e contextualizando conteúdos que façam parte do cotidiano dos alunos.

Dessa forma, o educador consegue motivar seus alunos, primando por práticas metodológicas e estratégias que possam inovar o trabalho pedagógico. A interdisciplinaridade surge como uma metodologia de ensino que “encanta” professores e alunos, pela forma que organiza, contextualiza e promove o conhecimento globalizado, desenvolvendo a parte intelectual e auxiliando o aluno na construção de sujeitos, como ser social.

O enfoque interdisciplinar deve ser visto como um elo entre o entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas. Deve ser compreendida como uma forma de se trabalhar com os alunos em sala de aula, contextualizando os conteúdos disciplinares com o dia a dia dos alunos. As disciplinas devem ser ministradas e dialogadas com os estudantes de forma que objetivem prepará-los para o mercado de trabalho e para o exercício da cidadania, tornando-os seres éticos e autônomos intelectualmente.

Percebe-se que a interdisciplinaridade surge na educação, especialmente no Ensino de Ciências, como uma possibilidade capaz de ajudar a se recuperar o sentido do ensinar e do aprender. A adoção dessa sistemática de ensino nas áreas de Ciências Naturais possibilita a formação de sujeitos eticamente corretos, participativos e críticos perante a sociedade, sendo o perfil do cidadão contemporâneo.

Para que esse conhecimento de fato aconteça é necessário que a escola repense sua forma de ensino tradicional, a discussão sobre a prática pedagógica interdisciplinar, que vai de encontro à superespecializações e fragmentações dos saberes, deve ser vista como uma forma de proporcionar aos alunos a formação de conhecimentos sólidos, desenvolvendo habilidades que serão aplicadas em seu futuro exercício profissional. De modo que os alunos sejam atores na construção e busca dos conhecimentos científicos, sendo instigados, no dia a dia da sala de aula, a se posicionarem como sujeitos formadores de opinião, promovendo em cada um a percepção de mundo diferente, considerando a realidade social e cultural de cada estudante.

Assim, a interdisciplinaridade vem contribuir para que o sujeito exerça de forma plena sua cidadania e direito a ter uma visão global de mundo e não compartimentada. Não se pode podar o homem de seu direito e acesso ao conhecimento. Nesse sentido, Moran (2000, p. 2) afirma que: “na educação, o foco, além de ensinar, é ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação é ter uma visão da totalidade”.

Com base nesse contexto, em que se deve romper com a visão fragmentada e multifacetada da educação atual, a interdisciplinaridade surge como uma nova maneira, uma necessidade relacionada à realidade concreta, histórica e cultural. Surge como articuladora de

uma prática reflexiva no sistema de ensino que se encontra defasado e descontextualizado em relação aos avanços tecnológicos pelos quais a sociedade passa atualmente. Segundo a autora:

A interdisciplinaridade é considerada uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. [...] A interdisciplinaridade pauta-se numa ação em movimento. Pode-se perceber esse movimento em sua natureza ambígua, tendo como pressuposto a metamorfose, a incerteza (YARED, 2008, p. 162).

Toda essa discussão faz-nos perceber que ninguém pode ser excluído de uma relação aberta e dinâmica. Relação entre as disciplinas, entre as ciências e as artes, entre o homem e o mundo, é a essa relação que se refere Yared, uma relação que não privilegia somente algumas, mas que acolhe em cada relação as estruturas e os nexos que gradualmente elevam-se à unidade. Para isso, o homem, além de questionar e fazer ciência com tudo o que se encontra ao seu redor, estabelecendo relações entre nexos e estruturas para atingir a unidade, estabelece, principalmente, relações entre sujeitos estudiosos, pensantes, criativos, dinâmicos, cientistas e artistas que sabem acolher, com suas atitudes, o desenvolvimento integral do ser humano.

Para Trindade (2008), vivemos em um mundo de muitas transformações, e o Ensino de Ciências vem acompanhando o conhecimento desenvolver-se pela superespecialização, cada vez mais sendo restrito seu objeto de estudo, mais preciso, na medida em que seja mais impessoal, eliminando, dessa forma, o sujeito de seu discurso. Assim, deixou de lado a emoção e o amor, considerados obstáculos à verdade. Fruto de um conhecimento fragmentado, a humanidade enfrenta a crise das ciências e da existência do próprio homem. Esse saber especializado, distante da vida, das necessidades de cada um, interessa-se por tudo, menos por formar cidadão prontos para agir de forma crítica perante os desafios que a vida lhes proporciona a todo o momento.

A nova visão contemporânea de Ciência remete-nos à exigência de uma nova consciência perante o Ensino de Ciências, não se apoiando apenas na objetividade, mas que assume a subjetividade em todas as suas contradições, podendo essas mudanças serem alcançadas através da metodologia interdisciplinar. Dessa forma:

A prática interdisciplinar pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefairo escolar. O professor interdisciplinar percorre as regiões fronteiriças flexíveis onde o “eu” convive com o “outro” sem abrir mão de suas características, possibilitando a interdependência, o compartilhamento, o encontro, o diálogo e as transformações. Este é o movimento da

interdisciplinaridade caracterizada por atitude ante o conhecimento (TRINDADE, 2008, p. 82).

Percebemos que em uma prática interdisciplinar a construção do saber e do conhecimento desenvolve-se de forma integrada e contextualizada com todas as áreas do saber, sem menosprezo por nenhuma, modificando nossa prática escolar, observando as necessidades dos alunos, ouvindo cada um, valorizando suas experiências e suas histórias de vida. Assim tornamos nossa prática menos individualista e formamos alunos mais capazes sócio culturalmente.

De acordo com Fazenda (2011), a interdisciplinaridade pauta-se em uma ação em movimento, esse movimento tem a incerteza e a metamorfose como pressupostos. Para a autora, todo projeto interdisciplinar competente deve ser elaborado de forma contextualizada, deve nascer de um *locus* bem definido. Para se contextualizar, é preciso recorrer a fatos que estão guardados na memória em suas diferentes potencialidades, portanto, do tempo e do espaço no qual se aprende.

Diante da grande dificuldade que as escolas enfrentam para motivarem seus alunos, para romperem com o ensino enciclopedista e atenderem às novas exigências para o Ensino de Ciências contextualizado e que prepare o jovem para enfrentar as mudanças advindas da globalização, muitos educadores recorrem aos projetos interdisciplinares como mais uma ferramenta de ensino, visto que se encontram em evidência nas escolas.

Para Almeida (1999), esses projetos propõem a interação entre alunos e professores e a relação entre conteúdo e método, com o objetivo de trabalhar sua disciplina de forma conjunta e integrada com outras matérias de estudo e também atender ao dinamismo das informações e inovações tecnológicas e científicas que fazem parte do cotidiano dos alunos. A metodologia com projetos é uma forma de o professor de Ciências trabalhar em conjunto com outras disciplinas, é uma forma de se trabalhar com o Ensino de Ciências envolvendo o aluno, o professor, os recursos didáticos disponíveis e todas as interações que se estabelecem nesse ambiente de aprendizagem.

De acordo com Almeida (1999), esse ambiente é criado para promover a interação entre todos os seus elementos, propiciar o desenvolvimento da autonomia do aluno e a construção de conhecimentos de distintas áreas do saber. Para a autora, isso se dará por meio da busca de informações significativas para a compreensão, representação e resolução de uma situação problema.

Observamos que se trata de uma nova cultura do aprendizado, que não se fará através de métodos ou conteúdo definidos por especialistas, é uma mudança profunda que deve tornar

as instituições de ensino capazes de atender às demandas da sociedade, incorporando as novas tecnologias, criando ambientes que privilegiem a construção do conhecimento contextualizado e a comunicação, bem como criar espaço para que professores e alunos tenham autonomia para desenvolver o processo de construção da aprendizagem, com trocas recíprocas, solidárias, aprimorando a capacidade de trabalhar em equipe e desenvolvendo habilidades de aprender a aprender, desta forma terão a capacidade de formular e resolver problemas relacionados com situações contextuais de seu cotidiano.

Zabala justifica essa forma de intervenção por diversos argumentos, a maioria deles está relacionado com a importância que se dá ao aprender a aprender e ao envolvimento do aluno em sua aprendizagem. Essa maneira de intervir:

Permite uma abordagem dos conteúdos de aprendizagem definidos pela escola a partir do diálogo que se estabelece entre os objetivos explicitados pelos alunos e a mediação e intervenção do professor[...]. Promove contextos de trabalho em que os alunos podem, a partir de uma proposição inicial (relacionada com seus conhecimentos prévios), buscar informação, selecioná-la, compreendê-la e relacioná-la através de diferentes situações para convertê-la em conhecimento. Contribui com um sentido da globalização, segundo o qual as relações entre as fontes de informação e os procedimentos para compreendê-la e utilizá-la têm que ser estabelecidas pelos alunos e não pelos professores, como acontece nos enfoques interdisciplinares. [...]. Promove um elevado nível de envolvimento do grupo/classe, na medida em que todos estão aprendendo e compartilhando o que aprendem. [...]. Contribui para levar em conta as diferentes possibilidades e interesses dos alunos na aula [...] (ZABALA, 1998, p. 155).

Observamos que o trabalho com projetos envolve toda a comunidade escolar, desenvolvendo habilidades grupais e individuais, destacando a capacidade de participação e trabalho associados às necessidades colocadas na vida real. Os professores do Ensino de Ciências podem utilizar os projetos como uma alternativa didática para trabalhar de forma interdisciplinar a aprendizagem dos conceitos de Ciências, resignificando os conteúdos trabalhados em conjunto com outras disciplinas, a partir da realidade sócio cultural do aluno.

Assim, priorizando processos investigativos em sala de aula, com intenção de aproximar os educandos do conhecimento científico por meio da elaboração de projetos interdisciplinares, que envolvam a disciplina de Ciências com outras disciplinas escolares, contribuindo, desse modo, para um melhor entendimento, para que de forma contextualizada se aprendam conceitos dos componentes curriculares do Ensino Fundamental II de Ciências Naturais.

Com o atual cenário da educação brasileira, que se mostra de forma complexa, global e emergente, faz-se necessário que os professores recorram a estratégias de ensino que tenham

condições de atenderem a essa emergente e complexa globalização do conhecimento científico atual.

Os projetos pedagógicos que trabalham com enfoques interdisciplinares apresentam-se como uma proposta de incentivo a processos democráticos na construção do Ensino de Ciências. Ressaltam os processos de escolha, incentivando a convivência e o trabalho em grupo, os posicionamentos dos sujeitos participantes são valorizados.

Os desafios percebidos são grandes para que se possa atender de forma significativa e efetiva aos objetivos propostos pela BNCC/2018 referente ao Ensino de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, é preciso enfrentar alguns obstáculos e desafios, porém existem os meios de vencer. Com a implantação dos projetos, compostos por sequências didáticas interdisciplinares, temos o objetivo de alcançar a formação de sujeitos críticos, capazes de interferirem na realidade sociocultural. Dessa forma, a interdisciplinaridade apresenta-se como uma ótima opção para trabalharmos os conteúdos de Ciências Naturais.

No caso particular do Ensino de Ciências, é necessário que se faça uma renovação urgente para que possa servir, de fato, como um instrumento de reflexão para os alunos sobre os avanços e transformações da sociedade contemporânea. Isso porque, no mundo técnico-científico em que vivemos, conhecer como o Ensino de Ciências Naturais pode ajudar os alunos a serem atuantes em seu processo de aprendizagem é fundamental, para que o estudante torne-se um cidadão consciente, crítico e reflexivo frente à complexidade do mundo globalizado. Esse ensino integral e interdisciplinar é tema bastante presente no meio educacional e apresenta-se como recomendação nos principais documentos oficiais que regem a educação brasileira.

2 ANÁLISE DOS DOCUMENTOS OFICIAIS VIGENTES SOBRE A QUESTÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Por ser uma palavra com uma grande variação de conceitos e entendimento quanto a sua epistemologia e aplicabilidade no sistema de ensino, a interdisciplinaridade vem se destacando no meio educacional e sua aplicabilidade já vem sendo recomendada na legislação educacional.

Nesse sentido, este capítulo tem por objetivo situar a interdisciplinaridade nos documentos oficiais brasileiros, procurando elucidar quais concepções de interdisciplinaridade são enfatizadas. Como fonte de pesquisa serão utilizados os seguintes documentos legais: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB/ 9.394/96, Base Nacional Comum Curricular-BNCC/2018, Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais/1998 e Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena/2002. Analisaremos, também, as Orientações Curriculares para o ensino de Ciências do Estado do Acre.

Para isso dividimos este capítulo em três seções: inicialmente iremos destacar o que se encontra na LDB/9.394/96 e nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais sobre a interdisciplinaridade e quais suas recomendações no Ensino Fundamental para a área de Ciências Naturais.

Na segunda seção, analisaremos em que momento emergiu a BNCC/2018 no cenário Educacional Brasileiro e o que esse documento traz de novo para o Ensino de Ciências. Para isso, faremos um paralelo entre as Orientações Curriculares de Ciências Naturais do estado do Acre e a BNCC/2018, analisando quais as inovações e diferenças apontadas entre eles em relação à interdisciplinaridade e quais suas recomendações para o Ensino de Ciências do quinto ao nono ano do Ensino Fundamental.

Por fim, na última seção deste capítulo, buscamos compreender, analisar e refletir acerca do que preconizam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior, de graduação plena, a respeito da interdisciplinaridade.

2.1 A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96), as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica (2010) e a Interdisciplinaridade

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional teve sua primeira sanção 20 de dezembro de 1961 (Lei Nº 4.024/61). Sendo modificada por emendas e artigos, foi reformulada pela Lei 5.540/68, sendo chamada de Lei da Reforma Universitária, por ter reformulado a estrutura do Ensino Superior, e pela Lei 5.692/71, que tornou o Ensino de Ciências Naturais obrigatório nas oito séries do Primeiro Grau. E, posteriormente, foram substituídas pela atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB 9394/96, também conhecida como Lei Darci Ribeiro, sendo promulgada em 20 de dezembro de 1996. Com base na Constituição da República, essa lei regulariza e organiza a Educação Brasileira.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDB 9394/, em matéria de educação, organiza a estrutura da educação brasileira, conjunto de referências voltadas para a definição dos caminhos a serem traçados pela escola. As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica/ Resolução nº 04 de 2010 orientam sobre como esses sistemas devem oferecer a educação escolar aos alunos de toda a educação básica. As DCNEB têm um papel de natureza política, social, cultural e educacional, fundamentando-se em dois pilares: a cidadania e a dignidade. E têm como principal desafio diminuir ou eliminar o distanciamento existente entre as várias propostas pedagógicas e a sala de aula.

Apenas no início deste século, com as reformas educacionais e com a promulgação da nova LDB/96, tornou-se evidente o grande destaque conquistado pela interdisciplinaridade, tanto na literatura acadêmica quanto no debate educacional, estando presente nos principais documentos oficiais brasileiros e nas reformas curriculares propostas pelo MEC. Assim, destacando-se como um conceito central e indispensável para pensar e fazer a educação básica no Brasil. Tendo destaque, principalmente, em virtude da fragmentação do conhecimento e do crescente número de especialidades, tornando o conhecimento a cada dia mais compartimentado.

Desta forma, o Ensino de Ciências passa a ter, como objetivo fundamental, dar condições ao aluno de resolver os problemas cotidianos, através de fatos reais, levantando hipóteses, testando e descartando, caso ache necessário. A abordagem interdisciplinar de ensino oferece ao professor metodologias capazes de atender a esses objetivos de forma significativa.

Dessa forma, a interdisciplinaridade abre as portas para a contextualização, ao pensar um problema sob vários aspectos e pontos de vista, a escola dá oportunidade aos alunos e

professores para selecionarem conteúdos que tenham relação com sua vida e com o cotidiano de toda comunidade. Ao identificar o que lhe é proposto, o aluno desenvolve uma aprendizagem significativa, podendo, dessa forma, intervir na realidade.

Observamos que a LDB/96 deixa clara a necessidade de diálogos entre as disciplinas e de uma maior interação para o desenvolvimento integral do aluno no processo de ensino aprendizagem. O professor precisa buscar meios de incentivar seus alunos, tornando suas aulas dinâmicas e interessantes, o educador, comprometido com sua prática pedagógica, valoriza e respeita a diversidade sócio econômica e cultural em que os educandos estão inseridos, bem como a história de vida de cada um. O processo de ensino aprendizagem é feito de forma contínua e reflexiva. Para isso, a interdisciplinaridade é um dos meios facilitadores na condução desse processo, podendo ser uma ferramenta valiosa nas mãos dos docentes abertos às novas propostas educacionais.

Na década de 1990, em que foi promulgada nossa atual LDB/96, Fazenda (1994) nos dá pistas de uma preocupação com a investigação epistemológico-filosófica que teve início na década de 70, momento em que se tenta elucidar, a partir da análise de práticas e de projetos interdisciplinares, a dimensão conceitual da interdisciplinaridade. Com a nova LDB, o termo interdisciplinaridade virou modismo nos sistemas de ensino, e Fazenda (1994) critica esse uso indiscriminado e sem planejamento, o que resulta no descarte de algumas práticas pedagógicas que deveriam ser complementadas e renovadas a partir de metodologias interdisciplinares de ensino.

Atualmente, destaca-se a metodologia com projetos entre os educadores do Ensino fundamental, em virtude dessa metodologia de ensino motivar a participação dos alunos. Porém, é preciso ter um bom planejamento para que a praticidade com o uso de projetos interdisciplinares busque atividades que contemplem, de fato, uma visão ampla do cotidiano dos educandos e contextualizada com esse cotidiano, para que se possam alcançar resultados significativos no processo de ensino-aprendizagem. Essas abordagens trazem benefícios para o trabalho docente e para os alunos, se bem planejadas. Portanto, enfatizamos que:

Os projetos interdisciplinares quando bem elaborados, trazem benefícios para a aprendizagem do aluno como a melhora da escrita e da leitura, torna-o mais crítico e menos dependente, também o discente aprende a respeitar as opiniões dos outros e consegue expor a sua, consegue fazer relação com o que sabia inicialmente e com tudo o que pesquisou e aprendeu proporcionando um desenvolvimento amplo e eficaz. A prática propicia as múltiplas interações, melhorando a qualidade do ensino (SAMPAIO, 2012, p. 15).

No Ensino Fundamental, é de suma importância que os educandos compreendam a relação entre as disciplinas escolares, facilitando a aplicação da teoria com a prática, dessa forma, é possível que o aluno faça relações entre as teorias e o contexto de suas atividades diárias. É nessa etapa da educação que os docentes investem mais nos temas da atualidade e nos temas transversais. Esses temas não são tidos como disciplinas, são transversais ao currículo, porém, devem ser trabalhados de forma interdisciplinar.

Os projetos interdisciplinares podem contribuir de forma significativa para que os docentes possam contextualizar os conceitos do Ensino de Ciências com as demais áreas do conhecimento. Porém, para que de fato contribuam com o processo de aprendizagem dos educandos, precisam ser elaborados em conjunto com toda comunidade escolar, de forma que todos participem ativamente dos temas que devem ser trabalhados. O planejamento e a elaboração dos projetos interdisciplinares são reconhecidos e recomendados no artigo 17º da Resolução de nº 4 / 2010, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica:

Art. 17. No Ensino Fundamental e no Ensino Médio, destinar-se-ão, pelo menos, 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previsto no projeto pedagógico, de modo que os estudantes do Ensino Fundamental e do Médio possam escolher aquele programa ou projeto com que se identifiquem e que permitam melhor lidar com o conhecimento e a experiência. § 1º Tais programas e projetos devem ser desenvolvidos de modo dinâmico, criativo e flexível, em articulação com a comunidade em que a escola esteja inserida. § 2º A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas e eixos temáticos, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento (BRASIL, 2013, p. 68).

Faz-se necessário que as atividades escolares sejam organizadas com situações didáticas fecundas e dinâmicas para que despertem o interesse dos educandos. Tanto a LDB Nº 9.394 quanto as DCN/2010 ressaltam a importância dos componentes curriculares serem organizados de forma contextualizada com situações de ensino, estudos ou áreas de conhecimentos de forma interdisciplinar. Assim, as abordagens interdisciplinares almejam a resignificação do espaço escolar, transformando-o num ambiente vivo de interações, aberto às experiências dos alunos e as múltiplas dimensões que envolvem essas experiências. As DCN/2010 enfatizam a importância da interdisciplinaridade para que se alcancem os objetivos almejados. De acordo com essas diretrizes:

[...] O planejamento das ações pedagógicas pactuadas de modo sistemático e integradas é pré-requisito indispensável à organicidade, sequencialidade e

articulação do conjunto das aprendizagens perspectivadas, o que requer a participação de todos. Parte-se, pois, do pressuposto de que, para ser tratada transversalmente, a temática atravessa, estabelece elos, enriquece, complementa temas e/ou atividades tratadas por disciplinas, eixos ou áreas do conhecimento. [...] Para que sejam implantadas com sucesso, é fundamental que as ações interdisciplinares sejam previstas no projeto político pedagógico, mediante pacto estabelecido entre os profissionais da educação, responsabilizando-se pela concepção e implantação do projeto interdisciplinar na escola, planejando, avaliando as etapas programadas e replanejando-as, ou seja, reorientando o trabalho de todos, em estreito laço com as famílias, as comunidades [...] (BRASIL, 2013, p.29-30).

Observamos que na LDB/9394 e nas DCN/2010 ressalta-se como foco o desenvolvimento integral do educando, destacando, em ambos os dispositivos legais, a importância de preparar os alunos para cidadania, aqui não se restringindo à cidadania social, mas também política. Esse desenvolvimento integral, contextualizado com o cotidiano dos alunos e de toda comunidade escolar, encontram na abordagem interdisciplinar metodologias significativas para auxiliar no processo de ensino aprendizagem. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica destacam a importância da contextualização e da interdisciplinaridade no currículo escolar:

A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento (BRASIL, 2013, p. 7).

Na parte diversificada do currículo, a LDB Nº 9394 dá oportunidade aos sistemas educacionais de acrescentarem temas transversais às disciplinas obrigatórias, considerando os lugares onde vivem as comunidades, observando suas necessidades, suas riquezas naturais locais e regionais. O trabalho é realizado de forma integrada e colaborativa entre as áreas de saber e os eixos podem atender aos objetivos propostos na Constituição Federal e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. De acordo com as DCN:

A prática interdisciplinar é, portanto, uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas prioritários. Desse ponto de vista, a interdisciplinaridade e o exercício da transversalidade ou do trabalho pedagógico centrado em eixos temáticos, organizados em redes de conhecimento, contribuem para que a escola dê conta de tornar os seus sujeitos conscientes de seus direitos e deveres e da possibilidade de se tornarem aptos a aprender a criar novos direitos, coletivamente (BRASIL, 2013, p. 29).

O trabalho conjunto dos eixos e áreas favorece e cria conexões interdisciplinares, ampliando compreensões dos seres e dos fatos e fenômenos do mundo que os cerca, das

tecnologias e sua utilização nas atividades práticas, diárias e das ciências. Observamos que todo esse trabalho está voltado para os direitos e qualidades da educação.

A Resolução nº 07/2010 fixa as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de 09 anos. Essa diretriz tem como foco principal assegurar a todas as crianças que tenham sucesso em sua trajetória escolar, visto que foi pensada, elaborada e discutida em virtude da questão da alfabetização. Como o conhecimento era baseado em disciplinas, a contextualização com situações práticas do dia a dia dificilmente era trabalhada, o que vai de encontro às recomendações dos dispositivos legais que orientam que os alunos tenham um ensino contextualizado e interdisciplinar desde os primeiros anos de escolarização.

Acreditamos que aumentando o tempo de permanência na escola o aluno terá mais oportunidades de desenvolver um conhecimento mais sólido e contextualizado, terá mais oportunidades de serem alfabetizados mais cedo, visto que agora a obrigatoriedade passou a ser aos seis anos de idade para o Ensino Fundamental. Observamos que um dos grandes objetivos do Ensino Fundamental é preparar o educando para a cidadania, dessa forma, precisam trabalhar as disciplinas escolares interdisciplinarmente, proporcionando aos alunos um conhecimento global do mundo que os cerca.

A quarta diretriz da Resolução nº 07/2010 apoia-se no art. 9º da LDB para estabelecer conteúdos curriculares mínimos para a chamada Base Nacional Comum e a parte diversificada em que abre um leque de opções para os sistemas escolares e toda sua comunidade incluam temas que façam parte da realidade local, temas esses que devem ser trabalhados de forma contextualizada e interdisciplinar, visando à preparação do educando para a cidadania. No parecer, temos:

[...] a instituição de uma Base Nacional Comum com uma parte diversificada, a partir da LDB, supõe um novo paradigma curricular que articule a Educação Fundamental com a Vida Cidadã. O significado que atribuímos a Vida Cidadã do exercício de direitos e deveres de pessoas, grupos e instituições na sociedade, que em sinergia, em movimento cheio de energias que se trocam e se articulam, influem sobre múltiplos aspectos, podendo assim viver bem e transformar a convivência para melhor (BRASIL, 1998, p. 9).

A Base Nacional Comum e a Parte Diversificada do Currículo da Educação Básica, vistas como uma perspectiva integradora devem articular cidadania e conhecimento nos currículos da Educação Fundamental, de forma que os temas sugeridos pelas comunidades escolares sejam trabalhados interdisciplinarmente. A vida cidadã diz respeito a temas relacionados com saúde, meio ambiente, trabalho, ciência e tecnologia, entre outros. Essa diretriz destaca os aspectos mais inovadores, relacionando-os com a vida cidadã e, para isso,

evoca os temas transversais, que devem ser trabalhados transversalmente às disciplinas obrigatórias de forma contextualizada e interdisciplinar.

Por meio do MEC, do Conselho Nacional de Educação e dos Conselhos Estaduais e Municipais de Educação é orientada a Base Nacional Comum. Já a parte diversificada é construída pelo diálogo entre a comunidade escolar e seus espaços culturais, políticos, sociais e ambientais. Os componentes curriculares são chamados de disciplinas na BNC e de temas na parte diversificada. Aqui os dispositivos legais sugerem a contextualização e o trabalho interdisciplinar da Base e da parte diversificada.

O Art. 26 da LDB 9394/96 divide o currículo da Educação Básica em dois momentos: Base Nacional Comum e Parte Diversificada. A Base Nacional Comum é obrigatória desde a educação infantil até o ensino médio. Na BNC temos as disciplinas de: 1- Língua Portuguesa, 2- Matemática, 3- Conhecimento do mundo físico e natural (no Ensino Fundamental esse conhecimento refere-se à disciplina de Ciências Naturais, e no Ensino Médio às disciplinas de Biologia, Física e Química), 4- Conhecimento social e política (História e Geografia- Geral e do Brasil), 5- Artes e 6- Educação Física.

Já a parte diversificada do currículo será definida de acordo com as características regionais e locais da sociedade, da cultura da economia e dos educandos, tendo que incluir, a partir 5º ano, uma língua estrangeira moderna, sendo sua escolha facultada à comunidade escolar, dentro das possibilidades de cada instituição. (Brasil, 1996, §5 Art.26). Aqui, verificamos a indicação da LDB/9394, para que os sistemas educacionais, através de sua parte diversificada, trabalhem os conteúdos e temas selecionados pela comunidade escolar, de forma que desenvolvam, nos educandos, conhecimentos globais e contextualizados com suas práticas e vivências diárias que acontecem interdisciplinarmente. Ao que nos expõe as DCN:

Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nesta abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas (BRASIL, 2013, p. 29).

O processo educacional deve ser visto como uma relação indissociável entre conhecimentos, afetos e linguagens, que fazem parte do ato de ensinar e aprender. Assim, é de fundamental importância a valorização do diálogo no processo de ensino-aprendizagem, bem como a adoção de metodologias inovadoras em sala de aula, que favoreçam múltiplas interações entre alunos, professores, mídias, ambientes informais de ensino, livros etc. Desse

modo, permitindo a compreensão de níveis elevados e diversificados de conhecimentos e valores éticos, políticos, estéticos e sociais, em que todos estes aspectos sejam trabalhados interdisciplinarmente aos conhecimentos adquiridos em sala de aula, e sejam ampliadas as várias situações diárias e práticas dos educandos, visando um conhecimento global e não compartimentado em áreas de conhecimento isoladas.

É papel do Estado democrático facilitar o acesso à educação, investir na escola, para que esta instrumentalize e prepare crianças e jovens para as possibilidades de participação política e social. Esse desenvolvimento só será possível de forma plena se for ministrado de forma contextualizada desde suas primeiras experiências escolares. Para isso, a abordagem interdisciplinar apresenta-se como uma ferramenta capaz de contextualizar os conceitos escolares com o cotidiano dos educandos, favorecendo um conhecimento global, integrador e contextualizado, que irá englobar várias dimensões do processo de desenvolvimento psicossocial do aluno.

Outro fator importante que a LDB destaca nesse artigo 2º é a obrigação que o Estado tem de formar o aluno, de prepará-lo, qualificá-lo para o mercado de trabalho. Essa qualificação não será possível se o educando tiver acesso a um conhecimento fragmentado e que lhe negue o pleno desenvolvimento de suas capacidades cognitivas. Faz-se necessário, portanto, que o educador se aproprie de metodologias que preparem o aluno para a vida.

Com a grande revolução informacional e tecnológica que passa o século XXI, a disputa é grande e o sujeito precisa destacar-se em meios a tantos candidatos com o mesmo objetivo, a trajetória escolar, então, fará a diferença. O educador tem na abordagem interdisciplinar uma forte ferramenta que pode auxiliar os estudantes tornando-os seres autônomos e capazes de contextualizar e interpretar as situações reais que terão que enfrentar para driblar os concorrentes.

No atual quadro competitivo, para ter sucesso no mercado é preciso que os alunos tenham acesso a um ensino que trabalhe com suas realidades locais, precisa-se de currículos contextualizados, integrados com grandes eixos temáticos e projetos interdisciplinares, visando oferecer uma educação de qualidade e que prepare o sujeito para a vida, destacando as várias dimensões educacionais para que este tenha sucesso intelectual e, conseqüentemente, profissional. É possível identificarmos essa preocupação com a contextualização e integração dos currículos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, em seu artigo 24º:

A necessária integração dos conhecimentos escolares no currículo favorece a sua contextualização e aproxima o processo educativo das experiências dos alunos. § 1º A oportunidade de conhecer e analisar experiências assentadas em diversas concepções de currículo integrado e interdisciplinar oferecerá aos docentes subsídios para desenvolver propostas pedagógicas que avancem na direção de um trabalho colaborativo, capaz de superar a fragmentação dos componentes curriculares. § 2º Constituem exemplos de possibilidades de integração do currículo, entre outros, as propostas curriculares ordenadas em torno de grandes eixos articuladores, projetos interdisciplinares com base em temas geradores formulados a partir de questões da comunidade e articulados aos componentes curriculares e às áreas de conhecimento [...] (BRASIL, 2013, p. 119).

O aprender é um processo contínuo e não deve cessar quando o aluno está em casa. A ideia de valores, ética, formação de caráter, respeito e preparo para os desafios da vida em sociedade deve iniciar-se no seio familiar. Os conceitos devem ser contextualizados com as atividades práticas e também devem ser trabalhados nos espaços informais de ensino, dando oportunidades aos alunos de explorarem interdisciplinarmente os ambientes.

A LDB 9394/96, ao perceber que para se alcançar essas finalidades fazia-se necessário, além do apoio da família no processo de ensino-aprendizagem, dá importância às questões urgentes, que estão presentes no cotidiano dos alunos sob várias formas e que não eram contempladas nas disciplinas curriculares da BNC que compõem toda a Educação Básica, dando liberdade aos sistemas de ensino, através da parte diversificada do currículo, de inserirem temas locais. Porém, essas seleções devem seguir alguns critérios: devem ser de abrangência nacional, urgência social, têm que contemplar temas que possam ser trabalhados no Ensino Fundamental de forma interdisciplinar e transversal ao currículo da Base Comum e que favoreçam a compreensão da realidade e da participação social.

Observamos que a LDB 9394/96 assume um caráter inovador, de modo a permitir o aperfeiçoamento de questões amplamente discutidas, como a implementação da interdisciplinaridade nas disciplinas escolares da educação básica, proporcionando autonomia por parte das instituições de ensino estaduais e municipais, descentralizando o poder de decisão da União. Assim, deixando a critério das instituições de ensino e suas respectivas secretarias, na parte diversificada do currículo, definirão os temas a serem trabalhados em cada localidade e quais os objetivos que desejam atingir conforme a realidade nas diferentes comunidades.

A educação básica passou por uma nova Reforma Educacional, com a emergência de um novo dispositivo legal para tentar modernizar e oferecer uma educação mais significativa para nossos alunos. Depois de muitas discussões entrou em vigor a Base Nacional Comum Curricular/2018, que discutiremos na próxima seção deste capítulo.

2.2 A Base Nacional Comum Curricular, as Orientações Curriculares de Ciências Naturais do Estado do Acre e a Interdisciplinaridade

Iniciamos esta seção com um breve histórico de como emergiu a BNCC e os Cadernos de Orientações Curriculares de Ciências Naturais do Estado do Acre (COC) no cenário educacional brasileiro. Em seguida, discutimos quais as principais diferenças e inovações trazidas com a Base Nacional Comum Curricular e, por fim, faremos uma análise e estudo do Caderno de nº 01 de Ciências Naturais, que integra a série cadernos de Orientação Curricular, destinados a todos os professores do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental de todas as escolas públicas do Estado do Acre, bem como o que trazem esses documentos sobre a abordagem interdisciplinar para o Ensino Fundamental.

Em virtude das críticas em relação à forma de implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, o Ministério da Educação (MEC) iniciou a discussão da Base, sendo esta construída de forma colaborativa e democrática. De acordo com o *site*¹ da BNCC, a primeira versão do documento recebeu mais de 12 milhões de contribuições, a segunda versão foi analisada por gestores, professores e discentes de todos os estados brasileiros, sendo mais de nove mil recomendações sistematizadas. Porém, sabemos que a BNCC não recebeu apenas elogios, também surgem críticas de estudiosos e instituições de ensino renomadas.

O Ministério da Educação finalizou a terceira e última versão, que foi instituída em dezembro de 2017, a qual determina os conhecimentos essenciais para toda a educação básica, tendo o objetivo de oferecer um ensino integral e interdisciplinar, diminuindo, dessa forma, as desigualdades de aprendizado: todos os alunos terão a mesma oportunidade de aprender o que é fundamental, independente da região do Brasil em que residam.

O documento traz uma parte de temas integradores que irão proporcionar aos alunos e aos docentes consolidar e dinamizar o processo de aprendizagem com metodologias interdisciplinares de ensino. Dessa forma, irão trabalhar não apenas a dimensão cognitiva dos educandos, mas sua formação para a cidadania e para o mundo do trabalho. O documento ressalta, ainda, a necessidade de cada instituição escolar mesclar a parte comum à parte diversificada, em seu currículo próprio, que será elaborado coletivamente por toda a comunidade escolar. Assim como os demais estados brasileiros, os acreanos terão que seguir a BNCC, as Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências que, antes, tinham nos PCN uma diretriz, precisam, também, se adaptar às novas normas advindas com a BNCC.

¹ Site da Base Nacional Comum Curricular (<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/linha-do-tempo>).

O Plano Nacional de Educação (2014-2024) começou a discutir, em 2015, a necessidade da construção de uma Base Nacional Curricular Comum (BNCC). A Base é um documento que determina os conhecimentos essenciais que todos os alunos da educação básica devem aprender, tendo como finalidade a orientação de propostas curriculares voltadas para um projeto de educação integral. O Sistema educacional brasileiro mostra-se preocupado e atento à necessidade de uma formação integral dos educandos, sendo necessária a contextualização dos conteúdos escolares com suas experiências diárias. Para isso, a abordagem interdisciplinar fornece uma inter-relação entre as disciplinas e práticas do cotidiano dos alunos. Essa contextualização é indispensável para se formarem cidadãos críticos e participativos na comunidade, na sociedade e demais meios em que estejam inseridos.

A Resolução nº 2 de 2017 institui e orienta a implementação da Base Nacional Comum Curricular, norteando as escolas a adequarem seus currículos à sua realidade e a de seus educandos, adotando estratégias pedagógicas diversificadas e contextualizadas. Seus currículos devem incluir abordagens de forma transversal e integradora. Para isso, a abordagem interdisciplinar revela-se uma metodologia que pode ajudar os docentes do Ensino de Ciências e demais disciplinas escolares no processo de ensino-aprendizagem, por proporcionar uma aprendizagem significativa, dinâmica e contextualizada, tendo o importante diferencial de motivar os alunos, por contextualizar os conceitos e temas trabalhados em sala de aula com as vivências diárias destes.

De acordo com o artigo 8º da resolução nº 2 (2017, p. 6), os currículos coerentes com a proposta pedagógica da instituição ou rede de ensino devem adequar as proposições da BNCC à sua realidade, considerando, para tanto, o contexto e as características dos estudantes, devendo:

I. Contextualizar os conteúdos curriculares, identificando estratégias para apresenta-los, exemplifica-los, conectá-los e torná-los significativos com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens se desenvolvem e são constituídas; II. Decidir sobre formas de organização dos componentes curriculares- disciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar ou pluridisciplinar- e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares, de modo que se adotem estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem; [...] III Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático pedagógicas diversificadas [...] IV. Conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os estudantes nas aprendizagens; [...] § 1º Os currículos devem incluir a abordagem, de forma transversal e integradora, de temas exigidos por legislação e normas específicas, e temas contemporâneos relevantes para o desenvolvimento da cidadania, que afetam a vida humana em escala local, regional e global [...] (BRASIL, 2017, p. 6).

Observamos que a Base Nacional Comum Curricular traz uma preocupação com o ensino de forma integral, de modo que ofereça aos seus educandos um conhecimento sólido e globalizado. Assim, dando oportunidade aos sistemas escolares de adaptarem parte de seus currículos à realidade social e cultural da comunidade escolar. A proposta é que cada escola acrescente um diálogo com a BNCC e que a parte diversificada do currículo seja formulada de acordo com as especificidades do contexto onde está situada, tendo como foco o aperfeiçoamento do processo de aprendizagem.

A fragmentação do conhecimento que tradicionalmente é praticada na educação básica brasileira é o principal alvo contra o qual os componentes curriculares das áreas de conhecimento estão voltados. Para realizar a desfragmentação desses conhecimentos, a BNCC evoca os temas integradores que perpassam as experiências individuais dos sujeitos da aprendizagem, envolvem seu contexto de vida e situações reais do cotidiano de cada sujeito.

Essa desfragmentação deverá ser realizada através de metodologias integradoras e posturas inovadoras e dinâmicas por parte dos docentes. A integração do currículo em áreas de conhecimento e o trabalho interdisciplinar pressupõem a dedicação das escolas e dos docentes e devem estar expressos no projeto político pedagógico de cada instituição. A BNCC corresponde a um processo emancipatório e permanente para os alunos, de forma que as práticas desenvolvidas pelos docentes em sala de aula e demais ambientes de ensino deverão estar de acordo com os princípios de integração interdisciplinar dos currículos, dando significado aos conhecimentos adquiridos, voltados para o exercício da cidadania e para a qualificação do trabalho, conforme estabelece a LDB 9394/96.

Não muito diferente do que acontece em outros estados brasileiros, nossos docentes acreanos enfrentam alguns desafios por conta da dinamização e acesso em massa dos meios tecnológicos e da informatização que nos chegam a todo o momento por meio do rádio, televisão, internet e redes sociais. Toda essa globalização da tecnologia exige que o Ensino de Ciências se adapte a essas novas experiências por que passam nossos jovens. É preciso que o corpo docente esteja se atualizando e buscando novas metodologias para que possam acompanhar as transformações científico-tecnológicas da contemporaneidade e as novas exigências advindas com a BNCC/2017.

Para isso, o governo brasileiro, através do MEC e de suas secretarias fornecem alguns documentos para auxiliar o trabalho do professor em sala de aula. Para que os avanços sejam alcançados é necessário que os conteúdos ministrados em sala de aula, pelos docentes do Ensino de Ciências, sejam tratados na escola de uma forma contextualizada, estabelecendo relações interdisciplinares entre eles.

As Orientações Curriculares de Ciências Naturais para os docentes Acreanos propõe que esses conhecimentos adquiridos de forma contextualizada e interdisciplinar contribuam para que os alunos sejam capazes de desenvolver um olhar crítico frente às inovações tecnológicas e científicas nos contextos em que se constituem.

Já nas primeiras páginas do COC (p. 4), destaca-se sua finalidade: oferecer e apoiar os professores Acreanos e demais membros que compõem a equipe escolar na concretização do currículo contextualizado, dinâmico e que possa proporcionar uma aprendizagem significativa para os alunos. Tendo como propósito central contribuir com os professores dos anos finais do Ensino Fundamental, na importante tarefa de ensinar a todos os discentes.

Ao abordar questões relacionadas à função social da escola e aos propósitos da Educação Básica, sugere reflexões e discussões, envolvendo questões de grande interesse e relevância social. Como desafio pedagógico, o documento propõe que o Ensino de Ciências seja feito com base em boas situações de ensino-aprendizagem, buscando uma metodologia participativa e problematizada, através da qual os conhecimentos prévios dos alunos sejam o ponto de partida para a ação do professor dentro e fora da sala de aula.

Dessa forma, de acordo com o documento, cumpre-se a tarefa essencial da educação: favorecer a todos os alunos o contato harmonioso com o conhecimento das diferentes áreas. Esse conhecimento integrado e contextualizado do Ensino de Ciências com as demais áreas do conhecimento pode ser realizado de forma dinâmica, despertando o interesse dos educandos pelo processo de ensino-aprendizagem através de abordagens interdisciplinares no processo de contextualização dos conceitos científicos com a realidade do aluno e com seu convívio social, bem como com as demais disciplinas curriculares.

Observamos que tanto na Base Nacional Comum Curricular, quanto nas Orientações Curriculares de Ciências Naturais, destaca-se a preocupação com o fortalecimento da educação Básica, dando ênfase à questão da relação educação/ cidadania, a escola deve englobar questões sociais e problemas cotidianos dos alunos, que possam alcançar os objetivos e finalidades educacionais. A contextualização do conhecimento em busca da formação integral e cidadã do educando tornou-se um dos principais meios de galgar as finalidades do Ensino Fundamental.

Contudo, essas mudanças não se dão de forma tão harmônica, tendo em vista que os COC já existem há muitos anos no Estado e a Base passou a ser implementada agora em 2018. Portanto, a Secretarias de Educação do estado devem atualizar seus currículos. Nesses documentos emerge a importante ideia de que a função da escola não é apenas fornecer informações, está muito, além disso, precisa preparar o aluno focalizando em seu

desenvolvimento integral, fornecendo-lhe condições e habilidades para que possam realizar atividades do dia a dia.

Observamos que tanto a Base quanto os COC deixam claro que a principal finalidade da educação escolar é o pleno desenvolvimento do educando, sua qualificação para o trabalho, destacando sua preparação para a cidadania social e política. Para que a educação cumpra de fato essas finalidades, é necessário que o aluno tenha acesso a um ensino contextualizado com sua realidade, ou seja, faz-se necessário que o Ensino de Ciências e das demais disciplinas seja trabalhado de forma interdisciplinar, sendo imprescindível a contextualização das áreas do saber com o cotidiano do aluno. É necessário buscar formas de despertar o interesse do educando pelo ensino, o aluno tem que se identificar com o que é proposto, dessa forma, intervir na realidade.

A interdisciplinaridade abre as portas para a contextualização, para o diálogo entre as áreas do saber. A contextualização do conhecimento tem muito a ver com a motivação do aluno, por dar sentido àquilo que ele aprende, de forma que seja capaz de relacionar o que está sendo ensinado em sala de aula com sua experiência cotidiana.

Os COC destacam que a tarefa política e pedagógica na Educação Básica é tornar a escola um espaço integral para os alunos, sendo tarefa dos professores “alimentar os alunos”, partindo de suas experiências e de seus conhecimentos. Para isso, enfatizam a importância de garantir:

- a) Acesso aos saberes, práticas e experiências culturais relevantes para o desenvolvimento integral de todos, ou seja, para o desenvolvimento de suas diferentes capacidades – cognitivas, afetivas, físicas, éticas, estéticas, e de relacionamento pessoal e de inserção social;
- b) Experiências, conhecimentos e saberes necessários para que possam progressivamente participar da vida social como cidadãos;
- c) Desenvolvimento da personalidade, pensamento crítico, solidariedade social e juízo moral, contribuindo para que sejam cada vez mais capazes de conhecer e transformar (quando for o caso) a si mesmo e ao mundo em que vive;
- d) Domínio das ferramentas necessárias para continuar aprendendo além da escola (ACRE, 2010, p. 6).

Dessa forma, cabe à escola formar sujeitos com senso crítico, reflexivo, autônomo, conscientes da realidade social, econômica e política de nosso país, tendo consciência de seus direitos e obrigações, aptos a construir uma sociedade mais justa, em que haja respeito às diferenças culturais. Nesse sentido, a escola passa a exercer diversas funções e não apenas a de transmitir conhecimentos, sendo uma instituição extremamente complexa.

A escola desempenha finalidades de promoção e formação de pensadores (críticos - reflexivos) sendo uma instituição responsável pela produção de um serviço essencial e

indispensável para a sociedade. Diante das exigências e transformações político-sociais por que passa a sociedade contemporânea, questiona-se: as escolas de hoje desempenham suas funções atendendo aos anseios da sociedade moderna? De acordo com o Caderno de Orientações em estudo, a escola só poderá cumprir sua função social se:

[...] souber minimamente quem é este aluno- tendo em conta os processos de construção do conhecimento, de socialização, de constituição da identidade, de construção de projetos de vida, de interação com o mundo em que vive. [...] é preciso considerar especialmente os aspectos de ordem cognitiva e sociocultural. Não pode ignorar as singularidades da população juvenil que frequenta a escola, sob o risco de não ser possível mediar adequadamente o processo de construção de conhecimento e de cidadania de seus alunos (ACRE, 2010, p. 7).

Nesse sentido, observamos que a instituição escolar deve ater-se ao desenvolvimento integral do aluno, necessitando, para isso, conhecê-lo, oferecendo-lhe, além das instruções relacionadas aos conteúdos de ensino, uma preparação para a vida em sociedade. O cotidiano do aluno deve ser levado em conta, seus conhecimentos preliminares devem ser valorizados e amplificados. A contextualização dos conteúdos ministrados no Ensino de Ciências deve ser relacionada com experiências diárias dos alunos, dessa forma, esses conteúdos tornam-se mais significativos e atraentes.

A BNCC refere-se aos temas integradores como noções que perpassam as experiências individuais dos educandos, sujeitos da aprendizagem e dizem respeito à compreensão crítica de mundo. Os temas integradores agregam internamente os componentes curriculares presentes nas áreas de conhecimento e perpassam os objetivos da aprendizagem. Os principais alvos contra os quais os componentes curriculares das áreas de conhecimento estão voltados são a compartimentalização e a fragmentação dos conhecimentos que acompanham o trabalho dos docentes, praticados tradicionalmente na educação brasileira há décadas.

Dessa forma, os temas integradores contextualizam as experiências dos sujeitos e diversas dimensões visando o pleno desenvolvimento dos educandos, preparando-os para a cidadania. Esses temas contemplam e dizem respeito a:

[...] questões que atravessam as experiências dos sujeitos em seus contextos de vida e atuação e que, portanto, intervêm em seus processos de construção de identidade e no modo como interagem com outros sujeitos, posicionando-se ética e criticamente sobre e no mundo nessas interações. Contemplam, portanto, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos estudantes. Os temas integradores perpassam objetivos de aprendizagem de diversos componentes curriculares, nas diferentes etapas da educação básica. São eles: **Consumo e educação financeira; Ética, direitos humanos e cidadania; Sustentabilidade;**

Tecnologias digitais; Culturas africanas e indígenas (BRASIL, 2015, p. 16, grifos do documento original).

Diante do exposto, constatamos que tanto os COC quanto a BNCC enfatizam uma educação integral e através dos Temas Transversais e Integradores orientam que sejam incluídos na formação dos educandos assuntos que façam parte de seu cotidiano, ou seja, que possam ser úteis em sua vida prática. Por isso, esses temas devem ser trabalhados transversalmente ao currículo obrigatório, de forma interdisciplinar, ambos os documentos orientam que sejam usadas formas contextualizadas de ensino, dentre as quais se destaca a abordagem interdisciplinar como ferramenta essencial nesta contextualização.

De acordo com os COC, a proposta para os temas transversais era de um tratamento transversal nas áreas curriculares afins, que seria mais conciliável com sua natureza e complexidade, do que se fossem abordados em uma única disciplina. Como esse tipo de abordagem não era muito familiar aos educadores, considerou-se pertinente trabalhar esses temas sociais em duas perspectivas: “as propostas foram transversalizadas e reunidas em publicações específicas.

Nessas orientações curriculares os documentos específicos não foram organizados por temas, as questões relacionadas à ética, saúde, meio ambiente, sexualidade e pluralidade cultural estão transversalizadas no quadro curricular das disciplinas afins. Desse modo, observamos a preocupação desse Caderno de Orientações Curriculares em trabalhar a disciplina de Ciências de forma integrada com as demais áreas do conhecimento, instituindo a vida cidadã como processos articulados de construção, amadurecimento, e apropriação de valores para a formação integral e interdisciplinar dos alunos. Assim, tendo os alunos um conhecimento global, estarão aptos para caminhar em busca de sua autonomia política, econômica e social.

Em ambos os documentos observamos o agrupamento dos conteúdos disciplinares semelhantes. Vemos apenas a mudança de nomenclaturas, e as orientações de que estes devem ser trabalhados de forma contextualizada e com metodologias diversificadas de ensino, ou seja, o destaque para a não fragmentação do conhecimento está presente em vários momentos nos dois documentos.

A Base Nacional Comum Curricular nos traz novamente, dentre outros aspectos, os objetivos da aprendizagem, que no COC apresentam-se mais como uma orientação sobre o que ensinar, estando expostos dentro dos blocos de conhecimento, diferentemente da Base, que os apresenta em cada ano do ensino, mostra de forma incisiva o que ensinar em cada ano e série. Ou seja, mostra-se mais específica, determinando, com mais clareza, as habilidades

que os educandos devem desenvolver em cada fase/ano da educação básica. O documento define um conjunto de aprendizagens essenciais a que todos os estudantes têm direito, promovendo a unidade nacional através da igualdade e equidade.

Observamos no parágrafo que destaca a relação da BNCC/2017 com o currículo da Educação Básica o destaque da proposta pedagógica de forma transversal e integradora, orientando a adoção de estratégias dinâmicas e organização interdisciplinar dos conteúdos de ensino. Embora as redes de ensino precisem ter a Base como referência para seus trabalhos, elas têm sua autonomia preservada. Isso fica claro no próprio documento, quando se refere à abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida global e local. Todas essas orientações são destacadas em um dos dez planos de ação para a aprendizagem:

[...] BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação [...] Essas decisões que resultam de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade, referem-se, entre outras ações, a: contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas; decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem; [...] (BRASIL, 2017, p. 12).

Nesse contexto, a interdisciplinaridade apresenta-se como uma ferramenta valiosa, que pode transformar a prática fragmentada do conhecimento, tradicionalmente utilizada pelos docentes, em um processo metodológico de construção do conhecimento pelo educando com base em sua relação com o contexto da realidade em que está inserido, ou seja, com sua cultura. Assim, sistematizando os conhecimentos de forma integrada e problematizando as situações pelas quais se desvenda a realidade.

Ao analisar as duas versões da Base, versão 2 e a versão final, observamos a substituição dos Temas Integradores presentes na primeira, pelos Temas Contemporâneos, na segunda (versão final), cabendo aos sistemas de ensino incorporar aos currículos os temas que afetam a vida humana em escala local, regional e global, de forma transversal e integradora.

Observamos que a importância dada aos preceitos da interdisciplinaridade, tanto nas OCS quanto na BNCC, destacam a relevância desse princípio para a prática pedagógica e a construção de um conhecimento integral, em que o principal objetivo é o pleno desenvolvimento do educando. A Base deixa para os sistemas de ensino e professores mais possibilidades para utilizarem metodologias interdisciplinares de forma transversal e

integradoras às disciplinas obrigatórias do currículo, visto que terão 40% do currículo para trabalharem temas contemporâneos de grande relevância local.

Constatamos em todos os documentos analisados que não se encontram disponíveis quaisquer indicações objetivas e sistematizadas quanto ao modo de se implementar a interdisciplinaridade. Entretanto, temos algumas pontuações em todos os documentos legais analisados neste estudo. Em meio às diversas formas de implementação sugeridas, direta ou indiretamente, encontramos na LDB, nas OCS, nas DCN, e na BNCC uma ênfase à noção de interdisciplinaridade como uma prática inovadora e dinâmica, com um grande potencial de atender ao grande objetivo da educação básica brasileira, que é formar cidadão crítico-reflexivos prontos para a vida social e política, bem como para o mundo do trabalho.

Os docentes têm a possibilidades de trabalharem com projetos, já que a Base recomenda que os temas contemporâneos sejam trabalhados de forma transversal e integradora, sendo a abordagem interdisciplinar uma forte ferramenta para que os docentes atinjam esse objetivo. Vemos, em algumas partes dos textos analisados, o destaque à expressão “projetos interdisciplinares”, salientando-se que a maneira mais prática de implementar e desenvolver a interdisciplinaridade em parceria com professores de disciplinas diversas seria através dos projetos.

Assim como nos Parâmetros Curriculares do Ensino Fundamental (1997), que continuarão existindo, como documentos orientadores, esse caderno traz reflexões sobre os temas transversais, destacando-os como uma proposta transversal nas áreas curriculares afins, muito mais compatível com sua natureza e complexidade do que seria a abordagem em uma única disciplina.

Assim propõe um Ensino de Ciências que valorize o desenvolvimento integral do aluno. Temas como: ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual e pluralidade cultural devem ser trabalhados transversalmente às disciplinas curriculares, dando oportunidade aos alunos de contextualizarem suas experiências diárias com os conceitos e práticas vivenciadas dentro e fora da sala de aula. Como o enfoque interdisciplinar, a transversalidade, nesse contexto, pressupõe um tratamento integrado das áreas curriculares relacionadas aos temas selecionados.

A relação entre os campos de conhecimento promove ações interdisciplinares caracterizadas como Projetos Interdisciplinares:

[...] uma alternativa valiosa é o planejamento de projetos interdisciplinares que favoreçam a abordagem dos conteúdos a partir de perspectivas das diferentes áreas curriculares. O trabalho coletivo necessário para planejar e realizar projetos

integrados tem sempre a vantagem de favorecer o avanço do conhecimento docente sobre os temas e as possibilidades didáticas mais interessantes para abordá-los de maneira adequada (ACRE, 2010, p. 20).

O trabalho integrado das disciplinas, envolvendo diferentes áreas do conhecimento, favorece a organização dos conteúdos curriculares e de como estes serão trabalhados em sala de aula. A opção do professor em desenvolver suas aulas de acordo com a realidade dos alunos e situações práticas de seu cotidiano, elaborando seus planos de ensino em sintonia com temas de trabalho e problemas reais, facilita o tratamento interdisciplinar no Ensino de Ciências. Dessa forma, a abordagem interdisciplinar mostra-se uma importante ferramenta para compreendermos a realidade de forma contextualizada.

De acordo com o Caderno de Orientações em estudo, o trabalho do professor de Ciências Naturais vai muito além de ensinar conceitos da área. O professor tem a função de propiciar situações de aprendizagem que levem em conta os conhecimentos pessoais de cada aluno, suas experiências.

O professor tem lugar de destaque para que, de fato, esse ensino interdisciplinar aconteça e perdure, alcançando de forma correta seus alunos. A utilização da abordagem interdisciplinar no Ensino de Ciências beneficia não apenas os alunos, mas também os docentes. Os professores obtêm grandes êxitos dedicando-se a essa prática, pois, segundo Fazenda (2001, p.65), “[...] a interdisciplinaridade estimula a competência do educador, apresentando-se como uma possibilidade de reorganização do saber para a produção de um novo conhecimento”.

A prática interdisciplinar estimula a pesquisa docente e promove uma reflexão constante na prática pedagógica do professor fora e dentro da sala de aula, capacitando e aprimorando os conhecimentos de inovação dos docentes. Nesse trabalho é fundamental que os conhecimentos prévios e experiências diárias dos alunos sejam levados em conta, trabalhar com o cotidiano e relacionar os conceitos visto em sala de aula com atividades práticas dos discentes colaboram para que de fato aconteça uma aprendizagem significativa. De acordo com o caderno em estudo:

Em relação ao trabalho do professor, vale lembrara que ensinar Ciências nesta perspectiva significa muito mais do que ensinar conceitos da área. Cabe ao professor propiciar situações de aprendizagem que levem em conta os conhecimentos e experiências pessoais dos alunos e que os envolvam de forma ativa no processo (ACRE, 2010, p. 21).

Observamos que esse caderno de orientações preocupa-se não apenas com a formação continuada do aluno, mas, também, do educador, recomendando respeito aos conceitos trazidos pelos discentes, que foram construídos socialmente na prática comunitária e durante o caminho já percorrido em suas vidas acadêmicas. Também destaca a necessária capacitação dos docentes frente às novas metodologias. Nesse sentido, a interdisciplinaridade apresenta uma postura diante das mudanças de atitudes dos docentes, de se lançarem ao desconhecido, saindo de sua zona de conforto, buscando o contexto do conhecimento, almejando sujeitos com formações integrais.

Na próxima seção, discutiremos como está sendo a formação inicial e continuada dos docentes frente aos novos desafios advindos com a era da globalização.

2.3 A formação dos professores para uma abordagem interdisciplinar em sala de aula

Hoje, preparar o homem para viver em sua totalidade passou a ser o maior objetivo do ensino contemporâneo. É preciso ter consciência de seu papel enquanto ser político e social, uma vez que desempenha várias funções na sociedade para que esta funcione. Dentro desse contexto de formação do sujeito, destaca-se o papel de educador. A sociedade atual passa constantemente por transformações e, para acompanhar a rapidez dessas mudanças, a formação docente não pode ser tratada como coadjuvante no processo de ensino-aprendizagem, visto que os docentes carregam em seus ombros a responsabilidade de formarem cidadãos críticos, reflexivos e conscientes de seu papel na sociedade em que estão inseridos.

Precisamos fazer alguns questionamentos e ressalvas ao refletirmos sobre o ensino, pois cabe aos educadores a importante tarefa de preparar nossos alunos para a totalidade, preparar o homem para a tomada de decisões enquanto ser social, mas é preciso saber se esse profissional tem consciência do papel que desempenha, sendo necessária a clareza de não se limitar aos conteúdos de forma isolada, permitindo que os alunos tenham acesso a outros saberes nas aulas teoricamente ministradas em sala. Nossos educadores em seus cursos de formação inicial e continuada tiveram acesso a práticas interdisciplinares? O que fazer? Como fazer?

Urge a necessidade de refletir acerca da prática pedagógica desenvolvida atualmente, é preciso que os docentes estejam preparados para as novas exigências advindas com a globalização e a revolução tecnológica e informacional que chegam a todo o momento para nossos alunos, através dos meios de comunicação, internet e redes sociais. O ensino

fragmentado e praticado de forma isolada não atende às necessidades atuais de nossa sociedade, sendo necessário rever a formação e a prática pedagógica dos profissionais. A interdisciplinaridade apresenta-se como uma ferramenta importante nesse processo de formação integral dos sujeitos, por facilitar a comunicação entre as áreas do conhecimento, proporcionando, então, que o aluno tenha uma formação holística.

Porém, antes de falarmos de uma prática pedagógica interdisciplinar, é fundamental compreendermos o que é uma prática pedagógica. Para Fazenda, esta:

[...] não se limita as ações perceptíveis, mas comportam também as escolhas, as tomadas de decisões e os significados dados pelo professor as suas próprias ações, sendo a atividade profissional do professor antes, durante e depois da sua ação em Classe (FAZENDA, 2008, p. 56).

A prática pedagógica nada mais é do que a prática do educador, envolvendo seus procedimentos de pesquisa, a seleção de atividades e textos, resultando em um planejamento. Isso acontece antes de aplicar a atividade ou ministrar a aula, durante a prática em sala de aula com os alunos e depois da sua ação em sala de aula com os educandos, reflexão sobre a prática. Quando o professor compreende o que é uma prática pedagógica interdisciplinar, consegue trabalhar com seus alunos de forma dinâmica e competente, livrando-se do caráter disciplinar que tanto fragmenta o ensino.

A interdisciplinaridade surge como prática que pode viabilizar uma educação mais ampla, menos fragmentada, rompendo com velhos paradigmas. Zabala (1998, p. 28) afirma que “Educar quer dizer formar cidadãos que não estão parcelados em compartimentos e estanques em capacidades isoladas”, interdisciplinaridade corresponde à necessidade de se superar a fragmentação do saber.

Esse conhecimento fragmentado limita as ações humanas enquanto autor e ator de sua história, o docente é capaz de transformar sua prática pedagógica e, através dela, a vida de seus alunos. Isso através da busca, da pesquisa e da disposição em colaborar na transformação das estruturas educacionais de um sistema de ensino preso a valores e práticas tradicionais e alienantes.

O trabalho interdisciplinar, para que alcance resultados significativos, necessita de profissionais comprometidos na eliminação de obstáculos de ordem disciplinar. É preciso ter clareza de que a Ciência é um conhecimento falível e não absoluto. Dessa forma, o homem, através de seu dinamismo, buscará novas formas de melhor desenvolver suas atividades dentro e fora de aula.

Refletir sobre como está sendo esta formação inicial nas licenciaturas e pensar na capacitação continuada desses profissionais deve ser prioridade para as academias, pois, apesar do enfoque interdisciplinar ser bem discutido no âmbito educacional, seus conceitos não estão claros e aplicação não é realizada de forma correta. Infelizmente, apesar de estar em evidência em artigos, documentos oficiais que regem a educação brasileira, bem como em dissertações e teses de doutorado, entre outros, não está sendo posta em prática nas salas de aula.

Os cursos de formação de professores não preparam seus alunos para oferecerem uma formação contextualizada em sua futura atuação em sala de aula. Para Fazenda:

A atuação esperada dos professores na atualidade esta em desacordo com a formação inicial a que eles são expostos na Educação Superior [...] nas escolas é mais provável encontrar professores ensinando segundo a mesma lógica que os formou. Assim, efetivamente desejamos ver mais interdisciplinaridade nas escolas, precisamos rever a formação dos professores (FAZENDA, 2006, p. 66).

Por isso, enfrentam dificuldades no fazer interdisciplinar, visto que não tiveram contato com essa metodologia ao longo de sua trajetória acadêmica. Porém, o professor tem livre acesso para o estudo e reflexões de suas ações enquanto educador. O contato com o meio interdisciplinar deve acontecer desde a Educação Infantil, desenvolvendo nos alunos a compreensão de conceitos diversos e olhares distintos.

A atitude interdisciplinar é uma conquista da formação docente e desenvolvimento em busca de uma prática pedagógica dinâmica e significativa, principalmente, por meio da educação continuada e do exercício do diálogo e da escuta, da compreensão de si e dos demais colegas de trabalho. Para Fazenda (2006), a ação interdisciplinar guarda um sentido de organicidade:

Os professores de uma unidade escolar, constituídos por pessoas diferentes com formação e atuação em componentes curriculares diferentes, ao se articularem na elaboração de um trabalho comum, podem constituir-se pelo diálogo, num coletivo organizado. [...] Ser professor no ensino fundamental significa desenvolver ações que exigem competência teórico-metodológica aliada à humildade, ao respeito à ética, à atitude de abertura ao outro e ao conhecimento (FAZENDA, 2006, p. 122-123).

A interação favorece o estabelecimento de trocas, o sucesso de uma proposta de ensino depende da colaboração de todos, os alunos precisam e devem participar ativamente por serem os sujeitos concretos do processo de ensino aprendizagem. A formação docente precisa estar alicerçada em práticas e metodologias que valorizem o educando, abertas à

aceitação do outro em suas diversidades. A articulação dos saberes contextualizados com o cotidiano do aluno na escola e na sociedade possibilita e capacita o aluno para a intervenção política de transformação do meio. De acordo com Tavares:

A busca do conhecimento deve partir da perspectiva de busca da própria identidade, tanto de professores como de alunos, no sentido de procurar entender suas identidades, infiltrando-se nesse mundo tecnológico e globalizado para conhecer e descobrir quais os melhores instrumentos para ensinar, e inserindo o aluno no grupo e nas circunstâncias de aprendizagem do mundo contemporâneo. [...] Toda prática de um professor deveria passar pela atitude interdisciplinar de abertura e diálogo, ou melhor, do amadurecimento da formação pessoal e profissional para a realização do trabalho no cotidiano (TAVARES, 2008, p 140-141).

É fato que a interdisciplinaridade é uma exigência do mundo contemporâneo, o ensino contextualizado e integrado ao cotidiano dos alunos deve ser levado em conta pelo docente em seus planejamentos e em suas práticas pedagógicas. É preciso que os cursos de formações de professores preparem os docentes para lidarem com a diversidade de culturas num mundo complexo, de transformações rápidas e, a cada dia, mais competitivo. De acordo com Tavares, a interdisciplinaridade:

Não só auxilia na compreensão do movimento de abertura frente ao problema do conhecimento e das transformações contínuas da contemporaneidade, mas busca dar sentido, principalmente nas instituições de ensino, ao trabalho do professor, para que ambos – professor e aluno – delineiem o caminho que idealizaram, revejam-se no sentido de juntos elaborarem o traçado de novas atitudes, novos caminhos, novas pesquisas, novos saberes, novos projetos (TAVARES, 2008, p. 135).

Devido ao contexto social, econômico e político presente em nossa sociedade, esse trabalho de abertura ao conhecimento, realizado de forma conjunta e em parceria com toda comunidade escolar, no liberta das amarras que tornam uma ação interdisciplinar um grande e difícil desafio de ousadia para os docentes, visto que estes não vivem a interdisciplinaridade em seus cursos de formação.

A interdisciplinaridade vem sendo discutida há algum tempo na formação de professores, presente nas diretrizes curriculares para a Educação Básica, formalizando a necessidade dessa metodologia na formação dos docentes. Porém, no ensino superior, nos cursos de licenciaturas pouco tem se discutido sobre essa temática, acarretando um déficit na formação desses profissionais. A fragmentação presente no ensino superior dos cursos de licenciatura revela a necessidade de trazer o fazer interdisciplinar para os cursos de formação de professores, visto que a educação passa por grandes e constantes transformações.

Os educadores precisam estar capacitados para saberem lidar e trabalhar com as relações existentes entre as áreas do saber, além daquela de sua formação. Devem buscar o conhecimento que as disciplinas podem compartilhar entre si, tornando, dessa forma, as aulas mais dinâmicas e atraentes para os alunos. A contextualização do ensino e a comunicação entre as disciplinas devem estar em sintonia com o dia a dia dos alunos. Essa busca da autonomia e formação holística do educando é uma preocupação das políticas educacionais para formação de professores, o fazer interdisciplinar já está presentes nos documentos oficiais que regem nossa educação.

De acordo com a resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de Graduação Plena, viabiliza avanços do Ensino Superior, no sentido de permitir à instituição metodologias e mecanismos que favoreçam a oportunidade aos alunos de terem acesso a um conhecimento que os conduza à progressiva autonomia, a uma formação profissional alicerçada na relação entre a teoria e a prática. De modo que essa formação esteja contextualizada com o cotidiano dos alunos, capacitando-os para os desafios advindos da competitividade do mercado de trabalho, das rápidas transformações sociais e dos constantes avanços tecnológicos e científicos pelos quais passam a sociedade contemporânea.

Os cursos de formação de professores estão no epicentro das reformas educacionais relacionadas aos currículos escolares, a mudança na formação dos docentes vem impulsionada pela ineficiência do formato tradicional de preparo desses profissionais. A resolução nº 1 do CNE/2002, constitui-se em uma, dentre as muitas políticas de reforma curriculares que visam à melhoria da qualidade educacional brasileira. Tidas como referência para organização da matriz curricular dos cursos de formação de professores para atenderem a Educação Básica, essas diretrizes geram expectativas de renovação, integração e flexibilidade. Deixam clara a necessidade de melhorar a qualidade da formação dos professores, e isso significa mudar a organização das disciplinas, sendo necessárias novas dinâmicas curriculares, em que o conhecimento não seja trabalhado de forma fragmentada e descontextualizada, mas a partir de problemas e práticas cotidianos.

De acordo com o Art. 6º, da resolução nº 1 do CNE/2002, na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, serão consideradas: “[...] III – as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar [...]” (BRASIL, 2002).

Em lugar de conteúdos e disciplinas, essa resolução determina competências e âmbitos de conhecimentos que farão toda diferença na formação dos profissionais da educação básica. Essa perspectiva de mudança nos cursos de formação dos professores vem acompanhada pelas críticas às matrizes curriculares tradicionais, visto que estas não atendem mais aos anseios da sociedade contemporânea.

Recomenda-se que a contextualização e articulação entre as disciplinas e as áreas do conhecimento devem ser feitas numa perspectiva interdisciplinar, o docente deve estar apto, no sentido de dar oportunidades aos alunos através de suas metodologias e práticas pedagógicas em sala de aula, de modo que estes compreendam as relações entre as disciplinas, desenvolvendo habilidades para aplicarem a teoria na prática. Não basta apenas ter domínio de sua disciplina ou conteúdo a ser ministrado, é preciso que os docentes tenham uma atitude de busca, de pesquisa frente ao conhecimento, uma vez que o ensino tradicional e fragmentado não atende mais o mundo tecnológico e globalizado em que vivemos. De acordo com Tavares, o educador precisa estar sempre incomodado:

É ele que contribui para despertar a busca, a pesquisa e o desenvolvimento de novas competências. A competência não se constrói por meio do acúmulo de cursos e de livros, mas de um trabalho de reflexão crítica sobre as experiências de vida, de modelos educativos e das práticas, por intermédio de construção e reconstrução permanentes da identidade pessoal [...]. (TAVARES, 2008, p. 136).

É preciso que o educador esteja em constante reflexão sobre sua prática pedagógica, pois a forma como vai ministrar suas aulas e as metodologias utilizadas em sala de aula irão refletir diretamente na aprendizagem e crescimento de seus alunos. O professor tem um importante papel no processo de formação e desenvolvimento crítico-reflexivo de seus educandos e sua formação como educador estará presente em suas práticas diárias. É necessário fazer uma reflexão crítica sobre sua prática e buscar sempre se aperfeiçoar para ter condições de acompanhar as transformações, políticas, econômicas e sociais por que passam o mundo e, conseqüentemente, a educação.

O Art. 11, da resolução nº 1 CNE/2002 vem destacando os critérios de organização da matriz curricular, expressando seu destino em tempos e espaços, através de eixos. Destaca isso em seu inciso III- Eixo articulador entre disciplinaridade e interdisciplinaridade. Menciona novamente a interdisciplinaridade em seu Art. 13 também: “Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar”

(BRASIL, 2002). Continua destacando o enfoque interdisciplinar e a necessidade de sua vivência na prática pedagógica dos docentes:

Art.14 – Nestas diretrizes, é enfatizada a flexibilidade necessária, de modo que cada instituição formadora construa projetos inovadores e próprios, integrando os eixos articuladores nelas mencionados. §1º A flexibilidade abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade, dos conhecimentos a serem ensinados, dos que fundamentam a ação pedagógica, da formação comum e específica, bem como dos diferentes âmbitos do conhecimento e da autonomia intelectual e profissional (BRASIL, 2002).

Apesar de a interdisciplinaridade estar presente de forma muito clara nessas diretrizes, na prática, os docentes ainda encontram muita dificuldade em utilizá-la em suas aulas, visto que precisam, além de um aperfeiçoamento constante em sua formação, do apoio de toda comunidade escolar, para que, de fato, o fazer interdisciplinar tenha êxito. De acordo com a autora:

Quando a escola se abre para um novo olhar para a educação que ministra, a possibilidade de elaborar um projeto interdisciplinar começa a tomar forma, tornando-se mais concreta. A interdisciplinaridade passa, então, a não ser mais vista como a negação da disciplina. Ao contrário, é justamente na disciplina que ela nasce. Muito mais que destruir as barreiras que existem entre uma e outra, a interdisciplinaridade propõe sua superação. Uma superação que se realiza por meio do diálogo entre as pessoas que tornam a disciplina um movimento de constante reflexão, criação- ação. Ação que depende, antes de tudo, da atitude das pessoas. É nelas que habita – ou não- uma ação, um projeto interdisciplinar (JOSÉ, 2008, p. 94).

Para que de fato o professor esteja preparado para trabalhar com metodologias e práticas interdisciplinares, é necessário que os cursos de formação revejam suas matrizes curriculares. A interdisciplinaridade surge como uma ferramenta capaz de ajudar o professor em suas metodologias e práticas pedagógicas a ministrarem aulas dinâmicas e contextualizadas, habilitando seus alunos para uma formação global e prática. Por isso, faz-se presente nos documentos que regem a educação brasileira.

Além da Resolução nº 1/2002 do CNE/CP, que institui as diretrizes curriculares nacionais para Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, vários outros movimentos se efetivaram com a intenção de repensarem a formação de profissionais do magistério da Educação Básica, de forma que estes profissionais tenham acesso à metodologias que proporcionem um ensino integral e contextualizado com a realidade de seu dia a dia. Devido às reivindicações por melhoria na qualidade da Educação Básica no Brasil, as políticas de formação de professores têm sido tema bastante debatido no

meio educacional. Mas, para que a Educação Básica tenha um salto de qualidade, faz-se necessário investir na formação inicial e continuada dos profissionais da educação.

Nesse sentido, foram aprovadas, em julho de 2015, novas Diretrizes para a formação inicial de professores em nível superior, Resolução nº 2 CNE/CP, de 1º de julho, define as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

Observamos nas novas diretrizes a ênfase dada à formação continuada dos professores, fato que não observávamos na antiga resolução. A formação inicial e continuada dos professores está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei 9394/96. Diferentemente das DCN de 2002, o desenvolvimento de competências não é enfatizado e, sim, a formação inicial e continuada dos professores a partir de uma compreensão ampla e contextualizada da educação. As novas Diretrizes enfatizam que será através da BNCC que serão definidos os direitos e objetivos da aprendizagem, portanto, a partir da versão final da BNCC, os cursos de licenciaturas devem se adequar às novas Diretrizes.

Assim como a Resolução nº 1 CNE/2002, a Resolução nº 2 CNE/2105 destaca a necessidade do ensino contextualizado e interdisciplinar, dando ênfase à articulação entre teoria e a prática. O trabalho docente deve levar em conta a realidade e trabalhar os conteúdos de ensino relacionando-os com o dia a dia dos alunos, oportunizando um ensino integral e emancipatório. É o que se estabelece no Artigo 5º, inciso I:

A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão, para que se possa conduzir o(a) egresso(a): I - à integração e interdisciplinaridade curricular, dando significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social e cultural, consoantes às exigências da educação básica e da educação superior para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho (BRASIL, 2015).

O que se espera é que seja desenvolvida uma prática educativa de qualidade, que leve em conta a vivência dos alunos, tornando o ensino mais significativo e prazeroso. Dessa forma, a contextualização com seu meio cultural e social deve ser trabalhada interdisciplinarmente, tendo a necessidade de haver uma articulação sistemática entre a organização dos cursos de licenciatura no ensino superior e a Educação Básica. Ao longo do

texto das novas diretrizes, a abordagem interdisciplinar é mencionada diversas vezes, sempre destacando que a formação dos educandos e egressos dos cursos de licenciatura devem ser ampla e contextualizada, o ensino fragmentado já não atende aos anseios da sociedade contemporânea, assim, em seu artigo 8º, inciso II e IV, destaca que:

Art. 8º O(A) egresso(a) dos cursos de formação inicial em nível superior deverá, portanto, estar apto a:[...]; II - compreender o seu papel na formação dos estudantes da educação básica a partir de concepção ampla e contextualizada de ensino e processos de aprendizagem e desenvolvimento destes, incluindo aqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria; [...] IV - dominar os conteúdos específicos e pedagógicos e as abordagens teórico metodológicas do seu ensino, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano (BRASIL, 2015).

Essas diretrizes mostram a necessidade de articulação entre o ensino superior e a Educação Básica, a implementação destas apresenta-se como um desafio para as políticas educacionais direcionadas à formação de professores na atualidade. Para que de fato desenvolvam um ensino contextualizado e interdisciplinar é necessário que haja um compromisso de mudança das universidades, Educação Básica e que os docentes assumam uma postura de abertura ao novo, que vejam na interdisciplinaridade um mecanismo capaz de proporcionar aos seus alunos uma visão crítica e holística do mundo que os cercam.

A BNCC, as metas do Plano Nacional de Educação (2014-2024) e as novas diretrizes para formação dos professores (DCN /20015) estão interligadas e precisam ser compreendida por todas as esferas educacionais para que, de fato, saiam do papel e se materializem na realidade, favorecendo nossos alunos com um conhecimento integral, capaz de inseri-los no mundo do trabalho, conscientes de seu papel social.

3 PERCURSO TEÓRICO METODOLÓGICO

Neste capítulo destacaremos os caminhos da pesquisa, sua caracterização, os instrumentos de coleta de dados, descrevendo as etapas de trabalho de campo e os procedimentos de análise. Está dividido em três seções, na primeira trataremos dos caminhos e caracterização da pesquisa, destacando sua abordagem e seus objetivos, na segunda seção, iremos discorrer sobre os procedimentos de coleta dos dados e, na terceira e última seção, discutiremos como se dará a análise dos dados.

3.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa foi desenvolvida tendo como pressuposto metodológico uma abordagem de natureza qualitativa. De acordo com Lüdke e André (1986), este tipo de pesquisa caracteriza-se por estudo profundo de um objeto e será utilizada por permitir uma abordagem com grande flexibilidade metodológica. O estudo qualitativo, para esses autores, é rico em dados descritivos e focaliza uma realidade de forma complexa e contextualizada, em que o pesquisador procura revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema, focalizando-o como o todo.

Esse tipo de abordagem enfatiza a complexidade natural das situações, evidenciando a inter-relação dos seus componentes. A pesquisa de caráter qualitativo busca capturar a perspectiva dos participantes e considera os diferentes pontos de vista, possibilitando maior enriquecimento na construção de novos conhecimentos (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

De acordo com Creswell (2010), a pesquisa qualitativa faz com que o pesquisador tenha contato direto com o ambiente e os participantes da pesquisa, sendo aquele o principal responsável pela organização e condução das atividades desenvolvidas, isso faz emergir uma série de questões estratégicas, éticas e pessoais em relação à pesquisa qualitativa.

A escolha pela abordagem qualitativa se deu pelo fato dela proporcionar o contato direto com as escolas selecionadas, e com os professores (sujeitos). O pesquisador é responsável pela coleta e organização dos dados, bem como por todas as demais atividades desenvolvidas, desde a pesquisa bibliográfica, até a produção do produto educacional. O que nos proporciona um conhecimento mais global do estudo em questão.

Quanto ao objetivo, trata-se de uma pesquisa qualitativa descritiva analítica, de acordo com os autores, esse tipo de estudo caracteriza-se “por envolver a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o

processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 13).

Trata-se de um estudo descritivo- analítico, por envolver fases de estudo, coleta e discussão dos dados, o que requer do pesquisador uma análise minuciosa dos dados coletados através dos instrumentos de pesquisa selecionados. Ainda de acordo com os autores, para que um estudo se configure como qualitativo, seus dados devem ser predominantemente descritivos. Destacam a importância da descrição minuciosa, cuidadosa e atilada, por terem a função de captar o universo de percepções, emoções, bem como as interpretações dos informantes em seus contextos.

Ainda de acordo com esses estudiosos, a pesquisa descritiva é realizada levando-se em conta os aspectos da formulação das perguntas que norteiam a pesquisa, cabendo ao pesquisador fazer o estudo, a análise, o registro e a discussão dos dados coletados.

Esta foi desenvolvida com a participação de doze professores, identificados por P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 e P12, escolhidos com base nos seguintes critérios: estarem ministrando aulas no Ensino de Ciências e desenvolvendo suas práticas pedagógicas no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) em escolas públicas estaduais do município de Rio Branco-Acre.

3.2 Os procedimentos de coleta de dados

Esta seção trata dos procedimentos e instrumentos utilizados para coleta dos dados. A escolha do instrumento de coleta dos dados para o estudo é de fundamental importância para um bom resultado da pesquisa. Assim, para efetivação desta pesquisa adotamos as seguintes técnicas de coleta de dados:

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

Para Marconi e Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias abrange:

Toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado

assunto, inclusive conferencias seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas (p. 185).

Portanto, constitui-se em uma etapa essencial na busca de subsídios teórico-metodológicos para a realização do estudo. Nessa etapa, várias atividades foram desenvolvidas simultaneamente, visando o melhor conhecimento da realidade pesquisada. Entre elas, análise documental, compilação, informações eletrônicas, leitura e fichamento do material bibliográfico específico (livros, artigos de revistas especializadas, periódicos, dissertações e relatórios de pesquisas).

3.2.2 Pesquisa de Campo

De acordo com Marconi e Lakatos (2007), pesquisa de campo é:

Aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema [...]. Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los (p. 188).

A pesquisa de campo foi selecionada por atribuir ao pesquisador a responsabilidade de extrair os dados e informações diretamente da realidade do objeto de estudo, a qual só teve início depois de um estudo aprofundado das obras de autores referenciados no tema do estudo, artigos, dissertações e demais literaturas sobre o foco da pesquisa. Após o registro, seguimos para a análise dos dados. Assim como afirmam as autoras, “a pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema” (MARCONI; LAKATOS, 2007, 186).

Dessa forma, a pesquisa de campo desenvolveu-se da seguinte forma:

– Etapa: visita às escolas, conversa com os professores e entrevista:

A pesquisa de campo consistiu em visitas e coleta de dados em três escolas Estaduais selecionadas do município de Rio Branco- Acre, a saber: Escola Edilson Façanha, localizada no Bairro Calafate. Oferece o Ensino Fundamental II e Educação de Jovens e Adultos (EJA – Supletivo); Escola Marilda Gouveia Viana, localizada na Rua Campo Grande, Bairro João Eduardo I, oferece o Ensino Fundamental II e Educação de Jovens e Adultos (EJA - Supletivo); Escola Serafim da Silva Salgado, localizada na Rua Campo Grande do Sul, Bairro Aeroporto Velho, trabalha com o Ensino Fundamental II e a Educação de Jovens e Adultos (EJA-Supletivo).

Tais escolas foram selecionadas por oferecerem o Ensino Fundamental II, turmas do sexto ao nono ano, séries em que ministram aulas os docentes que participaram da coleta de dados (entrevista) para realização desta pesquisa. Outro critério utilizado para a escolha dessas instituições de ensino é o fato de possuírem um grande número de turmas, o que, conseqüentemente, nos oferece um número maior de professores e também por serem todas essas instituições vinculadas à rede estadual de educação.

Cada instituição tem um total de 21 a 24 turmas, somando 72 turmas nas três instituições mencionadas, que trabalham com os alunos do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e com a educação de Jovens e adultos (EJA). Participaram, doze docentes da área do Ensino de Ciências, visto que, por turno, temos, em média, dois professores dessa disciplina.

Na escola Edilson Façanha foram entrevistados quatro professores do Ensino de Ciências. Dois que ministravam aulas no turno matutino e dois que ministram aula no turno vespertino e um deles também ministrava aulas no EJA. Na Marilda Gouveia Viana foram entrevistados quatro docentes, dois que ministram aulas no turno matutino e dois que trabalham no turno vespertino. Na Escola Serafim da Silva Salgado tivemos a participação de três docentes, dois trabalhavam pela manhã e um no turno vespertino, totalizando doze docentes que trabalham com a disciplina de Ciências Naturais e que são os sujeitos participantes de nosso estudo.

Utilizamos a entrevista por permitir um caráter de interação entre o entrevistador e os entrevistados, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre eles. As entrevistas semiestruturadas foram utilizadas por não haver imposição de uma ordem rígida de questões e, apesar de já ter um conjunto de questões pré-definidas, mantêm a liberdade para colocarmos outras, caso o interesse surja no decorrer da entrevista. Esse tipo de entrevista permite recolher muitos e importantes dados, podendo gerar informações quantitativa e qualitativa, como nos relatam os autores:

[...] é importante atentar para o caráter de interação que permeia a entrevista. Mais do que outros instrumentos de pesquisa, que em geral estabelecem uma relação hierárquica entre o pesquisador e o pesquisado, na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas semiestruturadas, onde não há imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo é a verdadeira razão da entrevista. Na medida em que houver um clima de estímulo e de aceitação mútua, as informações fluirão de maneira notável e autêntica (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 33).

No decorrer das entrevistas, notamos a necessidade de selecionar os conteúdos que seriam utilizados na confecção dos projetos interdisciplinares, que fazem parte de nosso Caderno Temático, que é nosso produto educacional.

As entrevistas foram marcadas previamente e respeitado os horários e dias em que os docentes tinham disponibilidade de participarem. E foi garantido o sigilo de suas identidades. De acordo com os autores:

Há uma série de exigências e de cuidados requeridos por qualquer tipo de entrevista. Em primeiro lugar, um respeito muito grande pelo entrevistado. Esse respeito envolve desde um local e horário marcado e cumpridos de acordo com sua conveniência até a perfeita garantia do sigilo e anonimato em relação ao informante, se for o caso. Igualmente respeitado deve ser o universo próprio de quem fornece às informações, as opiniões, as impressões, enfim, o material em que a pesquisa está interessada (LUDKE; ANDRÉ, 2012, p. 35).

Foram escolhidas escolas da rede pública por entendermos que estas nos ofereceriam informações mais correlatas com a realidade do Ensino de Ciências que é oferecido à grande maioria dos estudantes acreanos e com as práticas pedagógicas dos docentes quanto ao tema de nossa pesquisa.

Na primeira etapa em que ocorreram as visitas nas escolas tivemos algumas dificuldades, encontrando certa resistência por parte da gestão e de alguns docentes. Foi alegado que os professores não teriam tempo e que a escola estava em época de provas e demais atividades. Todavia, não foi o caso das três escolas que participaram desta pesquisa, tanto o gestor como os docentes se colocaram a disposição, bem como nos cederam dependências adequadas para que fossem realizadas as entrevistas.

Ao iniciarmos a primeira etapa da pesquisa de campo, nos identificamos a todos os gestores com uma carta de apresentação, em que consta a identificação da instituição responsável pelo programa de Pós-Graduação (*stricto sensu*), nome da orientadora, bem como o tema e objetivos da pesquisa (Apêndice A).

O trabalho de campo foi desenvolvido com as seguintes etapas:

1ª Etapa: visitação às escolas – as visitas ocorreram no período de 23 a 30 de outubro de 2018, nas três instituições de ensino selecionadas.

- a) No dia 23 de Outubro do ano de 2018 - iniciamos a visita à Escola Estadual Edilson Façanha, localizada no bairro Calafate;
- b) 24 de Outubro de 2018 – Escola Estadual de Ensino Fundamental II Marilda Gouveia Viana, localizada no bairro João Eduardo;

- c) 28 de outubro de 2018- Escola Serafim da Silva Salgado, localizada no bairro Aeroporto Velho.

Essas visitas tinham o objetivo de verificar a disponibilidade dos professores do Ensino de Ciências, que ministravam aulas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, para que pudéssemos dar andamento ao trabalho de campo da pesquisa, que constou de entrevista semiestruturada.

Nesse primeiro momento, houve uma conversa com os gestores sobre os objetivos da pesquisa sobre o porquê da escolha daquelas instituições e dos professores do Ensino de Ciências, esclarecendo e ratificando o que já tinha escrito na carta de apresentação, entregue a cada gestor. Tivemos uma excelente recepção e interesse por parte dos gestores em colaborar. Foi agendada uma segunda visita para marcarmos os horários e dias para entrevista com os docentes, de acordo com suas disponibilidades.

2ª Etapa: no dia 30 de outubro retornamos e foram agendadas as entrevistas para os seguintes dias;

Escola Edilson Façanha

1. 19/11/2018: turno vespertino (02 docentes);
2. 20/11/2018: turno matutino (02 docentes);
3. 21/11/2018: matutino (01 docente).

As gravações nessa instituição ocorreram na biblioteca, sem interferências. Visto que, no momento das entrevistas, esse ambiente encontrava-se praticamente vazio, tendo a presença apenas da bibliotecária.

Escola Marilda Gouveia Viana

1. 28/11/2018: turno vespertino (02 docentes);
2. 30/11/2018: turno matutino (02 docentes).

O registro da fala dos docentes foi realizado na sala dos professores, ambiente fornecido pela coordenação pedagógica da escola, em que tivemos algumas interferências durante as gravações, com a entrada e fala de alunos e docentes, todavia, sendo possível o registro das mensagens e posterior transcrição.

Escola Serafim da Silva Salgado

1. 04/12/2018: turno matutino (01 docente);
2. 05/12/2018: turno vespertino (02 docentes).

As entrevistas foram realizadas em dois ambientes, na sala do coordenador de ensino, em que tivemos a presença deste e de outra coordenadora pedagógica, e na biblioteca.

A entrevista na biblioteca permitiu uma maior interação entre a pesquisadora e a entrevistada, visto que ambas se sentiram mais a vontade.

Antes de iniciarmos as gravações, conversamos com os docentes sobre o Termo de Livre Consentimento, lemos juntos e de comum acordo todos assinaram (Apêndice B). Neste consta que todo o material produzido a partir das entrevistas deverá ser liberado para serem utilizados em publicações científicas na área de Educação e em eventos de natureza acadêmica, bem como o conhecimento dos entrevistados, quanto ao direito de retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso resulte em penalidade. Foram assinadas duas vias do referido termo, uma ficou com a pesquisadora e a outra com o docente.

Diante do exposto acima, realizaram-se as entrevistas separadamente com cada docente, os dados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas, com perguntas abertas, obedecendo a uma esquematização básica, porém, com a flexibilidade necessária que possibilitassem ao entrevistador realizar adaptações necessárias para melhor obtenção das informações transmitidas pelos docentes, sempre respeitando as opiniões de cada entrevistado, conforme destacam os autores:

Ao lado do respeito pela cultura e pelos valores dos entrevistados, o entrevistador tem que desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e de estimular o fluxo natural de informações por parte do entrevistado. Essa estimulação não deve, entretanto, forçar o rumo das respostas para determinada direção. Deve apenas garantir um clima de confiança, para que o informante se sinta á vontade para se expressar livremente (LUDKE; ANDRÉ, 2012, p. 35.).

Dessa forma, para o registro das mensagens utilizamos um aparelho celular Motorola G6, em que foi instalado um programa de gravação de voz, para o registro das entrevistas, as quais foram posteriormente transcritas para serem utilizadas na análise dos dados. As entrevistas foram divididas em quatro etapas.

Na primeira etapa do roteiro de entrevista foram levantados os dados de caracterização dos sujeitos envolvidos na pesquisa, como sexo e idade, cujo resultado está descrito no próximo capítulo. A segunda etapa da entrevista refere-se aos dados formativos, em que constam sua formação no ensino superior e a instituição em que se formou, participação em cursos de aperfeiçoamento e se possuem alguma titulação *stricto sensu* ou *lato sensu*.

Na terceira etapa tratamos dos dados profissionais em que constam o tempo que exerce a profissão docente, em quais séries trabalha atualmente, qual sua situação funcional e

se trabalha em outras instituições escolares, além desta selecionada para participar da pesquisa.

Na quarta e última etapa, falamos especificamente sobre o tema da pesquisa. Essa etapa será descrita e analisada através da técnica Análise de Conteúdo, de Bardin (2011), no próximo capítulo, que trata especificamente da análise dos dados coletados.

Por fim, solicitamos sugestões de temas para serem trabalhados com projetos interdisciplinares. O que foi de fundamental importância para o desenvolvimento de nosso produto educacional, que foi confeccionado de acordo com os temas e conteúdos sugeridos pelos sujeitos da pesquisa, visto que destacaram a importância desses temas para o Ensino de Ciências nas séries em que desenvolvem suas práticas pedagógicas.

3.3 Análise dos dados

Os dados coletados a partir das entrevistas foram analisados de forma qualitativa embasada pela fundamentação teórica da pesquisa.

Estudos qualitativos vêm ganhando espaço na área da educação, a Análise de Conteúdo é uma técnica que está sendo muito utilizada nesses estudos. Bardim (2011) propôs e popularizou essa técnica. Os dados que advêm de abordagens qualitativas precisam ser analisados, essa é uma técnica de análise de comunicações. Por isso, esse foi um dos motivos que justificam a escolha desta para a análise das entrevistas realizadas nesta pesquisa.

Para Bardin (2011), a Análise de Conteúdo “é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação”. A Análise de Conteúdo é uma técnica utilizada para analisar as comunicações, que irá descrever o que foi dito nas entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa. Portanto:

A análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens... A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de reopção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não) (BARDIN, 2011, p. 44).

A Análise de Conteúdo permite ao pesquisador fazer inferências sobre qualquer um dos elementos da comunicação. Sendo uma técnica muito utilizada nas pesquisas qualitativas

em educação, a análise de conteúdo está presente principalmente naquelas que utilizam a entrevista como seu principal instrumento de coleta de dados.

Bardin (20011) destaca a importância do rigor na utilização da Análise de Conteúdo, almejando descobrir necessariamente o que é questionado. A condução da análise dos dados através da utilização dessa técnica é organizada em três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferências e interpretação.

A **pré-análise** é a fase de organização propriamente dita. Tem o objetivo de sistematizar as ideias iniciais referentes ao quadro teórico utilizado e ao como estabelecer a forma de análise e discussão desses dados. Realiza-se, nessa fase, toda a leitura do material teórico selecionado para o estudo. De acordo com Bardin (2011), essa fase compreende a *leitura flutuante*, que é o contato exaustivo com o material selecionado, momento em que conhecemos os textos e transcrevemos todas as entrevistas e todas as demais fontes que serão analisadas.

Em seguida temos a *escolha dos documentos*, momento em que após a leitura minuciosa feita na fase anterior, selecionamos os textos, livros e demais materiais para o estudo, consiste na definição do *corpus* da análise. Depois de demarcado o gênero dos documentos que serão analisados, Bardin (2011) destaca a necessidade de seguirmos algumas regras: exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência.

Após a escolha dos documentos e das regras apontadas por Bardin, fazemos a *formulação das hipóteses e objetivos*: em que se definem os objetivos a partir da leitura inicial do material de estudo. Após essa fase da Pré- Análise, partimos para a segunda fase, que é a **exploração do material**. Segundo Bardin (2011), após executarmos e concluirmos a primeira fase, a fase de exploração é a aplicação sistemática das decisões tomadas na fase da pré-análise. Nessa fase transformamos os dados brutos, almejando alcançar o núcleo de compreensão do texto, consiste em operações de decodificação e enumeração.

Ainda nessa fase, o texto das entrevistas realizadas com os docentes das três instituições de ensino selecionadas foi recortado em unidades de registro. Os parágrafos de cada entrevista foram tomados como unidades de registro, identificando as palavras-chave, fizemos o resumo de cada parágrafo e realizamos a categorização inicial.

Dessa forma, o texto das entrevistas foi cortado em unidades de registro, agrupadas em categorias, as quais possibilitam as inferências. De acordo com Franco (2007), a finalidade da Análise de Conteúdo é produzir inferências sobre qualquer um dos elementos que compõem o processo de comunicação, tidos como características definidoras da Análise

de Conteúdo, a saber: fonte, processo de codificação, mensagem, processo de decodificação e receptor. De acordo com a autora, é a inferência que confere à Análise de Conteúdo

Relevância teórica, uma vez que implica pelo menos uma comparação, já que a informação puramente descritiva, sobre conteúdo, é de pequeno valor. Um dado sobre o conteúdo de uma mensagem (escrita, falada e/ ou figurativa) é sem sentido até que seja relacionado a outros dados... Assim, toda análise de conteúdo implica comparações; o tipo de comparação é ditado pela competência do investigador no que diz respeito ao seu maior ou menor conhecimento acerca de diferentes abordagens teórica (FRANCO, 2007, p. 30).

A terceira fase compreende **o tratamento dos resultados obtidos e interpretação**, que consiste em analisar os resultados brutos e tratá-los de maneira que se tornem significativos e válidos. Essa interpretação deverá ir além do conteúdo manifesto dos documentos, pois interessa ao pesquisador o sentido que se encontra por trás do imediatamente apreendido. Dessa forma, o analista tem a sua disposição: “Resultados significativos e fiéis, pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (BARDIN, 2011, p. 131).

Destacamos que, neste estudo, utilizamos a técnica preconizada por Bardin (2011), por ser a mais popular e utilizada em pesquisas qualitativas em estudos e investigações educacionais. Também porque esta pesquisa pretende conhecer e interpretar a realidade estudada, sem modificações e interferências dos dados coletados e transcritos, em unidades de registro (palavras, frases e temas). De acordo com Bardin (2011), unidade de registro é:

A unidade de significação codificada e corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial. A unidade de registro pode ser de natureza e de dimensões muito variáveis. Reina certa ambiguidade no que diz respeito aos critérios de distinção das unidades de registro (BARDIN, 2011, p. 134).

Bardin ressalta que se executam recortes no nível semântico (tema) e linguístico (palavra ou frases). Recomenda que o critério de recorte na análise de conteúdo seja de ordem semântica, mesmo que por vezes exista uma correspondência com unidades formais como, por exemplo: palavras e palavra- tema; frase e unidade significante.

O processo de Análise de Conteúdo buscou coerência com o objetivo geral deste estudo, que é identificar como a interdisciplinaridade se materializa na prática pedagógica dos professores do ensino fundamental II, que trabalham com a disciplina de Ciências Naturais. Segundo Bardin (2011), na técnica Análise de Conteúdo as categorias podem ser definidas *a*

priori ou *posteriori*. As categorias, quando definidas a *priori*, são previamente determinadas juntamente com seus respectivos indicadores em função da busca de respostas específicas do investigador.

Nosso estudo definiu as categorias após a realização das entrevistas dos participantes da pesquisa, tais categorias surgiram das respostas dadas a cada pergunta. De acordo com Bardin (2011), a definição de categorias a *posteriori* exige que o pesquisador recorra várias vezes ao material teórico e retorne ao de análise, impondo que o pesquisador tenha domínio acerca de diferentes abordagens teóricas.

Para Franco:

As categorias vão sendo criadas à medida que surgem nas respostas, para depois serem interpretadas à luz das teorias explicativas. Em outras palavras, o conteúdo que emerge do discurso, é comparado com algum tipo de teoria. Infere-se, pois, das diferentes concepções de mundo, de sociedade de escola, de indivíduo, etc. (2007, p. 62).

Dessa forma, organizaremos os retalhos transcritos minuciosamente de cada entrevista para serem destacadas as unidades de registro e formadas as categorias de análise.

Assim, organizamos o quadro com a seleção das categoriais selecionadas para este estudo. As categorias iniciais foram elaboradas a partir de palavras presentes nas próprias perguntas e serviram como suporte de análise do conteúdo presente nos depoimentos, sendo estas de menor amplitude. Essas categorias foram selecionadas de forma que contivessem uma declaração de interesse para alcançarmos os objetivos da pesquisa.

Categorias *à priori*:

- a) Interdisciplinaridade/ ações interdisciplinares
- b) Planejamento/prática pedagógica/ metodologia/ limitações/ tempo
- c) Área de atuação/ Ensino de Ciências
- d) Alunos/interesse/ motivação
- e) Projetos/ escassez de material didático /parceria

Após a leitura e escuta sistemáticas das entrevistas, identificamos novas categorias importantes e de grande interesse para este estudo. Com o emergir de novas palavras-chave presentes nos textos da entrevista, delimitamos o âmbito de cada categoria, contribuindo para a definição do sistema de categorias, tendo estas o objetivo de facilitar a interpretação do objeto de estudo da pesquisa. Dessa forma, as respostas das entrevistas foram analisadas de acordo com quatro categorias.

3.3.1 Caracterização da Interdisciplinaridade

Esta categoria procurou analisar quais são as percepções dos professores que atuam no ensino fundamental II sobre a interdisciplinaridade, como a conceituam, destacando se já houve algum contato em sua formação inicial e continuada com este termo. Pretendemos, também, com esta categoria, levantar as ações realizadas na escola e que são consideradas interdisciplinares pelos docentes.

3.3.2 Projetos Interdisciplinares

Esta categoria teve a intenção de verificar se os professores entrevistados já trabalharam ou trabalham projetos interdisciplinares. Identificamos, também, o que percebem quanto ao interesse e motivação dos alunos quando realizam atividades em parcerias com outras disciplinas. Esta categoria também procura analisar se as instituições fornecem a oportunidade de os docentes trabalharem com projetos, se utilizam essa metodologia, quais os projetos realizados na escola nos últimos anos.

3.3.3 A prática Pedagógica e as Dificuldades/limitações

Nesta categoria identificou-se a formação dos docentes, inicial e continuada, influência dessa formação em sua prática pedagógica. Buscamos identificar se os docentes já realizam práticas interdisciplinares que não estavam claras em termos de conceito, mas materializadas em sua prática diária em sala de aula. Esta categoria abrange, também, quais são as dificuldades que eles enfrentam no trabalho com projetos interdisciplinares, buscaremos identificar se a metodologia de projetos modifica o interesse e comportamento dos alunos quanto aos conteúdos de ensino.

3.3.4 Conteúdos de Ciências e Metodologia Interdisciplinar

Averiguar-se-á, nesta categoria, quais as dificuldades encontradas pelos docentes na contextualização do Ensino de Ciências com as demais disciplinas. Buscamos analisar se os conteúdos são trabalhados em conjunto com outras áreas do saber ou se são transmitidos em sala isoladamente, verificando se o professor trabalha interdisciplinarmente ou disciplinarmente. Esta categoria aborda conceitos importantes sobre a metodologia

interdisciplinar, que vem de encontro à fragmentação do ensino. Através desta categoria realizamos levantamento, através das entrevistas, dos conteúdos trabalhados no produto educacional.

As categorias iniciais foram selecionadas e, posteriormente, agrupadas a novas categorias que emergiram das entrevistas e que fazem parte do interesse deste estudo.

Terminada esta apresentação da metodologia da pesquisa, a seguir foi realizada a análise dos dados de natureza interpretativa dos saberes e práticas dos professores do ensino fundamental II, quanto ao uso da metodologia interdisciplinar em suas aulas de Ciências Naturais, bem como as principais dificuldades e limitações para desenvolverem a prática interdisciplinar com projetos. Para isso, utilizaremos todos os dados construídos através dos instrumentos de coleta (pesquisa bibliográfica, entrevista-semiestrutura) que, após serem confrontados com o referencial teórico, originaram as quatro categorias acima descritas.

Além das percepções dos docentes quanto à interdisciplinaridade no Ensino de Ciências, buscamos conhecer as ações interdisciplinares que são realizadas na instituição em que trabalham e quais os benefícios que essas atividades oferecem ao processo de ensino-aprendizagem.

A metodologia interdisciplinar está presente nos documentos oficiais que regem a educação brasileira, sendo ratificada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)/2018, embora esta presença não seja suficiente para que tal metodologia materialize-se, de fato, na prática pedagógica dos docentes, enfrentado muitas dificuldades desde o planejamento até sua execução.

Sabendo dessa dificuldade e realidade quanto à contextualização do Ensino de Ciências e o fazer interdisciplinar, o produto educacional foi pensado e elaborado com o objetivo de auxiliar os docentes a trabalharem os conteúdos de Ciências Naturais de forma integral e não fragmentada em disciplinas isoladas e estanques. O Caderno será composto por dois projetos interdisciplinares que abrangerão os quatro conteúdos enfatizados na entrevista semiestruturada. Esse material servirá como uma ferramenta de apoio aos docentes na hora do planejamento de suas aulas. Esse produto foi elaborado de modo que venha a contribuir com o desenvolvimento crítico reflexivo dos discentes, buscando trabalhar o cotidiano dos alunos, contextualizando com suas experiências diárias e com as diversas áreas do saber.

4 CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL II SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Neste capítulo são apresentados e caracterizados os sujeitos da pesquisa, bem como são analisados e discutidos os resultados obtidos durante o estudo. Para tanto, está dividido em quatro seções:

Na primeira seção, apresentamos a caracterização dos professores sujeitos da pesquisa, destacando idade, sexo, tempo de formação, situação funcional, cursos de especialização e aperfeiçoamento, instituições que trabalham, bem como as séries que ministram aulas de Ciências Naturais.

Na segunda seção discutimos a concepção dos professores quanto à interdisciplinaridade e se estes conhecem os termos multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, que surgiram devido à hierarquização das disciplinas de ensino.

Descreveremos, na terceira seção, qual a experiência que os docentes têm com a abordagem interdisciplinar e se já participaram de atividades escolares que consideram serem interdisciplinares na instituição de ensino em que trabalham atualmente. Também quais os avanços e limitações que encontram ao utilizarem essa abordagem metodológica em sua prática diária em sala de aula. Serão detalhados e analisados os benefícios que essa abordagem pode trazer para os alunos e professores, bem como as práticas interdisciplinares dos docentes.

Finalizamos este capítulo com a descrição do produto educacional. No Caderno Interdisciplinar serão apresentados dois projetos trabalhados de forma interdisciplinar. Os temas foram selecionados de acordo com as informações e solicitações dos docentes entrevistados. Selecionaram-se quatro temas dentre as sugestões dos doze sujeitos participantes da pesquisa, dando prioridade àqueles que tiveram uma maior representação na fala de cada professor.

4.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

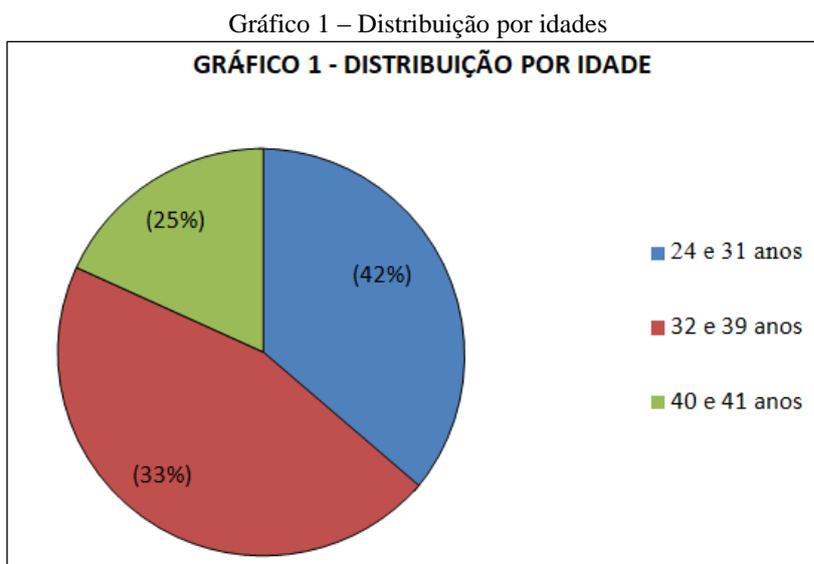
A escolha dos sujeitos foi condicionada à disciplina que ministram e às séries em que trabalhavam. Portanto, os professores de Ciências Naturais que ministram aulas nos anos finais do Ensino Fundamental (das três escolas participantes da pesquisa) foram convidados a participar deste estudo. A regionalização das escolas e o número de turmas também foi um

fator importante nesta seleção, visto que as três escolas participantes da pesquisa estão localizadas em bairros distintos e recebem alunos de várias classes sociais.

Dessa forma, temos um universo de doze professores, a que se atribuiu um código de identificação, no sentido de serem preservadas suas identidades. A saber: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 E P12. Descreveremos o perfil pessoal, formativo e profissional de cada docente selecionado.

Os professores sujeitos desta pesquisa possuem perfis bem diferenciados. Dentre os doze professores participantes, apenas um é do sexo masculino, destacando a predominância das mulheres nesta pesquisa.

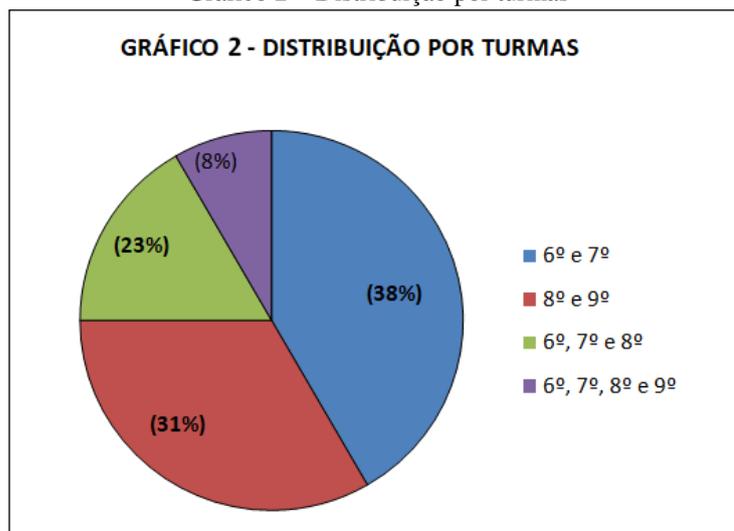
Observamos que a idade varia, em sua maioria, entre 24 e 46 anos. 42% de nossos entrevistados têm idades entre 24 e 31 anos. 33% dos docentes estão entre 32 e 39 anos e 25 % com idades entre 40 e 41 anos. Com isso, observamos que temos um quadro que, em sua maioria, é composto por jovens educadores.



Fonte: Dados da pesquisa

Do universo pesquisado, 38 % dos professores trabalham com as turmas do 6º e 7º anos, 31% com as turmas do 8º e 9º anos, 23 % dos docentes trabalham com as turmas do 6º, 7º e 8º anos, e apenas 8% dos entrevistados trabalha com todas as turmas do 6º ao 9º ano do Ensino fundamental.

Gráfico 2 – Distribuição por turmas

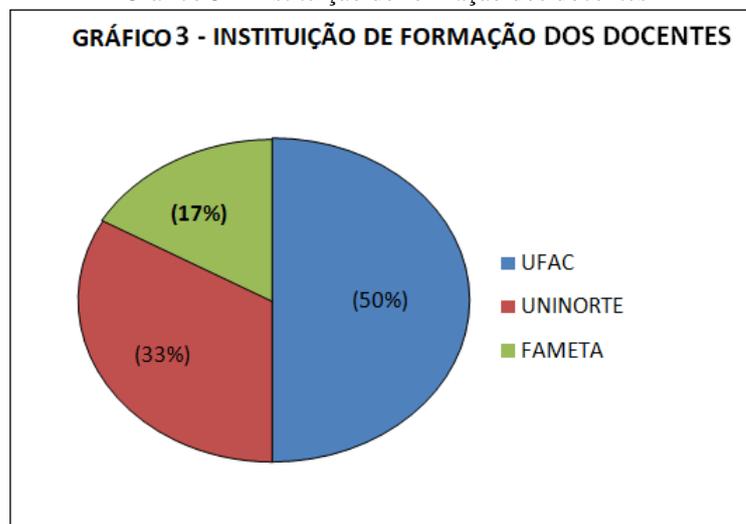


Fonte: Dados da pesquisa.

Dos 12 professores, apenas um não é formado em Ciências Biológicas, sendo graduado em Química com habilitação em Biologia, trabalha com a disciplina de Ciências Naturais. Três docentes, ou seja, 25%, possuem mais uma graduação, além de Ciências Biológicas, dois em Enfermagem e um em Pedagogia. Alguns desses docentes também trabalham com a Educação de Jovens e Adultos, tendo uma realidade bem diferenciada do ensino regular, pois na EJA trabalham com outras áreas além de sua formação. Nenhum dos docentes possui mestrado, nem doutorado.

Quanto à instituição de Ensino Superior em que se formaram, 50% dos docentes formaram-se na Universidade Federal do Acre - Ufac, 33% pela União Educacional do Norte - Uninorte, e 17% pela Faculdade Meta - Fameta.

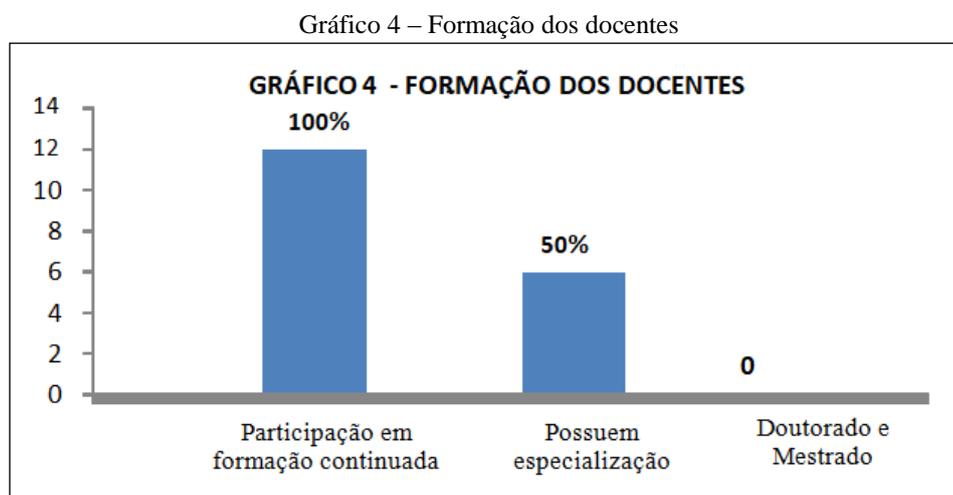
Gráfico 3 – Instituição de formação dos docentes



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos cursos de formação continuada, observamos que todos participam regularmente de cursos oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação (SEE), esses cursos são disponibilizados duas vezes por ano, no início do ano letivo e no final do primeiro semestre. Fato importante para o aperfeiçoamento da prática pedagógica desses profissionais em sala de aula, o que reflete diretamente nos planejamentos e dinâmicas de ensino, visto que o processo de ensino-aprendizagem renova-se a cada dia, estando esses profissionais em processo de adaptação a essas mudanças, através dessas qualificações.

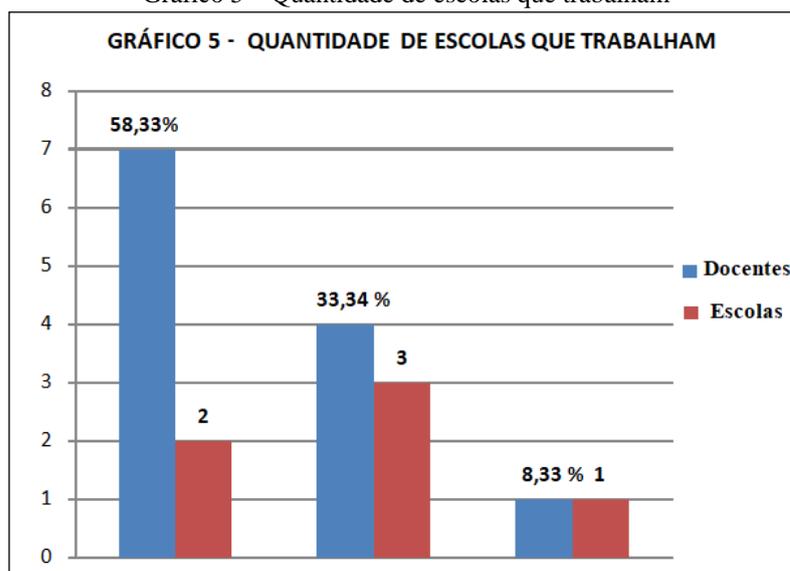
Além dos cursos de formação continuada, notamos a preocupação dos docentes em participarem de cursos de especialização. 50% dos entrevistados possuem cursos de especialização, uns em Educação Especial e Educação Ambiental e outros em áreas afins. Na opinião dos entrevistados, essa porcentagem não é maior devido ao tempo e quantidade de escolas que trabalham para complementar a renda, não sobrando muito espaço para os estudos, embora todos reconheçam que é necessário o aperfeiçoamento, principalmente pela competitividade do mercado. É o que verificamos no gráfico abaixo:



Fonte: Dados da pesquisa.

Dos nossos entrevistados, 58,33% trabalham em duas instituições. Quatro professores trabalham em três instituições escolares, correspondendo a 33,34%. Apenas 8,33% dos entrevistados trabalham em uma única escola.

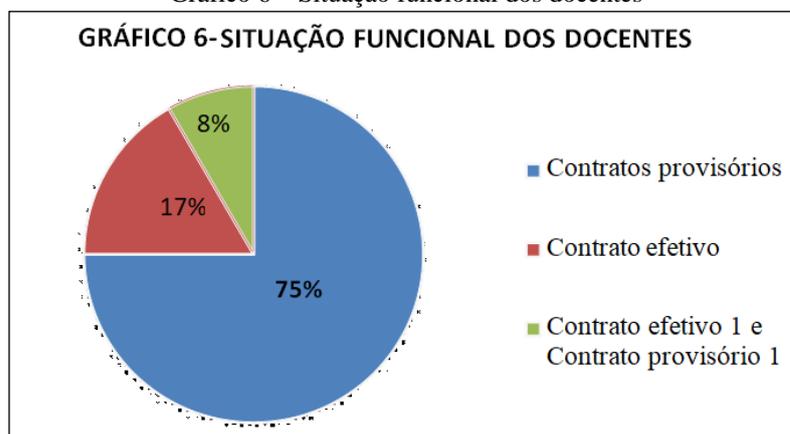
Gráfico 5 – Quantidade de escolas que trabalham



Fonte: Dados da pesquisa.

Esse fato reflete-se diretamente na situação funcional dos professores, 83 % dos entrevistados possuem contrato provisório. Um dos principais fatores que nos trazem essa realidade não é apenas a falta de concursos públicos na área, visto que alguns relataram já terem realizado algumas provas de concursos nos quais não obtiveram sucesso, devido ao fato de não disporem de tempo para estudar os conteúdos cobrados pelo edital. Alguns docentes destacam que ao optarem por mais de um contrato e aulas complementares para aumentar a renda familiar, não sobra tempo para estudos, prejudicando, inclusive, o planejamento didático-pedagógico dos conteúdos que devem ministrar em sala de aula. Dos doze docentes participantes deste estudo, apenas 17 % possuem contrato efetivo e 8% deles tem dois contratos com a SEE-AC, um provisório e um efetivo. Diante do exposto, segue o gráfico abaixo:

Gráfico 6 – Situação funcional dos docentes



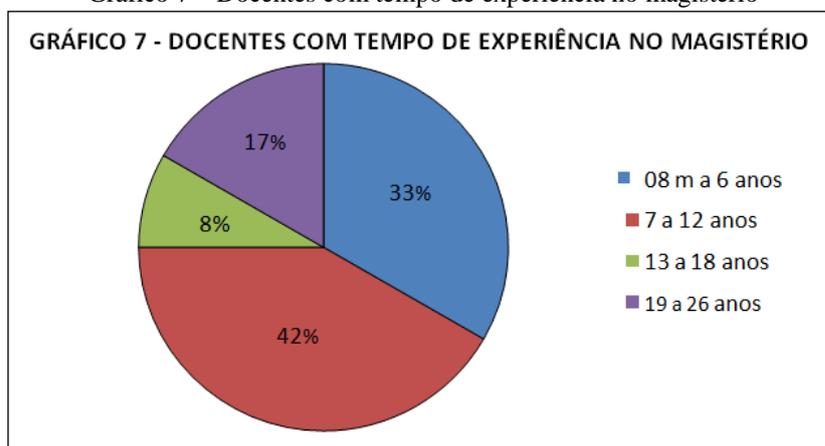
Fonte: Dados da pesquisa.

Esse quadro tem sido algo bastante negativo para o ensino, pois devido ao fato de a grande maioria não ter contratos efetivos, existe grande rotatividade, prejudicando os planejamentos e a participação dos docentes nos cursos de formação continuada ofertados pela SEE a cada semestre. Muitos desses profissionais ficam sem receber os meses de janeiro e fevereiro, o que os desmotiva e os prejudica em suas obrigações familiares.

Percebemos que a carga horária semanal cumprida pela maioria dos sujeitos é de 40h semanais, e há aqueles que trabalham em três turnos. Alguns reclamam da forma de distribuição da carga horária e da necessidade de complementação de horas na (EJA) Educação de Jovens e Adultos, o que requer um maior tempo para planejamento, prejudicando ainda mais a possibilidade de preparação para concursos públicos em suas áreas de ensino.

Dentre as características que os diferenciam destaca-se o tempo de serviço no magistério, que varia de 08 meses a 26 anos. Esse fato chama a atenção, mesmo estando a grande maioria com mais de 05 anos na profissão de docência, temos apenas três docentes com contrato efetivo, o que confirma nossa discussão acima, em relação à falta de tempo para se dedicarem aos estudos.

Gráfico 7 – Docentes com tempo de experiência no magistério



Fonte: Dados da pesquisa.

Podemos apontar como características comuns quanto ao perfil profissional o fato de todos os docentes envolvidos nesta pesquisa terem seu tempo de atuação apenas em instituições públicas, atuando na educação básica Também, de desenvolverem seus trabalhos em escolas localizadas em bairros periféricos do município de Rio Branco-Acre.

4.2 Análises das concepções dos docentes sobre a interdisciplinaridade

Esta seção apresenta uma análise dos resultados obtidos a partir do diálogo estabelecido entre os dados levantados através das entrevistas semiestruturadas com os docentes do Ensino Fundamental II e o referencial teórico estudado. A análise das entrevistas foi organizada em duas partes. Inicia-se com a apresentação e discussão dos dados organizados em duas categorias: 1- Caracterização da Interdisciplinaridade; 2- Projetos Interdisciplinares.

Para análise dos conceitos discutidos, devemos considerar as especificidades dos docentes, que foram caracterizadas na primeira seção deste capítulo.

4.2.1 Caracterização da interdisciplinaridade

Para compreendermos e discutirmos as concepções que os docentes atribuem à interdisciplinaridade partimos de duas indagações: (1) O que você entende por interdisciplinaridade? (2) Conhece os termos Multidisciplinar, Pluridisciplinar e Transdisciplinar?

Sabemos que o conceito de interdisciplinaridade ainda é algo muito controverso entre os principais estudiosos do tema, sendo uma palavra difícil de ser pronunciada, traduzida e muito mais ainda de ser definida. Para Fazenda (2011), o termo interdisciplinaridade surgiu com o objetivo de consertar os erros e a fragilidade de uma ciência fragmentada e desconectada da realidade complexa em que se vive. Fazenda reconhece a dificuldade de sua definição e alerta para o neologismo da palavra “cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma” (p. 51).

Porém um dos conceitos mais difundidos e aceitos entre os estudiosos do tema é que a Interdisciplinaridade é a: “Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias a interação mútua dos conceitos [...]” (FAZENDA, 2011, p. 54).

Na análise da resposta da primeira questão observamos falas que mostram o uso de práticas e atividades interdisciplinares, porém, na hora de conceituar, alguns docentes não conseguem se expressar de forma clara e objetiva, fato este que podemos justificar por suas formações tradicionalmente disciplinares e pela própria dificuldade que há na conceituação do termo Interdisciplinaridade, mesmo entre os principais referenciais estudados. Assim, para compreendermos essa dificuldade dos docentes na definição do termo, é preciso considerar

que grande parte dos entrevistados não teve acesso a essa abordagem interdisciplinar nos cursos de graduação e, segundo seus depoimentos, quando tiveram, foi feito de forma superficial. É o que podemos observar na fala dos professores a seguir:

Interdisciplinaridade é você conciliar a sua disciplina com as demais, porque as disciplinas não são caixinhas isoladas. Todas as disciplinas se conectam com as ciências e a natureza. Conectam-se com a Física, a Biologia e até com a Geografia. Então, essas disciplinas se entrelaçam. Temos essa parceria também com a Matemática e Língua Portuguesa, que são de fundamental importância para os alunos entenderem, interpretarem o que se está pedindo. É necessário ter essa conexão entre todas as disciplinas (Professor P6, 2018).

Entendo que há indução de várias disciplinas com uma temática envolvendo vários aspectos de um mesmo tema, ou seja, Química, física e biologia. São várias áreas que trabalham um mesmo tema, devendo os professores estarem juntos nessas atividades, para que possam integrar o conteúdo de cada disciplina de forma mais dinâmica para nossos alunos (Professor 10, 2018).

Entendo que devemos trabalhar em conjunto com as demais disciplinas, em algum projeto, alguma atividade de campo que eu possa fazer e que veja uma disciplina que possa trabalhar em conjunto. Chamo o professor da disciplina e, caso ele concorde, montamos o planejamento e realizamos aquela atividade, que possa trabalhar as duas disciplinas ao mesmo tempo, conectando os conteúdos. As atividades devem ser separadas cada um trabalha seu assunto, mas devem ter o mesmo tema (Professor P11, 2018).

Diante do exposto, observamos que os docentes expressam a vontade de não trabalharem suas disciplinas de forma isolada. Destacam a importância da contextualização e da relação entre as áreas do saber. Porém, verificamos que essa integração é pensada apenas em nível de integração de conteúdos, o que nos dá uma visão superficial do que seja de fato a interdisciplinaridade. Podemos observar este entendimento claramente nas falas dos professores (P10) e (P11).

Entretanto, para Fazenda:

Essa integração não pode ser pensada apenas em nível de integração de conteúdos ou métodos, mas basicamente no nível de integração de conhecimentos parciais, específicos, tendo em vista um conhecer global. Interação é condição de efetivação da interdisciplinaridade. Pensar a integração como a fusão de conteúdos ou métodos, muitas vezes significa deturpar a ideia primeira de interdisciplinaridade. Interação é condição de efetivação da interdisciplinaridade e pressupõe uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas, enfim, a transformação da própria realidade (FAZENDA, 2011, p. 12).

Observando a fala do professor P6, notamos que este tem uma visão diferente do que seja a interdisciplinaridade, pois se refere à comunicação entre as disciplinas e que estas não devem ser trabalhadas de forma isolada. Compreende que a abordagem disciplinar, soberana no ensino durante muitos anos, fragmenta o problema em partes menores, sem solucioná-los,

negando aos alunos a oportunidade de terem acesso a um ensino que lhes ofereça condições para enfrentarem as questões da atualidade, que estão mais complexas a cada dia.

Os professores reconhecem a necessidade do diálogo entre as diferentes áreas do saber e a necessidade de uma visão de mundo mais globalizada. Para Santomé (1998), a interdisciplinaridade através da integração de campos de conhecimentos e experiências facilita uma compreensão de mundo mais reflexiva, criativa e mais globalizada.

Observamos, também, na fala dos professores P5, P9 e P12 uma concepção de interdisciplinaridade em que existe o diálogo entre as disciplinas. Entendem que o processo de ensino aprendizagem não deve ser trabalhado de forma isolada, compreendem a relação existente entre as áreas do saber, fato importante na busca do fazer interdisciplinar. De acordo com Fazenda (2008), um dos requisitos para que a interdisciplinaridade se concretize é a interação de, pelo menos, duas disciplinas, o que pode ser visualizado nas falas:

Deve ser as disciplinas, as relações entre elas, como se comunicam. O trabalho conjunto de mais de um docente, desde o planejamento até a execução das atividades propostas para os alunos (P5).

É você começar a trabalhar os conteúdos de diversas maneiras, relacionando as disciplinas, é o que a Base Nacional Comum Curricular propõe agora, você trabalhar determinado assunto não somente relacionado à ciências, mas a todas as demais disciplinas, não se deve trabalhar de forma isolada, isso é ultrapassado (P9).

Interdisciplinaridade é você trabalhar de forma que abranja outras áreas de conhecimento, não só aquela que você ministra e é formado, mas trabalhar também com outras matérias. É ser ousado, buscar o novo. A interdisciplinaridade amplia a visão pedagógica, proporciona um trabalho mais contextualizado com a realidade dos alunos. Por exemplo: eu posso trabalhar Ciências, mas trabalhar também o conteúdo de Geografia e Matemática, envolvendo a correspondência entre as disciplinas e com as experiências diárias de meus alunos e não trabalhar apenas com a disciplina de Ciências de forma isolada, isto está ultrapassado, não atende mais às transformações que acontecem na educação a cada dia (P12).

Observamos na fala da professora P9 o entendimento da necessidade da contextualização entre as disciplinas e o interesse dessa profissional em oferecer aos seus alunos uma formação global, dessa forma, procura adequar o ensino de sua disciplina às matérias escolares, elaborando atividades que possibilitem a ação reflexiva do aluno.

Já na fala de P12 notamos claramente o destaque não só para o trabalho com outras áreas do conhecimento além daquela área em que o docente é formado, mas a preocupação com a correspondência existente entre elas, com a contextualização do ensino e a necessidade de relacioná-lo com o cotidiano dos alunos. Essa compreensão mais abrangente talvez se deva ao fato dessa docente possuir mais de 20 anos de experiência no magistério, o que já lhe

proporcionou trabalhar com diferentes turmas e participar de projetos e atividades nas escolas em que já trabalhou e na qual trabalha atualmente.

Deve-se, também, ao fato de possuir duas pós-graduações, momento em que conheceu o conceito de interdisciplinaridade de forma mais detalhada. Outro fato importante é sua situação contratual, ou seja, servidora do quadro efetivo da SEE-AC, o que não lhe causa rotatividade, portanto, participa de todos os cursos de formação continuada oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação no início de cada semestre letivo. Isso não acontece com a maioria de nossos entrevistados, por serem contratados provisoriamente.

O docente P5 destaca não só a necessidade de haver uma comunicação entre as disciplinas, mas que a forma como o professor irá trabalhar os conteúdos propostos deve ser planejada de forma conjunta. Entende a importância da parceria em todas as fases do processo de ensino desde a comunicação entre as disciplinas ao planejamento e execução das atividades em sala de aula, de forma que haja uma relação entre os conhecimentos que as compõem.

Para Fazenda (2006), a interdisciplinaridade:

Não abandona a contribuição das disciplinas, mas procura esclarecer a situação em estudo em sua complexidade, ou seja, interliga as disciplinas, procura fazer relação entre os conhecimentos que as compõem, procura desvelar aspectos que possibilitem sua integração. Procura ligar conhecimento científico a uma cognição prática, não meramente conhecer por conhecer, mas com a intenção de compreender a realidade para transformá-la (p. 117).

A interdisciplinaridade rompe o isolamento entre as disciplinas, possibilitando uma visão mais ampliada dos objetos de estudo destas. A articulação dos conhecimentos que compõem as diferentes disciplinas proporciona ao aluno compreender temas e problemas do cotidiano, do senso comum, um cotidiano que se encontra cada vez mais complexo, ultrapassando a extensão de uma única matéria escolar. É preciso trabalhar com a realidade na qual o aluno está inserido, prepará-lo para enfrentar os problemas e situações vividas em seu dia a dia. Fazenda destaca que a interdisciplinaridade:

[...] Tenta o diálogo com outras fontes do saber, deixando-se irrigar por elas. Da mesma forma que confere validade ao conhecimento do senso comum, pois é no cotidiano que damos sentidos a s nossas vidas. Ampliado pelo diálogo com o conhecimento científico, o sensu comum tende a uma dimensão maior, ainda que utópica capaz de enriquecer nossa relação com o outro e com o mundo (FAZENDA, 2008, p. 117).

Ao transcrevermos e discutirmos os conceitos de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, observamos que a maioria dos docentes não

sabem distinguir os termos e nem as diferenças entre esses termos, muitos nunca ouviram falar. É o que podemos verificar na fala dos professores abaixo:

Não me lembro desses termos, na verdade, nunca ouvi falar, creio que não tive contato com nenhum deles em minha formação, nem nos cursos de formação continuada que fiz pela SEE-AC (P1).

Para mim, na verdade, esses temas são novos, não saberia dizer hoje o que seria multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade, não sei também qual seria a diferença, mas os vejo muito próximos, devem ter algo em comum, só não sei dizer o que seria (P2).

Não conheço, mas acredito que sejam as múltiplas conversas, os múltiplos ensinamentos que a gente dá em sala. As conversas diárias com os alunos, as discussões por causa dos conteúdos, as dúvidas e as incertezas presentes na sala de aula e que procuramos solucionar (P5).

Não conheço esses termos, não os vi em minha graduação e nos planejamentos, já ouvi falar em interdisciplinaridade, sempre se fala, mas nesses outros não (P8).

A interdisciplinaridade tem se constituído como um termo, desde a década de 1960 vários foram os estudos realizados, buscando-se uma unidade conceitual, da mesma forma, a transdisciplinaridade também recebe definições diversificadas entre os principais referenciais estudados. Porém, isso não acontece entre os termos multidisciplinar e pluridisciplinar, em que há um consenso quanto às suas definições entre os autores.

Para Zabala (2008), esses termos emergiram com o intuito de servirem como referência de significados para definirmos os níveis de hierarquização entre as disciplinas, devido à superespecialização advindas com a complexidade na qual a sociedade está inserida. Portanto, o autor estabelece quatro graus de relações entre as disciplinas, chamando-os de uma síntese integrada: multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Vale destacar que esse assunto foi aprofundado e discutido na segunda seção do primeiro capítulo desta dissertação.

Na fala dos quatro docentes acima, notamos que, apesar de esses termos estarem relacionados diretamente às relações estabelecidas entre as disciplinas, os entrevistados desconhecem seus significados. Todos destacaram o fato de não os terem visto nos cursos de graduação. É preciso destacar que os conceitos de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade não são recentes, surgiram exatamente na mesma época que a interdisciplinaridade, ou seja, são da década de 1960. E estão presentes nos principais documentos que regem a educação brasileira.

Portanto, o conceito de interdisciplinaridade e as demais formas de cooperação e integração entre as disciplinas deveriam fazer parte do currículo dos cursos de graduação e,

principalmente, dos cursos de licenciatura, visto que não se concebe mais um ensino descontextualizado e compartimentado em disciplinas estanques.

De acordo com Fazenda (2006, p.123), “ser professor no Ensino Fundamental significa desenvolver ações que exigem competência teórico-metodológica aliada à humildade, ao respeito, à ética, à atitude de abertura ao outro e ao conhecimento”. Portanto, podemos supor que, no caso desses docentes, as instituições de ensino superior em que se formaram não os habilitaram teórica e metodologicamente quanto ao tema em estudo. Esse fato é verificado também nos cursos de especialização e nos cursos de formação continuada, uma vez que o professor P1 e o professor P2 possuem cursos de especialização respectivamente em Educação Ambiental e Educação Inclusiva.

Os quatro docentes tem idades entre 30 e 34 anos, com experiência de magistério, variando de 04 a 09 anos. Assim, diante dos trechos das entrevistas transcritas acima, podemos atribuir a falta de conhecimento sobre esses termos à ausência destes nos currículos dos cursos de graduação, pós-graduação e, por último, nos programas de formação continuada.

Porém, podemos atribuir essa ausência de conhecimento sobre os significados e aplicabilidades da *mult*, *plur* e *trans* também à falta de tempo do docente para dedicar-se aos estudos, visto que começaram a trabalhar cedo, dividindo-se entre estudo, família e trabalho. Dos quatro professores, três deles trabalham em três instituições de ensino, estando com uma carga horária semanal pesada. Os quatro possuem contrato provisório e, na maioria das vezes, precisam aumentar a renda com aulas complementares, prejudicando suas participações nos planejamentos escolares e nos cursos de formação continuada oferecidos semestralmente pela Secretaria Estadual de Educação.

Destaca-se nas falas dos professores P4, P11 e P12 certa familiaridade com a multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade, um pouco menos com a transdisciplinaridade. Diferentemente dos docentes P1, P2, P5 e P8 destacados acima, aqueles tiveram contato com os termos em estudo nos cursos de graduação e pós-graduação. Podemos verificar essa afirmação nas transcrições das entrevistas abaixo:

Sim já os estudei, mas faz algum tempo, não me lembro de todo. Multidisciplinar quer dizer muitas disciplinas, como são organizados os currículos escolares. Se trabalhar juntos as disciplinas, tiver uma comunicação, é a pluridisciplinaridade, três ou mais disciplinas. transdisciplinaridade não sei, não me lembro (Professor P4, 2018).

Eu já ouvi falar na graduação, mas foi na pós-graduação que entendi melhor, fiz especialização em psicopedagogia e estudamos bem esse conteúdo.

Multidisciplinaridade refere-se a muitas disciplinas, é a forma tradicional de se trabalhar em sala de aula. Já a pluridisciplinaridade tem uma cooperação entre as disciplinas. A trans é a mais difícil, não me lembro dela. Mas sei que é uma relação bem maior entre as disciplinas (Professor P11, 2018).

Sim, já estudei sobre isso e até já expliquei para os alunos do 9º ano, porque surgiu uma dúvida sobre uma atividade que eu disse ser interdisciplinar, então, tive que explicar o que era a interdisciplinaridade e falei também dos outros termos. Foi bom porque entenderam melhor a forma que quero trabalhar com eles, principalmente, quando falei da multidisciplinaridade e de como é seu ensino (Professor P12, 2018).

Os professores P4 e P11 destacaram características particulares relacionadas à multidisciplinaridade, salientando sua presença no currículo tradicional. De acordo com Fazenda, multidisciplinaridade é uma: “[...] gama de disciplinas que propõem simultaneamente, mas, sem fazer aparecer as relações que possam existir entre elas, destina-se a um sistema de um só nível e de objetivos múltiplos, mas, sem nenhuma cooperação”. (FAZENDA, 1979, p. 33-37).

Quanto à pluridisciplinaridade, falaram ser uma complementação, um diálogo entre as disciplinas. Notamos que os três docentes possuem noções básicas de cada termo, não sendo tão claros quanto à transdisciplinaridade, embora afirmem já ter a estudado, porém, não recordam seu significado. Embora não consigam identificar com precisão os significados e o que representam na hierarquização das disciplinas, fica claro em suas falas o contato com os termos acima. Observando a escolaridade de cada docente, poderíamos atribuir esse maior entendimento às qualificações que possuem, e embora estas realmente ofereçam experiências e conhecimentos significativos, acreditamos que um fato muito relevante no entendimento dos docentes seja o tempo de experiência no magistério. A saber: Professor P4 possui 07 anos, P11 possui 10 anos e o P12 20 anos.

A professora P12, dentre os doze docentes participantes deste estudo, é a que tem maior tempo de experiência em sala de aula, é a única que trabalha atualmente com todas as turmas do ensino fundamental II. Tem duas especializações, trabalhou muitos anos com o Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA), em que ministrava aula de quase todas as disciplinas, sendo polivalente. E com uma grande gama de turmas e matérias para ministrar, fez da pesquisa uma prática quase que diária, procurando conduzir seus alunos para serem autônomos e participantes ativos na construção e descoberta de novos conhecimentos. Desenvolve trabalhos com temáticas que possam contemplar conteúdos de duas ou mais disciplinas. Hoje, além da disciplina de Ciências, ministra aula de Física e Química para as turmas do 9º ano do Ensino Fundamental. Para Fazenda, se queremos viver, hoje, na educação, um momento de alteridade (como construção/produção de conhecimento), é

fundamental: “Que o professor seja *mestre*, aquele que sabe *aprender* com os mais novos, porque mais criativos, mais inovadores, porém não com a sabedoria que os anos de vida vividos outorgam ao mestre. *Conduzir sim, eis a tarefa do mestre*” (FAZENDA, 2009, p. 44-45).

Trata-se de uma profissional preocupada com a contextualização dos conteúdos de ensino e a realidade vivenciada pelos alunos, demonstra uma prática de pesquisa comprometida com uma formação holística, dando-nos indícios de uma prática interdisciplinar. Para Fazenda, a prática interdisciplinar pressupõe:

Uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefeiro escolar. O professor interdisciplinar percorre as regiões fronteiriças flexíveis onde o “eu” convive com o “outro” sem abrir mão de suas características, possibilitando a interdependência, o compartilhamento, o encontro, o diálogo e as transformações. Esse é o movimento da interdisciplinaridade caracterizada por atitudes ante o conhecimento (FAZENDA, 2008, p. 82).

Faz-se necessário quebrar as barreiras entre as disciplinas, é importante ouvir e compartilhar as experiências, não podemos abandonar o velho, mas, a partir dele, renovar e transformar o processo de construção do conhecimento. A contextualização das disciplinas com as experiências diárias do aluno enriquece o processo de ensino aprendizagem. Assim, é necessário, segundo Fazenda (2008), lançarmo-nos ao desconhecido, termos uma atitude de ousadia frente ao conhecimento.

4.2.2 Projetos Interdisciplinares

Para discutirmos a presença de projetos e atividades interdisciplinares nas instituições em que os docentes lecionam, partimos de duas questões: (1) Que ações foram ou são realizadas na escola que você considera serem interdisciplinares? (2) Caso já tenha trabalho com atividades ou projetos interdisciplinares, qual sua impressão em relação ao interesse e envolvimento dos alunos nas atividades propostas?

Na análise da primeira questão, observamos pouca frequência de atividades escolares que envolvam o trabalho conjunto das disciplinas ao longo do ano letivo e que possam ser consideradas, de fato, eventos ou projetos interdisciplinares, visto que, em alguns casos, realizam-se feiras ou projetos e as disciplinas trabalham separadamente. Vejamos as falas dos professores P1, P2 e P4:

Dentro da minha disciplina, eu acredito, em relação ao meio ambiente, a gente sempre tem, às vezes, projetos, outros focos que podem ser vistos dentro dos conteúdos de Ciências. Cada disciplina trabalha seus assuntos, mas acho que isso deveria acontecer com mais frequência (P1).

Só as feiras, não acontecem com frequência, é uma pena ser uma vez ao ano, e este ano deixaram para o final, que as crianças estão mais cansadas e o professor também está mais cansado. Quanto antes fosse realizada, melhor seria para todos da escola (P2).

É, estou pouco tempo na escola, pelo pouco tempo que trabalho aqui, percebo que preparam eventos. Como neste mês de novembro tem a consciência negra, eles sempre elaboram atividades de acordo com as datas comemorativas. A organização da escola ocorre conforme a necessidade do público e dos alunos. Os professores preparam os eventos e planejam suas disciplinas, seus conteúdos e trabalham com os alunos (P4).

Constatamos, na fala dos professores acima, que as ações realizadas na escola, que podem proporcionar aos alunos e docentes um ensino que haja a troca e integração dos saberes presentes em cada disciplina escolar, não são realizadas de forma correta. Precebe-se que esses profissionais não estão sabendo como aproveitar essas oportunidades, para proporcionarem aos alunos uma melhor aprendizagem. Isso porque a construção do conhecimento e o fazer interdisciplinar estão intimamente relacionados à união das diferentes áreas do saber. Não falamos em negar as disciplinas, mas em trabalhar com ênfase em suas relações de forma dinâmica em prol de um conhecimento mais global. Para Fazenda, o que se pretende, portanto, não é:

Propor a superação de um ensino organizado por disciplinas, mas a criação de condições de ensinar em função das relações dinâmicas entre as diferentes disciplinas, aliando-se aos problemas da sociedade. A interdisciplinaridade torna-se possível, então, na medida em que se respeite a verdade e a relatividade de cada disciplina, tendo-se em vista um conhecer melhor (FAZENDA, 2011, p. 89).

Não podemos falar em ações interdisciplinares, sem o comprometimento individual de cada um, é preciso planejar de forma conjunta e compreender a ligação entre as diferentes áreas do conhecimento. Para Fazenda (2008), é impossível ter êxito em projetos escolares elaborados sem a participação dos docentes que são os responsáveis por colocá-los em prática junto a seus alunos. De acordo com a autora, o educador precisa:

[...] vivenciar a educação. Sem esta busca reflexiva de identidade, integração com as pessoas que o cercam e com o trabalho, não ocorrerá à interação necessária para um resultado bem-sucedido e o encontro com os vários saberes, pois a mudança educacional depende dos professores e da sua formação. É essa atitude interdisciplinar que nos faz buscar intensamente respostas para os nossos inúmeros questionamentos. A articulação dos saberes contextualizado com a realidade escolar

e social possibilita o envolvimento do indivíduo na intervenção política de transformação do meio. (FAZENDA, 2008, p. 139-140).

Os três professores mencionados trabalham em mais de duas instituições de ensino, um deles em três, todos têm contrato provisório com a SEE/AC. Os docentes P1 e P2 possuem especialização e o docente P4 duas graduações. É fato que são teoricamente preparados para estarem em sala de aula formando cidadãos de forma crítica e reflexiva. Porém, observamos uma sobrecarga nesses profissionais, desmotivando-os, o que acaba prejudicando uma participação mais efetiva nesses eventos desenvolvidos pela escola em que lecionam.

Podemos supor que essa desmotivação deve-se ao fato de serem provisórios, não conseguirem sucesso nos concursos públicos de suas áreas, por falta de tempo para os estudos. Participam de poucos cursos de formação continuada, devido à rotatividade de profissionais e de locais de trabalho. E, como agravante, geralmente estão desempregados nos meses de janeiro e fevereiro. Dos três professores, apenas P4 possui menos de 08 anos de magistério, o que deveria contar como experiência e entusiasmo na arte de ensinar, visto que a prática pedagógica é aperfeiçoada em seu dia a dia fora e dentro da sala de aula.

Por outro lado, Fazenda (2011) destaca que não basta a formação teórica e prática, mas necessita de um treino constante para que se realize um trabalho de fato interdisciplinar:

É necessário, portanto, além de uma interação entre teoria e prática, que se estabeleça um treino constante no trabalho interdisciplinar, pois interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas *vive-se, exerce-se*. Interdisciplinaridade exige um engajamento pessoal de cada um. Todo indivíduo engajado nesse processo será não o aprendiz, mas, na medida em que se familiariza com as técnicas e quesitos básicos, o criador de novas estruturas, novos conteúdos, novos métodos; será motor de transformação, ou o iniciador de uma “feliz liberação” (FAZENDA, 2011, p. 94).

Situação bem diferente encontramos nas falas dos docentes P6, P7 e P10, que enxergam nessas ações oportunidades de oferecerem algo novo para seus alunos, focalizando em questões, temas ou problemas sociais, aproveitando as contribuições das diversas disciplinas:

Bem, as ações são os projetos, as feiras de Ciências, temos também o projeto de leitura, em que semestralmente são desenvolvidos temas relacionados á área de Ciências e Geografia. Trabalham em conjunto para poder desenvolver esse projeto de leitura e o de Ciências. Esse trabalho é encantador, porque procuramos inovar, buscar a melhor metodologia para atender a necessidade de nossos alunos (Professor P6, 2018).

Nós tivemos o arraial, que foi extremamente cultural, abordou vários temas o arraial da escola e tivemos também, nesta última semana, o evento da cultura afro. Nós tivemos desfiles, apresentação de miscigenação brasileira e todos os professores trabalham em conjunto, todas as áreas. Eu trabalhei a química dos alimentos, a Geografia trabalhou localizando em que lugar ocorreu cada miscigenação brasileira. Aqui também tratou de discriminação e preconceitos contra os povos afros e indígenas. O Português trabalhou com redações e interpretação de textos utilizados pelos professores de História e Geografia e, dessa forma, planejamos e executamos juntamente com toda a comunidade escolar esse projeto (Professor P7, 2018).

Tivemos dois projetos sobre os fios voadores, que os alunos levaram até para a UFAC, envolveu a disciplina de Geografia, História e Ciências. Esses alunos receberam prêmio no colégio, o que os deixou felizes e entusiasmados. O último projeto trabalhado aqui na escola foi o da Consciência Negra, todos os professores participaram e trabalharam juntos (Professor P10, 2018).

Observamos que, de fato, a realização dessas ações, da forma que são realizadas e executadas pelos docentes, configura-se como projetos e atividades interdisciplinares. Para Fazenda (2006), quando se entende a interdisciplinaridade como atitude de abertura frente ao conhecimento, temos nos projetos uma possibilidade de efetivá-la, trabalhando com a abertura e a comunicação entre os componentes curriculares, a ação interdisciplinar guarda um sentido de organicidade. Observamos claramente esse sentido presente na fala da professora P7, quando destaca o trabalho feito em parceria, não só entre os professores, mas envolvendo toda a comunidade escolar. Unindo pessoas diferentes, com formações diferentes trabalhando em prol de um objetivo comum, podem, através da parceria e do diálogo constituírem-se num coletivo organizado.

Para Fazenda, quando os professores trabalham com projetos interdisciplinares, eles têm a consciência de que:

O projeto constrói-se na ação coletiva, no grupo, em cada escola com sua realidade específica, pela presença e atuação de seus sujeitos concretos, educadores e educandos. Todos os que trabalham na escola (direta e indiretamente) e os que nela estudam são sujeitos históricos, culturais situados. A própria instituição escolar é produto histórico-cultural e age e interage numa trama de complexos processos socioculturais (FAZENDA, 2006, p. 122).

Observamos, na fala da professora P6, a valorização do trabalho em parceria e a percepção da satisfação dos alunos diante dos resultados obtidos, a ação realizada na escola retratou, ao articular diferentes disciplinas e professores de diferentes séries, o êxito destes ao ultrapassarem as barreiras disciplinares e da fragmentação do ensino, conquistando, acima de tudo, a possibilidade de ultrapassarem as fronteiras da sala de aula. Para Fazenda (2006), o

professor comprometido e interdisciplinar busca parcerias, por conhecer a importância e a força do trabalho coletivo.

Os professores precisam participar de forma conjunta dos planejamentos e temáticas a serem trabalhados nesses projetos, as ações escolares não podem ser impostas de cima para baixo, tornando os docentes meros executores. E, para que isso se materialize na prática, é preciso que o professor não espere apenas pela escola, mas tenha uma atitude de comprometimento frente à complexidade do ensino na atualidade, esteja aberto ao novo, ao diálogo e à intersubjetividade. Para que isso ocorra, segundo Fazenda, o professor precisa ter:

Uma atitude coerente, que supõe uma postura única diante dos fatos, é na opinião crítica do outro que se fundamenta a opinião particular. Somente na intersubjetividade, num regime de copropriedade, de interação, é possível o diálogo, única condição de possibilidade da interdisciplinaridade. Assim sendo, pressupõe uma atitude engajada, um compromisso pessoal (FAZENDA, 2011, p. 11).

Na análise da segunda questão, observamos o reconhecimento dos docentes quanto ao entusiasmo e ao maior interesse dos alunos na realização das atividades escolares, quando estas são realizadas em parceria com outras disciplinas, fato este proporcionado pelos projetos interdisciplinares. Isso porque esses projetos trabalham com um conhecimento contextualizado, e esse aspecto proporciona aos alunos conhecerem as múltiplas e variadas formas do mundo em que estão inseridos, para que possam compreendê-lo e modificá-lo. Para Fazenda (1999), a evolução da prática didática do professor mostra-se na qualidade do envolvimento e comprometimento na elaboração e execução dos projetos escolares, estes devem abranger questões sociais e humanas.

Verificamos, nas falas dos professores P4, P6, e P10, que o trabalho conjunto das diferentes áreas do conhecimento desperta nos alunos o interesse em participar das atividades que envolvem os projetos escolares, estes se sentem motivados, pois não são meros expectadores ou receptores dos conteúdos passados pelo professor, como no ensino tradicional, que é compartimentado em disciplinas. Na metodologia com projetos eles pesquisam a solução para os problemas levantados em sala, são protagonistas e não coadjuvantes na construção e descoberta de novos conhecimentos. É o que vemos nas falas abaixo:

Acredito que sim, o aluno, atualmente, tem muitas oportunidades de fazer coisas diferentes, por conta da tecnologia. O aluno não quer mais tá só sentado em sala de aula, ele quer coisas diferentes, novas. Quer a prática além da teoria, os projetos proporcionam isso, além de deixarem as aulas mais dinâmicas. Eles gostam quando os professores desenvolvem atividades juntos, eles se interessam mais, acham as

aulas mais atrativas. O certo é que sejam planejados junto com os alunos. Os projetos sempre têm alguma prática e geralmente eles saem da sala de aula para outros ambientes, isso faz com que eles tenham mais interesse em participar, é uma forma também de incentivá-los a não desistirem de estudar (Professora P4, 2018).

Sim, eles têm bastante interesse, porque com os projetos eles conseguem entender como as disciplinas estão conectadas em outras, geralmente, quando eles percebem que a Geografia vai estar relacionada com a Química. Isso acontece, principalmente, quando estudam a parte de meio ambiente e o tempo, isso deixa o ensino mais concreto para eles, não fica só na teoria, tem a ver com a realidade em que eles vivem. Os projetos proporcionam isso a eles, relacionar a teoria com a prática. Geralmente, escolhem-se temas que envolvam alguma questão social, algo que faça parte da realidade do aluno. Gostam dos projetos porque ficam mais perto dos docentes, eles gostam dessa aproximação. O trabalho com projetos exige do docente atitudes diferentes, entre , o respeito pela história de vida de cada aluno, os projetos fazem com que todos juntos busquem superar os desafios que aparecem, para resolução dos problemas (Professora P6, 2018).

Bem maior, porque quando se tem uma ação conjunta de professores e demais profissionais da escola com aquele projeto ou com a mesma temática é mais atrativo para os alunos e também para os professores. O aluno consegue perceber os vários aspectos de um mesmo conteúdo. Por exemplo: radioatividade, nesse caso, pode falar dos efeitos biológicos, a parte da medicina. Posso falar da agricultura, envolvendo a disciplina de Geografia, posso falar dos raios gama, beta, como ocorre a fusão, fissão na disciplina de Química e Física. Então, os projetos são muito interessantes porque os alunos acoplam todos esses conhecimentos ao mesmo tempo (Professora P10, 2018).

O trabalho conjunto dos docentes, alunos e demais membros da comunidade escolar, através dos projetos interdisciplinares, extrapola as fronteiras das disciplinas e das salas de aula. Essas ações motivam os alunos a participarem das atividades escolares visto que, de acordo com Fazenda (1999), essas ações fortalecem a concepção de que alunos e professores são sujeitos e autores do processo de transformação do conhecimento, da educação, da escola e de si próprios. A parceria é inerente à realização de um projeto interdisciplinar, de acordo com Fazenda:

A parceria pode constituir-se em fundamento de uma proposta interdisciplinar, se considerarmos que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. A parceria consiste numa tentativa de incitar o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estamos habituadas, e nessa tentativa a possibilidade de interpenetração delas (FAZENDA, 2009, p.84).

Na fala da Professora P4, podemos observar que a metodologia de projetos, proporciona aos alunos perceberem as inter-relações entre as disciplinas, relacionando a teoria com a prática. Esse fato torna as aulas mais dinâmicas e , conseqüentemente, as atividades mais atrativas. De acordo com Fazenda, a metodologia interdisciplinar evidencia-se:

Por sua característica intrinsecamente maiêutica, que intensifica o exercício do dinamismo, do perguntar e do questionar, mecanismo este que se auto processa e alimenta, por meio de perguntas que se sucedem num elevado grau de compromisso com a elucidação do questionamento levantado. Esta dinâmica maiêutica progride e avança na solução do objeto a ser pesquisado, na direção do aprofundamento, do detalhamento e da abertura (FAZENDA, 2009, p. 69).

Destacamos, na fala da Professora P6, a importância do diálogo entre as disciplinas, o entusiasmo dos alunos em trabalharem de forma conjunta com os docentes, estabelecendo uma relação de reciprocidade e respeito. A professora relata o trabalho com temáticas que envolvam a realidade do aluno, isso permite que seus educandos adquiram habilidades para comparar diferentes realidades, contextualizando-as com o conteúdo das disciplinas.

Essa educadora tem 46 anos de idade e 26 anos de magistério. Dos doze docentes entrevistados, é a mais experiente. Fato este que se reflete na maneira com que planeja e executa suas atividades, destacando o aluno como centro do processo de ensino-aprendizagem. Utilizando-se de temáticas contextualizadas com o cotidiano dos alunos, incentiva-os a questionarem as verdades e, ao questionarem, encontrarem suas resoluções. Para Fazenda, o trabalho com temáticas atuais:

Permite o desenvolvimento de comparações entre as diferentes realidades. Possibilita ao aluno questionar, pôr em dúvida determinadas verdades e, a partir delas, elaborar explicações. É nesse exercício de pergunta e pesquisa, de possibilidades de respostas (que podem ser diferentes, não precisam ser iguais às esperadas pelo professor) que o aluno constrói a capacidade de argumentar, refletir e inferir sobre determinada realidade. É no repensar constante da prática, no diálogo entre os professores e com os teóricos, que as concepções vão se formando e, com elas, a própria formação do aluno (FAZENDA, 2008, p. 89).

Na fala da professora P7, observamos mais alguns pontos positivos do trabalho com projetos interdisciplinares:

A maioria tem uma aceitação muito grande, eles querem estar perto da gente, eles querem ajudar de alguma forma. Mas, como toda escola pública, temos muitos problemas de evasão e repetência. A metodologia com projetos desperta o interesse dos alunos, eles querem participar de todas as atividades, principalmente, porque realizamos em conjunto com outros docentes. Já tive caso do aluno que iria desistir depois das atividades realizadas, eles ficaram mais motivados e concluíram o ano letivo. Essas atividades nos dão oportunidade de ficarmos mais perto dos alunos, conhecermos suas histórias de vida e dificuldades, com isso o interesse deles melhora e também o comportamento. Essas atividades tornam os alunos mais críticos, e eles aprendem a escutar os colegas, respeitando as suas opiniões. O que, conseqüentemente, facilita nosso trabalho dentro e fora da sala de aula (Professora P7, 2018).

Essa docente destaca que as atividades com projetos auxiliam de forma significativa a aproximação do professor com seus discentes, fato importante para que se tenha êxito quando se pretende uma prática interdisciplinar. Os alunos pesquisam mais, leem mais, portanto, ampliam seu conhecimento. Outro ponto destacado pela professora é a motivação que os alunos sentem na realização dessas ações, quando bem elaboradas, o que também colabora na diminuição do índice de evasão escolar. Sampaio enfatiza os benefícios que um projeto bem elaborado pode proporcionar aos discentes:

Os projetos quando bem elaborados, trazem benefícios para a aprendizagem do aluno como a melhoria escrita e da leitura, torna-o mais crítico e menos dependente, também o discente aprende a respeitar as opiniões dos outros e consegue expor a sua, consegue fazer relação com o que sabia inicialmente e com tudo o que pesquisou e aprendeu proporcionando um desenvolvimento amplo e eficaz. A prática propicia as múltiplas interações, melhorando a qualidade do ensino (SAMPAIO, 2012, p. 15).

A professora P10 destaca que uma das vantagens de se utilizar a metodologia com projetos é proporcionar uma maior interação entre os professores e alunos, visando uma abordagem de mundo em que eles sejam protagonistas na construção e transformação do conhecimento. Observamos, também, a interferência positiva desses projetos na criação de elos entre docentes e discentes, ultrapassando as barreiras entre as disciplinas, mas, principalmente, através do diálogo e da parceria, derruba as barreiras entre docentes e alunos, o que é imprescindível para obtermos sucesso com a metodologia de projetos. Para Fazenda, a prática da interdisciplinaridade:

Exige uma nova articulação de espaço e tempo que favoreça os encontros e trabalhos em pequenos grupos, assim como os contatos individuais entre professores e estudantes... Interdisciplinaridade, necessidade básica para conhecer e modificar o mundo é possível concretizar-se no ensino através da eliminação das barreiras entre as disciplinas e pessoas (FAZENDA, 2011, p. 95).

Ao contrário dos docentes acima, que se mostram entusiasmados com a prática interdisciplinar, e mesmo que não tenham tido, em sua maioria, uma formação em que se priorizasse a contextualização do ensino com temas atuais, os professores das falas abaixo se mostraram dispostos a lançarem-se ao novo, ao desconhecido, saindo do conforto do ensino tradicional e disciplinar, para buscarem novas metodologias de ensino, que possam acompanhar a complexidade da sociedade contemporânea.

Temos, nas falas destes docentes, a vontade de desenvolver projetos interdisciplinares, porém, a insegurança, a falta de uma formação contextualizada nas

academias, aliando-se aos baixos salários e ao pouco tempo para planejamentos e dedicação aos estudos, o que não os permite realizarem tais ações:

Não trabalhei com projetos, trabalhei com feira de Ciências. Ano passado teve uma mini feira de Ciências aqui na escola e deixaram a cargo dos professores de Ciências, achei errado, só a área de Ciências participar. Nem os alunos foram ouvidos. O interesse dos alunos com essas atividades é maior, gostaria de desenvolver projetos e mais ações desse tipo, porém, não sei como elaborar essas atividades, relacionando minha disciplina com as demais (Professora P2, 2018).

Os alunos se interessam muito mais. Quando a gente traz alguma coisa que não seja copiar do quadro, outras atividades e, principalmente, quando se trabalha em conjunto com outros docentes, eles se interessam mais. Gostaria de trabalhar mais com projetos, mas não sei como relacionar com os conteúdos das outras matérias escolares, tenho essa dificuldade e a escola não colabora, passa os projetos já prontos, gostaria de participar da escolha e planejamento dos conteúdos, temáticas e atividades (Professora P3, 2018).

Depende muito do assunto, como a gente já trabalhou leitura, projeto de leitura e projeto de Matemática. Nota-se realmente o interesse deles porque muitos têm dificuldades nessas matérias. Eu não tenho dificuldades em trabalhar com projetos, basta relacionar os conteúdos, ver o que tem a ver e passar para os alunos (Professor P9, 2018).

Observamos na fala dos três docentes a vontade de se trabalhar com projetos, reconhecem o interesse dos alunos quando se desenvolvem essas ações, porém, não possuem uma base teórica e nem prática para desenvolver essas atividades. Percebemos, também, que não participam da elaboração e do planejamento dessas atividades da escola, o que pressupõe que os projetos já são passados prontos, negando aos professores e alunos um trabalho em parceria, um diálogo. Isso faz com que essas ações não tenham nenhuma relação com o fazer interdisciplinar. Para que aconteça uma educação interdisciplinar, é preciso que a instituição escolar tenha um novo olhar sobre o conhecimento:

Quando a escola se abre para um novo olhar para a educação que ministra, a possibilidade de elaborar um projeto interdisciplinar começa a tomar forma, tornando-se mais concreta. A interdisciplinaridade passa, então, a não ser mais vista como a negação da disciplina. Ao contrário, é justamente na disciplina que ela nasce. Muito mais que destruir as barreiras que existem entre uma e outra, a interdisciplinaridade propõe sua superação. Uma superação que se realiza por meio do diálogo entre as pessoas que tornam a disciplina um movimento de constante reflexão, criação - ação. Ação que depende, antes de tudo, da atitude das pessoas. É nelas que habita - ou não - uma ação, um projeto interdisciplinar (FAZENDA, 2008, p. 94).

A professora P3 deixa clara a vontade de trabalhar com projetos, porém, não sabe como executá-los. Os que realiza na escola já lhes são entregues prontos, sendo apenas coadjuvante, juntamente com seus alunos, das atividades elaboradas pela gestão. Fazenda

(2008) destaca as amarras que são impostas pelos contextos sociais, econômicos e políticos que se mantêm em nossa sociedade, entre elas, a instituição escolar, tornando a ação interdisciplinar um grande e difícil projeto a ser realizado. Para a autora, a interdisciplinaridade é uma atitude de ousadia, uma exigência do mundo contemporâneo, vai de encontro ao ensino tradicional, portanto, não podemos admitir um projeto interdisciplinar que não tenha tido a participação de toda comunidade escolar.

Essa docente tem quatro anos de experiência no magistério, trabalha em três instituições de ensino e, mesmo diante das dificuldades para participar dos planejamentos, o que se deve à alta carga horária semanal, o principal obstáculo que enfrenta para desenvolver ações interdisciplinares é a falta de diálogo e parceria por parte da gestão. Isso deixa claro que a instituição escolar não conhece os princípios de um conhecimento construído e pautado na prática pedagógica interdisciplinar, em que a interdisciplinaridade:

Não é um caminho de homogeneidade, mas de heterogeneidade. Por isso um dos principais pressupostos para se caminhar interdisciplinarmente é o diálogo. Este deve ser reflexivo, crítico, entusiástico, que respeita e transforma. Num trabalho interdisciplinar em equipe é imprescindível que todos estejam abertos ao diálogo em qualquer momento (FAZENDA, 2008, p. 136).

Ao descrever sua frustração quanto à forma como os eventos são elaborados pela escola, a Professora P2 demonstra claramente o desejo de participar do planejamento destas ações e auxiliar a gestão para que estas proporcionem aos professores e alunos uma relação dialógica, de respeito e de comprometimento com o desenvolvimento crítico reflexivo de cada sujeito, desenvolvimento este imprescindível para a complexidade do mundo atual. Para Fazenda (2008), a ação interdisciplinar pressupõe uma parceria comprometida em oferecer um futuro salutar para o aluno e o docente.

4.3 As práticas pedagógicas e o Ensino de Ciências

Nesta seção, iremos dar continuidade à análise das entrevistas, abordando a experiência dos docentes quanto à presença ou não da interdisciplinaridade no Ensino de Ciências em suas práticas diárias, destacando os benefícios que essa metodologia proporciona a alunos e professores, bem como suas principais dificuldades e limitações na utilização dessas práticas no cotidiano escolar. Para isso, a análise e a discussão dos dados foram organizadas em duas categorias: (1) A prática Pedagógica e as Dificuldades/limitações (2) Parceria e Metodologia Interdisciplinar.

4.3.1 A prática Pedagógica e as Dificuldades/limitações

Para discutirmos a prática pedagógica dos docentes e suas dificuldades quanto à execução dessas atividades, partimos de duas indagações: (1) Você já realizou alguma atividade interdisciplinar em sala de aula? Essa atividade foi realizada em parceria com outro professor? (2) Quais as principais dificuldades/limitações encontradas no que diz respeito ao planejamento e execução de atividades interdisciplinares?

Para Fazenda (2008), a prática pedagógica deve ser pautada num trabalho coletivo e participativo, tendo como um dos requisitos, para que se tenha uma prática interdisciplinar, um trabalho autônomo para o sujeito que envolve as competências da docência. Também valorização do trabalho em grupo, diálogo, contextualização dos conteúdos, valorização do sujeito, através de uma formação holística.

Podemos observar, no Quadro 1, as concepções de Fazenda (2008) sobre o fazer interdisciplinar na prática docente.

Quadro 1 – Concepções do fazer interdisciplinar

ATITUDE INTERDISCIPLINAR	Atitude de humildade; atitude de espera; atitude de deslumbramento ante a possibilidade de superar outros desafios; atitude de respeito ao olhar o velho como novo e atitude de cooperação.
PARCERIA	Categoria mestra dos trabalhos interdisciplinares, constitui-se em fundamento de uma proposta interdisciplinar, surge quase como condição de sobrevivência do conhecimento educacional.
INTEGRAÇÃO DISCIPLINAR	O conhecimento não pode estar estanque em disciplinas isoladas, estas oferecem um ensino restrito e fragmentado. É preciso reconhecer não só o diálogo entre as disciplinas, mas, também, e, sobretudo, a conscientização sobre o sentido da presença do homem no mundo.
TOTALIDADE DO CONHECIMENTO	Versa sobre acatar as especificidades, na forma de refletir com intencionalidade, em um conjunto de ações, fundamentada nos aspectos teórico-metodológicos que caracterizam o fazer pedagógico.

Fonte: Adaptado de Fazenda (2008).

Dessa forma, ao pensarmos numa prática pedagógica interdisciplinar, é importante observar seus principais fundamentos, pois é preciso haver uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional. Para Fazenda (2008), o professor interdisciplinar supera as regiões fronteiriças onde o “eu” convive com o outro, sem abrir mão de suas particularidades e características, criando um ambiente de encontro, diálogos e parcerias. Por isso, a prática

pedagógica interdisciplinar é desafiante, ousada e exige atitudes diferenciadas de quem se propõe a exercê-la.

Ao refletirem sobre a primeira questão: “Você já realizou alguma atividade interdisciplinar em sala de aula? Esta atividade foi realizada em parceria com outro professor?”, os professores nos deram como respostas:

Sim, porém sinto algumas dificuldades, fiz recentemente uma atividade com eles, passei um documentário sobre gravidez na adolescência, depois passei um filme que tratava do mesmo assunto. A Professora de Português trabalhou esse assunto comigo, trabalhou com eles redação e interpretação de texto e realizou pesquisa de algumas palavras que os alunos não conheciam seu significado. Na outra escola que trabalho, temos um jornal da escola, que é organizado pela professora de Português. Os alunos escrevem redações do conteúdo visto em cada disciplina, cada semana tem uma disciplina em destaque, assim todas participam. Os melhores textos são selecionados e publicados. Eles ficam muito felizes e se interessam mais, todos querem ser selecionados. Com esse projeto, até aqueles alunos mais rebeldes melhoram o comportamento e se interessam mais pelas aulas, gostam de trabalhar em conjunto e de atividades que envolvam mais de uma disciplina (Professora P3, 2018).

A partir das leituras eles trabalham muito com textos, os livros trazem textos bem explicativos e bons de serem explorados, então, aproveito para fazer interpretações, redações e usar o dicionário, tento ampliar o vocabulário deles, sempre mando algo para eles pesquisarem em casa. Tem os projetos interdisciplinares que são realizados na escola, geralmente, trabalho com os docentes de português e matemática. Tenho dificuldade de desenvolver essas atividades com outras disciplinas (Professora P9, 2018).

Eu acredito que os projetos. Sempre trabalhamos com projetos na escola, todos em parceria, até os professores ficam mais motivados. O que atrapalha é a falta de tempo, pois o trabalho com projetos exige mais planejamento, maior dedicação dos docentes e temos que planejar juntos, para ter-se um resultado melhor no rendimento dos alunos frente às atividades propostas (Professora P12, 2018).

Quanto à ideia de atividades e projetos interdisciplinares, os professores destacam aspectos práticos, relacionados ao desempenho em sala de aula, ao ato do ensinar e aprender. Para Fazenda, a interdisciplinaridade destaca-se como uma categoria de ação, por levar em conta a dinâmica real da sala de aula:

Os aspectos ligados à gestão da classe e ao contexto no qual se desenvolve o ato profissional de ensino, mas também as situações de conflitos tanto internos quanto externos às salas de aula, tendo, por exemplo, o estado psicológico dos alunos, suas concepções cognitivas e seus projetos pessoais, o estado psicológico do professor e suas próprias visões (FAZENDA, 2012, p. 58-59).

Os docentes ratificam, sobretudo, os processos de ensino e a contribuição que essas atividades podem proporcionar a eles. Enfocam a colaboração que o intercâmbio e a integração entre as disciplinas podem proporcionar para a contextualização dos conteúdos

disciplinares na vida dos alunos, trazendo para o ensino aspectos da vida real, de cotidiano destes. Dessa forma, os prepara para serem sujeitos ativos na construção de suas histórias, tornando-os seres capazes de compreender e modificar o mundo. De acordo com Fazenda, a interdisciplinaridade entendida como:

Atitude de abertura diante do conhecimento tem no projeto uma possibilidade de efetivar-se ao trabalhar na lógica do “e”, abrindo espaços à contribuição de outros componentes curriculares, ao estabelecimento de novos conceitos, ao enfrentamento das incertezas. A ação interdisciplinar guarda um sentido de organicidade. [...] A interação das ações do grupo e a abertura envolvem trabalhar sempre na lógica do “e” e não do “ou”, não do isto “ou” aquilo, mas o isto “e” o aquilo. O aluno ideal e o aluno real, que convivem numa só pessoa, num só ser humano. Trabalhar na lógica do “ou” é trabalhar na fragmentação, na exclusão. Trabalhar na lógica do “e” é trabalhar na inclusão, na busca da totalidade do ser inteiro. É trabalhar com todos, considerar suas diferenças, seus ritmos (FAZENDA, 2006. p. 122-123).

Para a professora P12, o exercício e a prática de atividades e projetos interdisciplinares exigem mais do educador, que precisa ter um domínio total de sua disciplina, de seus conteúdos e, também, das demais matérias de ensino. Por isso, para desenvolvermos projetos interdisciplinares, é necessário mais tempo para os planejamentos, e esse é um dos principais problemas para que se executem atividades interdisciplinares na escola.

Para que, de fato, o fazer interdisciplinar materialize-se na sala de aula, é preciso que as instituições escolares apoiem essa ideia e, juntamente com toda a comunidade escolar, construam o projeto em parceria. Isso porque, de acordo com Fazenda:

A escola não consegue mais “preparar” as pessoas para o mundo do trabalho e, menos ainda, para viver numa sociedade globalizada. A escola pensa de forma disciplinar e, o que é pior, com base em uma pseudociência estanque, com verdades eternas, dogmas que se assemelham aos encontrados nas posições radicais (“xiitas”) de algumas religiões. O novo referencial educacional envolve mudanças de mentalidade, valores, concepções, ideias, atitudes, uma formação interdisciplinar. Isso não ocorre mecanicamente; depende de uma decisão consciente. É um processo reflexivo, de reconstrução, que implica transformação (FAZENDA, 1999, p. 119-120).

Constatamos, na fala da Professora P3, que as atividades realizadas em conjunto com outros docentes de outras disciplinas, deixam os alunos mais motivados. Notamos o esforço dessa educadora em desenvolver atividades contextualizadas e relacionadas ao cotidiano dos alunos, procurando desenvolver habilidades em seus educandos através de ações interdisciplinares. Essa professora tem uma postura de valorização do ser humano, é sensível ao pesquisar a melhor forma de atender seus alunos, tem a consciência de que precisa ter mais

que um conhecimento técnico, precisa ter a sensibilidade para adequar o ensino a cada momento e para atender às necessidades de cada aluno. Para Fazenda, o professor:

[...] precisa ser o condutor do processo, mas é necessário adquirir a sabedoria da espera, o saber ver no aluno aquilo que nem o próprio aluno havia lido nele mesmo, ou em suas produções. A alegria, o afeto, o aconchego, a troca, próprios de uma relação primal, urobórica não podem pedir demissão da escola; sua ausência poderia criar um mundo sem colorido, sem brinquedo, sem lúdico, sem criança, sem felicidade (FAZENDA, 2009, p. 45).

É uma professora jovem, tem 24 anos, e apenas 08 meses de experiência no magistério. Porém, a idade e o pouco tempo em sala de aula não têm sido empecilho para desenvolver um trabalho que dê aos seus alunos uma formação holística e não compartimentada, demonstrando ter uma atitude diferenciada frente ao conhecimento. Para Fazenda, a metodologia interdisciplinar, em seu exercício, requer:

Como pressuposto uma atitude especial frente ao conhecimento, que se evidenciam no reconhecimento das competências, incompetências, possibilidades e limites da própria disciplina e de seus agentes, no conhecimento e na valorização suficientes das demais disciplinas e dos que a sustentam. Nesse sentido, torna-se fundamental haver indivíduos capacitados para a escola da melhor forma e sentido da participação e, sobretudo no reconhecimento da provisoriedade das posições assumidas, no procedimento de questionar. Tal atitude conduzirá evidentemente, à criação de expectativas de prosseguimento e abertura a novos enfoques ou aportes (FAZENDA, 2009, p. 69).

Observamos que as disciplinas que mais trabalham em conjunto com Ciências são as disciplinas de Matemática e Português, estas sempre são destacadas pelos docentes. Estes enfatizam ter mais facilidade com a disciplina de Português, realizam interpretações de textos, pesquisas e redações. Quanto à matemática, sempre é encaixada nos cálculos de porcentagens e tabelas e na interpretação de gráficos.

Diferentemente desses docentes, os professores P2, P4 e P10 foram categóricos em dizer que não realizam nenhuma atividade interdisciplinar em sala de aula, apenas executam os projetos da escola, fato que pode ser observado nas transcrições abaixo:

Não, não sei como trabalhar dessa forma, exercito os projetos da escola, gostaria de realizar atividades assim com meus alunos, porém, não temos cursos de capacitação nesta área (Professor P2, 2018).

Não trabalhei, nem em sala na minha disciplina e nem com outros docentes. Tenho vontade, mas não sei como elaborar essas aulas. Participo dos projetos da escola, às vezes planejamos juntos, mas são organizados, em sua maioria, pela gestão (Professor P4, 2018).

Não, dentro da sala de aula não, porque não sei como executar, só com os projetos. Não temos tempo para planejar essas atividades, seria bom trocar ideias com outros docentes. Também não temos materiais, tudo aqui na escola é limitado e o que ganhamos não dá para comprar material (Professor P10, 2018).

Percebemos, na fala dos docentes, que falta, primeiramente, um conhecimento teórico em relação à metodologia e ao trabalho com projetos interdisciplinares. Acreditamos que reproduzem o que receberam em suas formações. É preciso que as universidades preparem teórica e metodologicamente seus alunos para uma prática contextualizada e interdisciplinar de ensino, pois não se concebe mais um ensino fragmentado, é preciso que o aluno seja habilitado para ter várias visões de um único objeto, precisa ter uma visão da totalidade. De acordo com Petraglia: “As Faculdades e Universidades hoje reforçam essa contradição com currículos e programas tecnicistas, professores especialistas e metodologias fragmentadas produzindo “o especialista”, profissional que sabe quase tudo de quase nada (PETRAGLIA, 1993, p. 19).

Esses educadores realizam essas atividades apenas quando são ações desenvolvidas pela escola em que trabalham. Na sala de aula, que é um campo fértil por excelência para a prática interdisciplinar, os docentes não a desenvolvem, embora tenham vontade, não sabem como executá-las. Fato que pode ser atribuído às suas formações e à ausência dessas metodologias nos cursos de formação continuada oferecidos semestralmente pela SEE-AC.

No relato da Professora P4, verificamos a falta de participação dos alunos e professores na elaboração dos projetos. Apesar de serem os principais protagonistas do processo de ensino e aprendizagem, não participam do planejamento e nem da escolha das temáticas a serem trabalhadas com os alunos. Essas ações acontecem de cima para baixo, restando aos docentes e alunos serem meros executores. Fazenda esclarece que para essas ações terem êxito é necessário:

Planejamento, envolvimento e muita dedicação, tanto de professores quanto de alunos, os quais devem se motivar conjuntamente. Isto nos remete ao perfil de uma sala interdisciplinar, onde há a transgressão das regras de controle utilizadas, por que a autoridade é conquistada. A obrigação transforma-se em satisfação. A arrogância é transformada em humildade. A solidão é substituída pela cooperação. A especialização cede espaço para a generalidade. É necessária uma nova organização arquitetônica do espaço e do tempo. O grupo ganha a riqueza da heterogeneidade, a reprodução transforma-se em produção de conhecimento (FAZENDA, 2008, p. 109).

Na fala da Professora P10, notamos, também, a imposição dos projetos e o desperdício da oportunidade, por parte da gestão, de os docentes planejarem juntos e trocarem

suas experiências, o que seria valioso e enriquecedor para a aprendizagem dos alunos. Para Fazenda, todo processo pedagógico precisa ser fundamentado no diálogo, entre pessoas e entre disciplinas, ou seja, “Hoje, mais do que nunca, reafirmamos a importância do diálogo, única condição possível de eliminação das barreiras entre as disciplinas. Disciplinas dialogam quando as pessoas se dispõem a isto” [...] (FAZENDA, 2003, p. 50).

A falta do diálogo entre a gestão e os docentes, e entre eles próprios, tende a fazer dessas ações, que no caso dessas três docentes são as únicas atividades desenvolvidas em sala, um fracasso. Tais ações são baseadas na imposição, objetividade, fragmentação e tradicionalismo, ou seja, ações arraigadas de métodos prontos e acabados, o que vai totalmente de encontro a um projeto interdisciplinar que, de acordo com Fazenda, deve ser alicerçado nos seguintes aspectos:

Respeito ao modo de ser de cada um na busca de sua autonomia (respeito);
 Existe de um projeto inicial claro, coerente e detalhado (coerência e clareza);
 Presença de projetos pessoais de vida exigindo uma espera adequada (espera);
 Bibliografia, sempre provisória, pois o conhecimento interdisciplinar buscar a totalidade do conhecimento, respeitando-se a especialidade das disciplinas (provisoriedade do conhecimento) (FAZENDA, 2009, p. 109).

Diante das dificuldades apresentadas pelos docentes quanto à execução e planejamento de atividades interdisciplinares é que se acredita na importância do produto educacional fruto desta pesquisa. Desenvolvemos um caderno temático, composto de projetos interdisciplinares, cujas temáticas foram sugeridas pelos próprios sujeitos participantes da pesquisa. Esse produto tem como objetivo auxiliar e subsidiar os docentes no momento de seus planejamentos visto que é composto de questões contextualizadas, com diferentes tipos de textos e atividades, havendo o diálogo entre duas ou mais disciplinas.

A fim de compreendermos as principais dificuldades e limitações enfrentadas pelos docentes no planejamento e execução de atividades interdisciplinares é que responderam à seguinte indagação: 2- Quais as principais dificuldades/limitações encontradas no que diz respeito ao planejamento e execução de atividades interdisciplinares?

Observamos, nas falas dos três docentes abaixo, que a principal dificuldade que encontram na execução e planejamento das atividades interdisciplinares é a falta de tempo para se reunirem e juntos elaborarem os planos de aula.

Temos muitos conteúdos que precisam ser trabalhados em cada bimestre, muito conteúdo, para pouco tempo. Se fosse para trabalharmos realmente todo o conteúdo que tem em nosso plano de curso, infelizmente, não se conseguiria, já é difícil a

gente abrir espaços para os projetos da escola. É muito difícil conciliar o tempo, visto que temos muito conteúdo além de outras questões, como falta de material, dificuldade de reunir com os colegas, trabalhar em mais de uma escola. Além disso, ainda atrasamos nossa carga horária por falta de luz, feriados, isso acaba atrapalhando a gente. Todos esses fatos prejudicam os planejamentos e elaboração das aulas conjuntas com outras disciplinas (Professora P3, 2018).

Geralmente, as principais limitações e dificuldades que enfrentamos são em relação ao planejamento, não temos muito contato nem com a gestão e nem uns com os outros. O planejamento geralmente acontece nos contra turnos, quando os professores têm disponibilidade, porém, a maioria tem mais de um contrato, ou leciona em duas ou três escolas. Portanto, o dia é muito corrido e fica difícil reunir os professores. Temos o plano de curso, tem os conteúdos que já vêm planejado, servindo de um norte para cada área (Professor P6, 2018).

Planejar é a principal limitação que encontramos, a dificuldade é sentar. Na maioria das vezes, os docentes das outras matérias não têm disponibilidade nos mesmos horários. Às vezes, as conversas são pelos corredores, não temos tempo para sentar, planejar e, por fim, executar. Assim, tentamos encaixar uma coisa e outra, mas o tempo é nosso principal obstáculo, ou melhor, a falta dele (Professora P12, 2018).

Os planejamentos pedagógicos são realizados em outro horário, como os três docentes estão lotados em duas escolas, localizadas em bairros diferentes, dificilmente têm tempo para reuniões e discussões mais aprofundadas sobre os conteúdos de ensino. Isso impossibilita uma ação baseada em uma abordagem interdisciplinar de ensino aprendizagem, visto que, para Fazenda (2008), a interdisciplinaridade parte muito mais de uma interação entre as pessoas do que entre os conteúdos das disciplinas.

Portanto, o diálogo, a comunicação, o planejamento conjunto dos docentes, são requisitos para que, de fato, se trabalhe com práticas de ensino interdisciplinares. Se não há tempo para planejamento, diálogo, a interação entre as pessoas não encontrará espaço para ser exercida, logo, não há como exercer ações interdisciplinares nessas condições.

Observamos, na fala da professora P6, que os planejamentos são realizados, geralmente, no turno em que o docente não está lotado naquela escola, porém, os três docentes acima lecionam em mais de uma instituição escolar, fato que os impossibilita de estarem presentes e planejarem de forma conjunta. Diante dessa situação, acreditamos que as instituições escolares precisam estudar e rever estratégias para realizarem um planejamento conjunto, em que todos possam participar.

Destacamos que desenvolver um projeto desse não é fácil, são necessários tempo e amadurecimento, e o que é mais importante, precisa ser compartilhado com toda a comunidade escolar. A interdisciplinaridade, para ser exercida, conforme Fazenda (2008), necessita de novas atitudes frente ao conhecimento: atitude de ousadia, humildade, espera, respeito, coerência e desapego. É necessário humildade por parte de toda a gestão e dos

professores, para entenderem que devem tecer, juntos, uma rede de significados e que a contribuição de todos é fundamental para que se tenha êxito.

A Professora P3 demonstra sua angústia e relaciona a falta de comunicação, diálogo e troca de experiências com os colegas de trabalho à falta de tempo. Sabemos que grande parte da aprendizagem dos alunos ocorre dentro da instituição escolar, o campo de atuação interdisciplinar é amplo, envolve a escola, a família, professores e alunos. Para Fazenda, a escola não consegue sozinha resolver essas questões, porque abrangem aspectos amplos da vida de cada sujeito envolvido na construção e transformação do conhecimento:

Grande parte da aprendizagem ocorre dentro da instituição escolar, na relação com o professor, com o conteúdo e com o grupo social escolar enquanto um todo. É por isso que atualmente, devido a inúmeros estudos nesta área, propõe-se uma visão embasada na interdisciplinaridade em que as inter-relações, intra-relações, e as relações entre saberes têm grande relevância. A escola evidencia e denuncia as distorções decorrentes da falta de um embasamento teórico mais adequado, mas não tem condições, ela mesma, de resolver esta questão (FAZENDA, 2006, p. 106).

A professora refere-se, ainda, a problemas relacionados, às quedas de luz, aos feriados, distância entre os bairros, entre as escolas... Além de todos esses problemas, temos a falta de tempo. Podemos acrescentar a essa falta de tempo para os planejamentos a questão financeira, visto que muitos educadores têm contratos provisórios e precisam trabalhar em duas ou mais escolas para complementarem a renda familiar. Portanto, a tarefa de desenvolver práticas escolares interdisciplinares não é fácil, ao contrário, de acordo com a autora é desafiador, requer:

Profundas transformações no conteúdo e na forma de educar, um desapego as verdades pedagógicas conquistadas pelo aprofundamento disciplinar e aponta para uma atitude disciplinar de ousadia e busca ante o conhecimento. Traz em si uma prática interdisciplinar que, no intuito de promover a integração e o desenvolvimento do espírito de convivência pacífica e de solidariedade entre os alunos e suas diferentes culturas, se pauta na historicidade pessoal e nas necessidades de cada um, atendendo a princípios interdisciplinares como a escuta, a espera, a humildade, o respeito, o desapego e a ousadia (FAZENDA, 2006, p. 183).

O Professor P4 afirma que:

O que dificulta nosso trabalho é a falta de recursos, essa é a maior dificuldade que temos, porque os alunos nem sempre podem comprar os materiais solicitados, alguns nunca podem. Ganhamos muito pouco. Muitas vezes, as escolas não dispõem do material que precisamos, a gente tem que tirar do bolso, se quiser dar uma aula diferente, integrada com outras disciplinas. As aulas desse tipo exigem mais dedicação, mais gastos e mais preparo do docente (Professor P4, 2018).

O Professor P7 corroborou relatando que:

Tenho dificuldade quanto ao material, não temos na escola materiais suficientes e essas atividades exigem mais recursos, os alunos também não podem ajudar a comprar os materiais que se precisa. O docente também precisa ter uma preparação melhor, uma formação que lhe capacite a trabalhar com essas metodologias. Não tive, na graduação, nenhuma formação teórica quanto à abordagem interdisciplinar e também não abordam nos cursos de formação continuada (Professora P7, 2018).

Percebemos, na fala desses docentes, que a principal dificuldade encontrada não é quanto ao tempo, como foi o caso dos docentes P3, P6 e P12, destacados acima. Apresentaram a questão do material, a falta de recursos para desenvolverem essas atividades, que exigem um planejamento conjunto e aulas mais atrativas, foi a principal limitação apontada por esses docentes. Logo, é necessário um material didático pedagógico mais elaborado e diversificado, abrangendo mais de uma matéria escolar.

A falta de tempo não foi um fato mencionado pelos docentes P4 e P7, visto que o Professor P4 trabalha em apenas duas instituições, localizadas uma próxima da outra. E o Professor P7 trabalha em apenas uma instituição escolar, portanto, dispõem de tempo para o planejamento.

Na fala do Professor P7, observamos um fato extremamente importante para se desenvolverem práticas de ensino interdisciplinares, dentro e fora da sala de aula. A docente destaca a falta de uma formação teórica quanto à metodologia interdisciplinar em sua graduação. De acordo com Fazenda:

A formação inicial do professor é de grande importância, pois, sendo a interdisciplinaridade uma questão de postura diante dos novos desafios, a “formação” acadêmica de cada profissional é variada e requer também uma reflexão. Quanto mais cresce a convicção da unidade do ato pedagógico na sua diversidade, menos sentido faz a fragmentação do atendimento ao professor e ao aluno (FAZENDA, 2006, p. 109-110).

Quanto à falta de um conhecimento relacionado à abordagem interdisciplinar, a Professora P7 acrescenta que, além de não tê-los visto no curso de licenciatura, também não os estudou nos cursos de formação continuada. Embora a Secretaria Estadual de Educação ofereça cursos de formação continuada semestralmente para os docentes do quadro, não foi abordada, até o momento, essa temática.

Portanto, uma atitude interdisciplinar exige do docente uma nova formação, essa abordagem sugere novas modalidades de ensino para tornar as formações mais eficientes. Professores e alunos constroem e transformam o conhecimento, esse processo é amplo e

complexo. Para que, de fato, se materialize no cotidiano da sala de aula, é necessário que a gestão trabalhe em parceria com toda a comunidade escolar. Para Fazenda (2006), a interdisciplinaridade amplia a visão pedagógica e possibilita ao docente e demais envolvidos no processo de ensino aprendizagem maior mobilidade, portanto, mais crescimento pessoal e grupal.

4.3.2 Parceria e Metodologia Interdisciplinar

Esta categoria busca compreender como as ações interdisciplinares dentro da instituição escolar e o diálogo entre as disciplinas podem colaborar de forma significativa no processo de ensino aprendizagem. Também, buscamos investigar quais as metodologias mais utilizadas pelos docentes na realização de atividades e ações interdisciplinares.

Nesta quarta e última categoria também iremos discutir sobre os principais temas sugeridos pelos docentes para a produção do Produto Educacional. Portanto, partimos de duas indagações: (1) Na escola que leciona existem projetos envolvendo professores de mais de uma disciplina? Quais disciplinas geralmente estão mais envolvidas? Por quê? (2) Que tema sugere para serem trabalhados com projetos interdisciplinares?

Ao serem indagados sobre a presença de ações interdisciplinares nas escolas em que trabalham e as disciplinas que estão mais envolvidas, os docentes destacam que alguns projetos são desenvolvidos pelas instituições escolares em que estão lotados. Geralmente, as disciplinas de História, Geografia e Língua Portuguesa estão mais presentes nas atividades desenvolvidas. Fato que colabora no trabalho conjunto e na parceria entre o professor de Ciências e essas outras disciplinas. Vale destacar que a disciplina de Língua Portuguesa está presente em todos os projetos desenvolvidos. Os docentes atribuem esse destaque a maior dificuldade por parte dos alunos quanto à escrita e interpretação de textos, necessários para se ter um bom rendimento nas demais matérias escolares. Logo, os professores e as escolas empenham-se mais em contextualizá-la com o cotidiano dos discentes. É o que se ratifica nas falas abaixo:

Nas escolas que trabalho tem um ou dois projetos durante o ano letivo. A coordenadora geralmente destaca mais as disciplinas de Português e História e Geografia. Os dois projetos que têm mais destaque é o afro e o de leitura. Isso desde 2011, depois da aprovação da lei, para incluir a cultura afro nos currículos escolares. Já trabalhei algumas vezes com esses docentes, o resultado foi muito bom. Trabalhamos juntos desde o planejamento até a execução das atividades (Professor P4, 2018).

Sim, geralmente as disciplinas de Português, Geografia e História desenvolvem projetos, no caso os projetos na área de Ciências, trabalha-se mais com as disciplinas de História e Geografia. São blocadas e apresentadas nas feiras de Ciências. E temos também o projeto de leitura, pois se precisa sempre integrar o Português nos projetos, porque os alunos têm dificuldades de escrita e interpretação. Sempre relaciono Meus conteúdos com a disciplina de Língua Portuguesa (Professor P6, 2018).

Sim. O afro, e temos também o projeto de leitura, que foi criado, pensado, pelos professores de Língua Portuguesa. Mas todas as disciplinas participam, temos que executá-lo. Tanto no afro quanto no projeto de leitura trabalham todas as disciplinas. Gosto de relacionar Ciências com outras matérias, os alunos gostam e participam mais (Professor P7, 2018).

Através desses relatos, observamos que são desenvolvidos, ao longo do ano, nas escolas estaduais do Acre, dois projetos que se sobressaem diante das demais atividades que partem da abordagem interdisciplinar. Temos o Projeto Afro e o Projeto de Leitura.

De acordo com a Professora P4, o Projeto Afro é desenvolvido em todas as escolas estaduais de Rio Branco e estende-se aos demais municípios. Este passou a ser planejado e executado devido à exigência da Lei 12.519, sancionada em 2011, quando o ensino e a cultura afro-brasileira passaram a fazer parte do ensino nas escolas de todo país, sendo obrigatórios em todas as etapas do ensino fundamental e médio.

Essa temática é um campo amplo para desenvolver um ensino baseado em práticas interdisciplinares, oferecendo inúmeras oportunidades de se desenvolverem ações em conjunto com outras matérias. Tais ações são como um alicerce para que se plante a educação libertadora, em que o sujeito esteja preparado para ser o autor na construção e transformação do conhecimento complexo que se vive na atualidade. Para Fazenda:

O ensino de história deve procurar cultivar valores, atitudes e hábitos que libertem o indivíduo do isolamento cultural ao qual a civilização ocidental o condenou. Nesse sentido, a história, vista sob a perspectiva interdisciplinar, deve ser mais que simples ordenação sequencial e manuseio de certos materiais para consulta, devem plantar a semente do futuro pesquisador e do cidadão que luta por seus direitos e deveres, enfim por sua liberdade (FAZENDA, 2008, p. 88).

O aluno, no cotidiano da sala de aula, vai adquirindo habilidades para participar, de forma consciente, das temáticas sociais presentes no dia a dia. Dessa forma, o Projeto Afro, tem o objetivo de, através de uma abordagem contextualizada e interdisciplinar de ensino, familiarizar os discentes com as contribuições históricas e sociais dos descendentes de africanos no Brasil.

A professora P6 destaca o trabalho conjunto da disciplina de Ciências com a disciplina de Geografia. Salienta que há a possibilidade de se trabalhar com temáticas

variadas e atuais, fato que permite aos alunos o desenvolvimento de comparações entre realidades diferentes, questionando algumas verdades e, a partir desses questionamentos, a possibilidade de elaborar algumas explicações, construir novos conhecimentos. Para Fazenda (2003), a interdisciplinaridade propõe uma forma diferente de enxergar a geografia em sala de aula, “a geografia vista interdisciplinarmente ao lado das habilidades de escrever, descrever, observar e localizar pode contribuir também para um processo de comparação que conduza a novas explicações” (2003, p. 62).

O Professor P8 destaca que:

Temos o projeto de leitura que é realizado anualmente, é muito dinâmico, envolve todas as disciplinas, essa parceria entre os docentes faz com que o trabalho fique mais elaborado e atenda, de forma mais significativa, às necessidades dos alunos e de toda a comunidade escolar. Gosto de trabalhar Ciências com a metodologia de projetos e esse de leitura abre muitos leques, não só para Ciências, mas para todas as disciplinas escolares (Professor P8, 2018).

O Professor P9 corroborou relatando que:

Sim, tem projetos anuais que funcionam por etapas, tem todos os anos e todos os docentes trabalham juntos no planejamento. O projeto de leitura é o que mobiliza mais a escola e os docentes. Porque sabemos que se o aluno não souber ler, interpretar e escrever corretamente não se dará bem em nenhuma outra disciplina. Esse é um problema discutido em todo o Brasil, às vezes, o aluno termina os estudos e não ler e interpretar os textos (Professora P9, 2018).

Percebemos, na fala dos dois docentes acima, a preocupação com a leitura, a escrita e a interpretação de textos, visto que sabemos da realidade dos discentes quando se deparam com provas de concursos, atividades de Matemática, Ciências e as demais disciplinas quando precisam ler e interpretar as questões.

De acordo com Fazenda (2008), para superarmos essas dificuldades, devemos pensar em uma escola do diálogo, em que a parceria entre as disciplinas seja constante, que todos possam desenvolver, através dos projetos, atividades contextualizadas, desde a primeira etapa do Ensino Fundamental, até a conclusão do Ensino Médio. As escolas precisam desenvolver projetos interdisciplinares, precisam romper as barreiras entre as disciplinas e entre os sujeitos, precisam ir além do que os livros falam. Para a autora:

Quando a escola se abre para um novo olhar para a educação que ministra, a possibilidade de elaborar um projeto interdisciplinar começa a tomar forma, tornando-se mais concreta. A interdisciplinaridade passa, então, a não ser vista como a negação da disciplina. Ao contrário é justamente na disciplina que ela nasce. Muito mais que destruir as barreiras que existe entre uma e outra, a

interdisciplinaridade propõe sua superação. Uma superação que se realiza por meio do diálogo entre as pessoas que tornam as disciplinas um movimento de constante reflexão, criação-ação. Ação que depende, antes de tudo, da atitude das pessoas. É nelas que habita - ou não – uma ação, um projeto interdisciplinar (FAZENDA, 2008, p. 94).

Tanto o Projeto Afro quanto o Projeto de Leitura descritos nas falas dos docentes acima, mostram que existe um trabalho envolvendo a gestão, os docentes e os alunos. Porém, observamos que esse diálogo não envolve todas as disciplinas, sobressaindo-se as disciplinas de Geografia, História e Português.

Já na fala dos professores P11 e P12, observamos o trabalho conjunto de todas as disciplinas, professores e alunos no desenvolvimento das feiras de Ciências em que são apresentados, pelos discentes, resultados de pesquisas, textos elaborados de forma conjunta, envolvendo temáticas atuais, a matemática na confecção de tabelas e gráficos para se explicar tabelas periódicas, cálculos de uma área para confecção de hortas, além de outros exemplos citados pelos docentes. Nesses relatos podemos observar que é possível sonhar com uma educação interdisciplinar, possível de ser vivenciada e materializada nas escolas.

Além dos projetos Afro e o de Leitura, temos as feiras, que são as que, em minha opinião, desenvolvem atividades em que todos trabalham realmente de forma conjunta, todos se ajudam. Os alunos são os principais envolvidos, porque eles planejam com a gente, confeccionam seus materiais e apresentam seus trabalhos para a comunidade. Todas as disciplinas ao mesmo tempo, toda a escola envolvida (Professor P11, 2018).

Realizamos feiras de Ciências, é um trabalho em que todas as disciplinas participam, fazem-se reuniões com a gestão e com os professores. De forma contextualizada, todos trabalham sua disciplina e, ao mesmo tempo, desenvolvemos outros conhecimentos. Aprendo muito nessas feiras, os alunos confeccionam os materiais, que já um ambiente aberto ao conhecimento. Ensaiam as apresentações, trocam experiências. Teve um trabalho com hortas em que reunimos algumas turmas para irem calcular o espaço de onde iríamos fazer as demonstrações, fui eu, o professor de Matemática, o de Português e o de Educação Física. Nesse dia trabalhamos vários conceitos simultaneamente. Os alunos gostam muito dessas atividades. Foi difícil reunir, mas conseguimos e o resultado foi surpreendente (Professor P12, 2018).

A linguagem científica encontra-se presente no cotidiano dos alunos. Os adolescentes são muito curiosos e têm uma energia incansável, isso deve ser aproveitado positivamente nas práticas de atividades significativas para seu desenvolvimento. Sempre em busca de novas descobertas, já não aceitam a dinâmica do ensino tradicional. A interdisciplinaridade, nesse sentido, propõe uma nova dinâmica nas aulas de Ciências, livres das sequências apresentadas estaticamente nos livros didáticos.

As feiras de Ciências são eventos importantes para desenvolver o espírito de parceria e diálogo entre as disciplinas e entre os sujeitos. Os alunos passam a serem executores e construtores do conhecimento, pesquisam, buscam, descobrem, visto que o conhecimento não é estático, mas encontra-se em constante transformação.

Notamos, na fala da Professora P12, que, na realização dessas feiras, existe a parceria, a troca de experiências entre os docentes e alunos. Apesar de já ter 20 anos de experiência no magistério e também já ter trabalhado com praticamente todas as disciplinas, no EJA, demonstra seu entusiasmo e satisfação no trabalho contextualizado e dinâmico, utilizando uma abordagem interdisciplinar de ensino. Nessa abordagem todos são protagonistas, o que não se sabe, pesquisa-se. Para Fazenda, numa proposta interdisciplinar, o professor de Ciências:

Que não tivesse seu problema de domínio do conteúdo completamente resolvido poderia adotar em sala de aula a postura de quem faz Ciência, ou seja, não ter todas as respostas prontas, mas apresentar disponibilidade intelectual para procurar soluções que envolvam outras esferas e pessoas que não a sala de aula e o professor... Permitir que cada aluno se transformasse em um cientista significa considera-lo também como protagonista do processo de ensino e aprendizagem (FAZENDA, 2008, p. 90).

Essas atividades, em que predomina a parceria entre os envolvidos, oferece aos discentes a oportunidade de buscarem, de descobrirem novos conhecimentos, aqueles que não estão relacionados com seu dia a dia, mas destaca principalmente aqueles que fazem parte de suas ações diárias. Levam alunos, docentes e toda a comunidade escolar a enxergarem o ensino de Ciências e das demais disciplinas envolvidas numa diversidade de pesquisas que, diariamente, alcançam novos resultados. Estabelecem uma nova forma de olhar o conhecimento, o ensino e a aprendizagem.

A fim de fazermos um levantamento dos principais temas e conteúdos que desenvolveríamos no Produto educacional, é que os docentes responderam à seguinte indagação: (2) Que temas sugere para serem trabalhados com projetos interdisciplinares?

Nosso objetivo foi desenvolver um Produto Educacional que pudesse servir como uma fermenta de apoio aos professores no momento de seus planejamentos, visto que constatamos, no decorrer da pesquisa, que muitos tinham o desejo de trabalhar com a metodologia de projetos interdisciplinares, mas não sabiam como executá-los. Assim, tivemos a ideia de ouvi-los quanto à sugestão dos conteúdos a serem desenvolvidos no Produto Educacional, fruto deste estudo.

Dentre os doze entrevistados, observamos um destaque para os seguintes temas: meio ambiente, gravidez precoce, drogas e Infecções sexualmente transmissíveis (IST). É o que podemos observar na fala dos docentes abaixo:

Acho importante focar na questão do meio ambiente, relacionada ao lixo também, esse é um problema que temos em nossa cidade. Apesar de ser abordado nos livros, temos muita carência. Esse conteúdo é visto no sexto ano, porém, nas outras séries ele reaparece de vez em quando. Tem conteúdos do sétimo e oitavo ano em que é preciso retornar à questão do ambiente para podermos explicar (Professora P1, 2018).

A questão do meio ambiente, conscientização e sensibilização. Seria bom trabalhar também, como subtópicos, a questão da reutilização, que tem menos gastos e burocracias que a reciclagem. Esse é um problema que assola nossos municípios (Professora P8, 2018).

Seria bom trabalhar com o meio ambiente, porque esse tema pode envolver Ciências, Geografia, Português, Matemática e, dependendo do que for abordado, História. Pode ter uma ação cronológica de alguma coisa, uma temática boa. As pessoas ainda não entenderam a importância de preservar o meio ambiente (Professor P10, 2018).

Dos doze docentes entrevistados, três enfatizaram a questão do meio ambiente, sua preservação. Referiram-se à questão de conscientização da população, quanto às atitudes que precisam ser tomadas quando se trata do cuidado para com o ambiente em que vivem. Referiram-se, principalmente, à questão do lixo, que é um problema de quase todas as capitais brasileiras, e que está muito presente em discussões sobre a educação ambiental na capital, Rio Branco.

A proposta de se trabalhar o meio ambiente de forma interdisciplinar tem o objetivo de proporcionar melhor compreensão aos discentes e demais membros da comunidade escolar sobre a Educação Ambiental, como instrumento de transformação para a construção de atitudes conscientes diante das realidades socioambientais. Assim, nosso foco, neste trabalho, será a preservação e, conforme solicitado pelos docentes entrevistados, a questão do lixo, de forma mais detalhada.

Na fala dos professores P3 e P11, observamos o interesse pela temática gravidez precoce:

No oitavo ano seria interessante trabalhar a questão da gravidez, trabalhar prevenção, até as consequências. Esse assunto fica vago, visto que nos livros didáticos vem esquematizado de forma sistemática, nada diferente, nada dinâmico para os alunos. Muita teoria e nada prático, seria muito bom desenvolverem-se atividades práticas. Quando os projetos são bem feitos, os alunos se interessam mais (Professor P3, 2018).

Seria muito bom trabalhar com a questão da gravidez na adolescência. Porque é um tema amplo, podemos abordar vários conteúdos, prevenção, consequências, filhos, trabalho, dificuldades pra concluir os estudos. E se estende desde o sexto ano, até o nono ano. Seria bom desenvolver atividades dinâmicas, os alunos não querem apenas acompanhar nos livros didáticos, e é um conteúdo bom de trabalhar com outras disciplinas, conscientizar nossos jovens (Professor P11, 2018).

Observamos, através dos relatos acima, que os docentes já percebem a dificuldade em trabalhar conteúdos estanques com os alunos. O ensino compartmentado em disciplinas e aquele em que o aluno fica a aula toda sentado já não atendem mais à complexidade do mundo atual e nem atendem aos anseios e expectativas dos discentes, sendo necessário haver uma mudança no processo de ensino-aprendizagem. A abordagem interdisciplinar através dos projetos traz a esperança de aulas contextualizadas e dinâmicas.

O trabalho com a temática gravidez precoce proporcionará aos discentes ampliar a compreensão quanto ao *Eu próprio*. Tanto no sentido biológico, quanto fisiológico, tendo o objetivo de adquirir melhorias na qualidade de vida.

Além desses dois temas, esteve presente, também, na fala de, pelo menos, quatro docentes, a questão das drogas e das doenças sexualmente transmissíveis. De acordo com os docentes P4 e P12, muitos alunos se envolvem com drogas muito cedo e isso atrapalha seu rendimento escolar e sua vida social e familiar. Aliadas, muitas vezes, aos problemas das drogas estão a DST's. De acordo com os professores, os adolescentes não se previnem, tendo um alto índice de doenças, visto que a vida sexual hoje acontece de forma precoce. É o que observamos nas falas abaixo:

Acredito que tem dois conteúdos que necessitam muito serem trabalhados dessa forma. Depende também da sala que se vai trabalhar. Mas eu acredito que desde o sexto ano já se tem necessidade. Porque as crianças e adolescentes, a partir do sexto ano, já estão muito elevados. Por exemplo: Drogas e IST's. Às vezes, temos um adolescente ótimo, de repente muda o comportamento, começa a dar trabalho para os pais e também na escola, com professores e colegas de turma, e quando percebemos já está envolvido nas drogas. Esse conteúdo só é trabalhado no oitavo ano, muito tarde. Seria bom elaborar algo que pudesse começar desde o sexto ano. Tem meninas que se desenvolvem mais cedo e já estão tendo relações sexuais, além de doenças, também tem o problema de gravidez precoce (Professor P4, 2018).

Seria bom trabalhar sobre as drogas, esse é um problema que enfrentamos diariamente, cada vez mais cedo nossos adolescentes se envolvem com isso. Esse conteúdo só é visto no oitavo ano. É um bom conteúdo para se desenvolver um projeto e faz parte da realidade que eles vivem, isso é importante, eles se interessam mais (Professor P12, 2018).

Fazenda (2008) destaca a importância de se trabalhar com temas que façam parte da vida cotidiana dos alunos, de modo que os conhecimentos construídos em sala sejam úteis

para práticas diárias. Dessa forma, o aluno estará praticando o que se aprende na escola, utilizando as teorias nas situações que enfrentam diariamente.

Nas falas dos professores P6 e P7, observamos o destaque não a conteúdos, mas à forma que estes devem ser trabalhados. Referem-se à importância do trabalho conjunto, de uma parceria entre alunos, professores e gestão.

Seria muito bom trabalhar os conteúdos de Ciências de forma contextualizada, qualquer conteúdo. O mais importante é a forma de se trabalhar, novas dinâmicas que motivem os alunos. Porque os livros trazem as disciplinas isoladas, não trazem como trabalhar de forma conjunta. Seria interessante um material para nos auxiliar nesse sentido. Conteúdos de Ciências integrados com Geografia, Português seria algo novo (Professor P6, 2018).

Esse trabalho será muito importante para trabalharmos com os alunos. Creio que qualquer conteúdo trabalhado dessa forma interdisciplinar, contextualizado, será muito bom para a aprendizagem dos alunos. O trabalho conjunto na elaboração professores e alunos, uma parceria (Professor P12, 2018).

Observamos, nos relatos acima, que não podemos mais praticar um ensino disciplinar, pois este não atende mais à complexidade da educação contemporânea. Não se admite mais um ensino composto de umas organizações cumulativas e sequenciais dos saberes, submissas às lógicas compartimentadas. Para Fazenda:

Tudo isso ressalta o quanto a questão interdisciplinar afeta muito mais do que programas e currículos voltados para a aprendizagem e para o ensino. Constituintes de regimes de verdade, suas penetrações nas práticas sociais garantem, de uma só vez, validação e potencia. Desconstruí-los exige intervenções múltiplas, que não podem prescindir de um entranhamento nas práticas históricas, pois só em seu interior é possível uma atuação transformadora (FAZENDA, 1999, p. 23).

Portanto, é preciso ter uma nova postura para transformação e construção do conhecimento. A metodologia de projetos é mais uma ferramenta que pode ser usada por docentes e demais membros da comunidade escolar, como forma de contextualizar os conteúdos de ensino com temas da atualidade.

4.4 O Produto Educacional (Caderno Interdisciplinar)

O mundo moderno, atual, globalizado e dinâmico, composto de inúmeras possibilidades, em que os saberes se proliferam pelos diversos espaços sociais, é algo que não podemos nos furtar em aceitar. Diante dessa complexidade, o Ensino de Ciências precisa

acompanhar os avanços científicos e informacionais, o que não é possível com a atual e tradicional metodologia praticada nas instituições de ensino.

É necessário repensarmos a educação, através de discussões e reflexões advindas das necessidades de reformulação dos métodos educacionais, baseados em metodologias estanques e compartimentadas. Para Fazenda:

Na Ciência moderna, eleita a condutora da humanidade na transição das trevas para a luz, o conhecimento desenvolveu-se pela especialização e passou a ser considerado mais rigoroso quanto mais restrito seu objeto de estudo; mais preciso quanto mais impessoal. Eliminando o sujeito de seu discurso, deixou de lado a emoção e o amor, considerados obstáculos à verdade (FAZENDA, 2008, p. 67).

Dessa forma, acaba-se descaracterizando o real objetivo do Ensino de Ciências, que é a preocupação com os diversos aspectos da vida, almejando um desenvolvimento crítico reflexivo do homem e acerca do meio no qual esta inserido, bem como acerca do seu papel no mundo, que se encontra em constante transformação.

Para Fazenda (2008), esse ensino compartimentado em disciplinas acaba impedindo que os alunos tenham uma visão multiperspectival da realidade em que estão inseridos, especialmente, na sala de aula, que é um campo fértil para a construção coletiva da aprendizagem. Assim, a interdisciplinaridade busca romper com os paradigmas rígidos da atual Ciência escolar, que vem desenvolvendo um ensino isolado em disciplinas.

A interdisciplinaridade surge na educação, especialmente no Ensino de Ciências, como uma possibilidade capaz de inter-relacionar os diferentes saberes, contextualizados com o dia a dia dos alunos, possibilitando a formação de discentes eticamente corretos, participativos e críticos perante as adversidades oferecidas a cada dia pela sociedade.

Fazenda (2008) destaca que, no mundo atual, que vive em constantes transformações considerando as exigências de contexto globalizante, é importante repensar as metodologias utilizadas em sala de aula, a utilização dos projetos de ensino, pois estes desencadeiam uma nova ordem de pensar sobre o homem no processo de construção e transformação do mundo e das coisas do mundo, que estão em constante efervescência.

Diante da grande dificuldade que os docentes encontram para motivarem seus alunos, para romperem com o ensino fragmentado e enciclopedista e atenderem às novas exigências advindas com a globalização, muitas escolas e educadores recorrem à metodologia de projetos interdisciplinares como mais uma ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem.

Para Fazenda (1999), esses projetos propõem a interação entre alunos, professores e o diálogo entre conteúdo e disciplinas, o projeto interdisciplinar pressupõe uma postura metodológica para compreender o ensino, a temática, o problema e a solução. Essa metodologia destaca-se como uma forma de o professor de Ciências desenvolver uma prática em que a construção do saber aconteça de forma integral e contextualizada com todas as áreas do conhecimento, propiciando, sobretudo, o desenvolvimento da autonomia do aluno.

Verificamos a necessidade de modificar o ensino compartimentado em disciplinas, praticado tradicionalmente nas instituições escolares. Necessário destacar a importância do Ensino de Ciências para um desenvolvimento crítico-reflexivo dos alunos. Portanto, devemos adotar estratégias que permitam a inter-relação da disciplina de Ciências Naturais com as demais matérias escolares. Pensando nisso, elaboramos dois projetos interdisciplinares que podem servir como mais uma ferramenta de apoio para que os docentes possam trabalhar os objetos de estudo de forma interdisciplinar.

Diante do que foi exposto pelos professores de Ciências do Ensino Fundamental II, referente às dificuldades apresentadas para a execução e materialização da prática pedagógica interdisciplinar no cotidiano da sala de aula, é que pensamos na elaboração de um caderno, como produto educacional.

Desenvolvemos um caderno interdisciplinar, cujas temáticas foram selecionadas a partir da quarta categoria de análise **Parceria e Metodologia Interdisciplinar** “e das sugestões dos docentes quanto às temáticas que gostariam de trabalhar utilizando-se da metodologia de projetos”. Para isso, responderam à seguinte indagação: **Que temas sugerem para serem trabalhados com projetos interdisciplinares?** Dentre as temáticas sugeridas, as que mais se repetiram como preferidas pelos professores, na pesquisa de campo, foram: Meio ambiente, com destaque para o problema do lixo na cidade de Rio Branco, Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), Gravidez na adolescência e Drogas.

Dessa forma, elaboramos um caderno composto por dois projetos: o primeiro, intitulado “O perigo não tem cara” e, o segundo, “Cuidando da natureza”. As temáticas selecionadas estão relacionadas diretamente com problemas reais enfrentados por toda a sociedade acreana e comunidade escolar.

O primeiro projeto foi dividido em dois módulos, quanto ao desenvolvimento das atividades. No primeiro módulo foram abordados os objetos de estudo, doenças sexualmente transmissíveis e gravidez na adolescência. E, no segundo módulo, foi abordada a problemática das drogas. Destacamos, nesse projeto, o diálogo entre as disciplinas de Ciências, história, Geografia, Artes, Matemática e Língua Portuguesa. O segundo projeto, “Cuidando da

Natureza”, é composto por apenas um módulo, em que abordamos a problemática do lixo na cidade de Rio Branco-Acre, em que trabalhamos com as disciplinas de Ciências, Geografia, Português e Artes.

Todas as atividades pedagógicas foram elaboradas de forma que os alunos desenvolvessem as habilidades destacadas na Base Nacional comum Curricular/2018, necessárias em cada objeto de estudo presente nos projetos. Na área de Ciências da Natureza, os objetos de estudo trabalhados nesse caderno estão dentro da unidade temática “Vida e Evolução”.

Procuramos trabalhar com todos os componentes curriculares de forma contextualizada e objetivando aproximar professores e alunos em todas as fases dos projetos, desde o planejamento, elaboração, execução ao fechamento, com o produto final. A metodologia de projetos é capaz de proporcionar um trabalho conjunto, em que predominará a parceria e a contextualização dos objetos de estudo com fatos vivenciados e presenciados com o cotidiano dos alunos.

Portanto, o caderno tem o objetivo de facilitar o trabalho participativo e dinâmico entre professores, gestores e alunos, utilizando-se da metodologia de projetos, que se apresenta como uma ferramenta capaz de romper com o ensino fragmentado e estanque em disciplinas isoladas.

Tivemos o cuidado de utilizar materiais didáticos que fossem acessíveis aos docentes e alunos, para facilitar a realização das atividades propostas. Esse caderno aborda temáticas atuais e que terão grande importância na tarefa de conscientização dos jovens quanto ao cuidado com próprio corpo e com o meio ambiente. Isso porque procuramos relacionar e contextualizar os componentes curriculares e os objetos de estudo com o cotidiano dos alunos.

Também foi pensado em um caderno com abordagens metodológicas diferenciadas e dinâmicas que pudessem ser utilizadas desde o sexto ano do Ensino Fundamental. Em virtude dos docentes, sujeitos deste estudo, terem destacado que algumas dessas temáticas são trabalhadas apenas no oitavo e nono anos, fato que consideramos incoerentes, visto que os jovens hoje amadurecem mais cedo, utilizamos vários recursos didáticos metodológicos com o objetivo de motivar e despertar o interesse dos alunos, tendo o cuidado de manter o diálogo entre as disciplinas escolares. Dentre os procedimentos metodológicos presentes nos cadernos, estão a construção de nuvens de palavras, elaboração de diferentes gêneros textuais, leituras, construção de gráficos, linhas de tempo, escrita de *rap* e dramatização, trabalhados através de teatro, vídeos, entrevistas, palestra, entre outros.

Por todos os motivos expostos acima, acreditamos que esse material didático pedagógico irá contribuir e servir como mais uma ferramenta de apoio para os docentes do Ensino de Ciências na concretização do trabalho com projetos interdisciplinares, que envolvam não só os docentes e alunos, mas toda a comunidade escolar, desde o planejamento até a finalização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação teve como objetivo identificar as concepções dos professores quanto à interdisciplinaridade e como esta se materializa na prática pedagógica dos professores do Ensino de Ciências.

Numa retomada ao problema de pesquisa que é: “Como os docentes da área de Ciências Naturais concebem o conceito de interdisciplinaridade e de que forma desenvolvem um trabalho interdisciplinar?”, observamos, ao longo deste estudo, que uma das dificuldades enfrentadas pelos docentes sujeitos desta pesquisa inicia-se nos cursos de graduação nas universidades, pois grande parte dos docentes relatou não ter tido nenhum contato com a abordagem interdisciplinar em suas graduações. Destacamos que alguns deles possuem não apenas uma graduação, mas duas.

Isso se repete nos cursos de formação continuada que são oferecidos aos professores semestralmente pela Secretaria Estadual de Educação, dos quais participam todos os docentes, ou, ao menos, deveriam participar. Porém, alguns, por trabalharem em mais de uma instituição escolar, não dispõem de tempo para estarem presentes nas aulas de tais cursos, de modo que são prejudicados, bem como toda comunidade escolar.

Os docentes que expressaram ter alguma familiaridade com a temática interdisciplinar haviam estudado nos cursos de especialização, o que corresponde a 50% dos nossos entrevistados.

Ainda referente à problemática da pesquisa, observamos a dificuldade de materializarem-se práticas interdisciplinares no cotidiano da sala de aula, em consequência da falta de preparação e conhecimento teórico e prático de abordagens interdisciplinares de ensino. Embora tenhamos constatado, através da entrevista semiestruturada, que os docentes desejam trabalhar com essa metodologia, mas não sabem como iniciar, pois reconhecem que o ensino tradicionalmente praticado durante décadas, compartimentado em disciplinas, já não atende mais aos anseios dos estudantes, que, a cada dia, conhecem novas formas de tecnologias e são bombardeados, a todo momento, por uma avalanche de novas informações.

Durante a transcrição das entrevistas e análise dos dados percebemos que os docentes têm dificuldade de conceituar o termo interdisciplinaridade, embora percebamos, em suas falas, que os professores desenvolvem algumas atividades que, se fossem bem planejadas, teriam, de fato, uma significação melhor no processo de aprendizagem dos alunos. Observamos algumas iniciativas isoladas de contextualização e diálogo entre as disciplinas na prática de alguns docentes, que se fossem melhor planejadas e trabalhadas em parceria, iriam

contribuir para a materialização de práticas interdisciplinares no cotidiano dos alunos e professores.

Dentre os principais obstáculos apresentados pelos docentes para a efetivação da prática interdisciplinar nas escolas, a falta de preparação técnica e teórica foi a que mais se sobressaiu. Foi destacada a falta de conhecimento de como executar atividades, projetos e ações que envolvam esse diálogo e contextualização entre as áreas do saber. O fato de não terem visto a abordagem interdisciplinar nas graduações e também nos cursos de aperfeiçoamento, oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação em cada início do semestre letivo, agrava esse desconhecimento sobre a forma de se colocar em prática a interdisciplinaridade em sala de aula.

Outro fator que colabora para a dificuldade de a interdisciplinaridade fazer parte do dia a dia de professores e alunos é a falta de tempo da maioria dos entrevistados para se reunir e realizar os planejamentos. Tais planejamentos são inerentes a qualquer atividade comprometida com uma aprendizagem contextualizada, integral e dinâmica, destacando o aluno como autor, construtor e transformador do conhecimento.

Observamos uma forte tendência ao ensino fragmentado em disciplinas. E isso envolve vários fatores, desde falta de conhecimento sobre o tema, falta de tempo para estudos e planejamentos, falta de formação continuada na qual se aborde essa temática, receio em se lançar em algo novo, desconhecido, falta de parceria entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Observamos, nas falas de alguns professores, o entendimento de que as práticas de ensino interdisciplinares são muito faladas na escola, por estarem presentes nos documentos oficiais e por serem recomendadas tanto nas diretrizes, nos cadernos de orientações curriculares de Ciências Naturais do estado, como na Base Nacional Comum Curricular, aprovada em 2018. Porém, na hora de executá-las, os docentes não têm preparação teórica prática para desenvolvê-las. E embora sejam desenvolvidos alguns projetos pelas escolas estaduais participantes deste estudo, os professores destacam que os projetos já chegam às suas mãos prontos e que docentes e alunos são meros executores. Ou seja, aqueles que deveriam ser os autores do processo de ensino-aprendizagem são meros coadjuvantes. Portanto, o que observamos são práticas baseadas em modismos e que não apresentam nenhuma fundamentação que justifique serem chamadas de projetos interdisciplinares.

Faz-se necessário destacar que também tivemos casos de gestões comprometidas no desenvolvimento de práticas contextualizadas e que visam o desenvolvimento integral do

aluno, para isso muitos se utilizam dos projetos interdisciplinares, tendo a participação de toda a comunidade escolar.

Os entrevistados também destacaram a falta de recursos como empecilho para o desenvolvimento de projetos, feiras de ciências e outras ações que pudessem ser desenvolvidas em parceria entre as disciplinas e entre os sujeitos. E também o fato de terem que cumprir com os conteúdos curriculares, que são muitos, fato que, de acordo com os professores, os impede de desenvolverem atividades com metodologias e dinâmicas mais elaboradas.

Aliado a todas essas dificuldades, temos o fato de que a grande maioria dos docentes é contratada em condição temporária, cujos salários não são nada compensadores. Porém, mesmo diante de todas as dificuldades descritas, o que observamos em todos os doze entrevistados é o sentimento de comprometimento e dedicação à arte de ensinar.

Podemos constatar, também, que as atividades realizadas em parceria, despertam mais a atenção dos alunos. Principalmente, aquelas que dois ou mais docentes desenvolvem juntos. Já não se prende mais a atenção dos discentes apenas com metodologias tradicionais, pois o ensino tradicional praticado há décadas não acompanha a rapidez tecnológica e informacional, renovada e aperfeiçoada diariamente.

Constatadas tais dificuldades, foi elaborado um caderno interdisciplinar, composto por dois projetos em que serão trabalhados todos os componentes curriculares contextualizados com o Ensino de Ciências, em que serão contemplados os seguintes objetos de estudo: Meio Ambiente (questões relacionadas ao lixo), Drogas, Gravidez na Adolescência e Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Esses objetos de estudo foram sugeridos pelos docentes sujeitos da pesquisa. A grande maioria destacou que são temáticas presentes entre os jovens e que algumas delas só são trabalhadas no oitavo e nono anos. Porém, destacam a necessidade de abordá-las desde o sexto ano, visto que, hoje, os jovens amadurecem bem mais cedo.

Atendendo a sugestão dos professores, elaboramos dois projetos com uma linguagem e com atividades que podem ser abordadas do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental, cabendo ao professor fazer as adaptações necessárias, pois não é nosso objetivo criar modelos e, sim, mais uma ferramenta de apoio para os docentes. Isso porque o fazer interdisciplinar, segundo Fazenda (2008), está sempre em construção, configura-se em uma busca constante pelo novo, pela transformação do conhecimento, através do diálogo, humildade, parceria e pesquisa.

Esse caderno foi elaborado destacando os objetos de estudo que estão concentrados na área de Ciências da Natureza, na unidade temática Vida e Evolução e procuramos atender a todas as recomendações da Base Nacional Comum Curricular, quanto às competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento dos objetos de conhecimento presentes no caderno.

Por todos os motivos expostos acima, consideramos extremamente importante a construção desse caderno e o acesso dos docentes a esse material, visto que foi elaborado atendendo a todas as recomendações dos documentos oficiais que regem a educação brasileira, bem como a todos os princípios de uma abordagem interdisciplinar, baseada nos principais aportes teóricos sobre a temática em estudo.

Como este estudo foi desenvolvido em dois anos, e a partir dele surgiram novas indagações, sugerimos um estudo posterior quanto à falta da abordagem interdisciplinar nos cursos de licenciatura e sua presença na prática docente realizada em sala de aula nos estágios supervisionados. Assim como um estudo das estratégias de planejamento da Secretaria Estadual de Educação quanto aos cursos de aperfeiçoamento oferecidos aos docentes do quadro.

Por fim, constatamos que as dificuldades apresentadas para serem supridas, necessita de um comprometimento e de uma mudança nos cursos de graduação das universidades, bem como um replanejamento da Secretaria Estadual de Educação, para que incluam a temática da interdisciplinaridade em seus cursos de formação continuada, e que estes sejam ampliados a toda a gestão escolar, para que, de fato, haja um trabalho conjunto, participativo e baseado no diálogo entre todos os envolvidos no processo educacional no ambiente escolar. Não podemos exigir uma mudança de atitude dos docentes quanto a sua prática se não lhes forem oferecidas condições para que essa mudança de fato aconteça.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Projeto**: uma nova cultura de aprendizagem. 1999. PUC/SP. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao>. Acesso em: mar. 2018.
- AMARAL, E. F. **Os muros da escola**: Multi, pluri, trans, inter, mas, o que é tudo isso? Disponível em: <https://osmurosdaescola.wordpress.com/2011/07/06/multi-pluri-trans-inter-mas-o-que-e-tudo-isso/> Acesso em: nov. 2018.
- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. C.; CALUZI, J. J.; NARDI, R. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação serviço. **Ciência & educação**, v.10, n. 2, p. 277-289, 2004.
- AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2007.
- BARDIN, LAURENCE. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BATISTA, I. L.; LAVAQUI, V. Interdisciplinaridade em Ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio. **Revista CienciaCiência & Educação**, v 13, n3, p. 400-401, 2007.
- BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em: mar. 2018.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**: documento preliminar. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 2015. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: jan. 2018.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DELVAL, J. **Aprender na vida aprender na escola**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- DEMO, P. **A nova LDB**: ranços e avanços. 13 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 16 ed. Campinas: Papyrus, 1994

FAZENDA, I. C. A. In: **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: SP: Papyrus, 2012. (Coleção Práxis).

FAZENDA, I. C.A. **Interdisciplinaridade: Qual o sentido?** São Paulo, Paulus, 2003.

FAZENDA, I. C. A. (Org.) **Interdisciplinaridade na formação de professores: Da teoria à prática**. Canoas/RS: ULBRA, 2006.

FAZENDA, I. C. A. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, I. C. A (Org.) **Práticas interdisciplinares na escola**. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FAZENDA, I. C. A. (org.) **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, I. C. A. Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um pe rcurso. Interdisciplinaridade. **Revista do Grupo de Estudos e pesquisa em interdisciplinaridade**. São Paulo, v.1, p. 10-23, out. 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. Efetividade ou ideologia. São Paulo: edições Loyola, 2011.

FAZENDA, I. C. A. (org.). **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1979.

FOUREZ, G. Fondements épistemologiques pour L'interdisciplinarité, in Lenoir, Rey, Fazenda. Les fondements de L'interdisciplinarité dans la formation à L'enseignement, Canadá, Éditions du CRP/Unesco, 2001.

FERREIRA, M.; KRUGER, V. **Temas transversais no ensino de ciências em uma análise cultural**. 1ªCPQUI, UEL, 2009.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. Brasília: 2ª edição: Liber Livro Editora, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à prática educativa**. 22 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GONZAGA. A. M. **Reflexões sobre o ensino de ciência**. 1º ed. Curitiba, PR: CRV, 2013. 144p.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro, 1976.

JOSÉ, M. A. **Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade Brasileira**. In: FAZENDA, I. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986 [2012].

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

MENEZES, E. T.; SANTOS, T. H. "Pluridisciplinaridade" (verbetes). Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2002. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=94>. Acesso em: mar 2018.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MORIN, E. **A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**. Repensar a reforma repensar o pensamento. 19 ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

MIRANDA, R.G. Da interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

PIERSON, A. H. C.; NEVES, M. R. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 1, n. 2 pp.19-30, 2001.

PETAGLIA, I.C. **Interdisciplinaridade: o cultivo do professor**. São Paulo: Pioneira, 1993.

SAMPAIO, M. C. S. **A importância de trabalhar com projetos no ensino fundamental**. Capivari-SP: CNEC/FACECAP, 2012.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SAVIANI, D. **A Nova Lei da Educação (LDB): Trajetórias e Limites**. Campinas: Editora Autores Associados, 2001.

TAVARES, D. E. **A interdisciplinaridade na contemporaneidade – qual o sentido?** In: FAZENDA, I. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**. v. 13, n. 39, p. 545-598, set. /dez. 2008.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensina**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICE A - Carta de Apresentação

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Meu nome é **Patrícia Ribeiro Coutinho Guerra de Messias**, mestranda do Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Acre (UFAC). Minha dissertação tem como tema: **A interdisciplinaridade no Ensino de Ciências Naturais: concepções e práticas pedagógicas dos docentes de rio branco – acre**, sob orientação da Profa. Dra. **Adriana Ramos dos Santos** (UFAC).

A pesquisa tem como objetivo identificar a percepção de professores dos anos finais do Ensino Fundamental acerca da interdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores do Ensino de Ciências.

Com esse objetivo, venho solicitar sua inestimável colaboração como profissional envolvido nessa área, no sentido de fornecer informações quanto à existência de práticas pedagógicas interdisciplinares no cotidiano da sala de aula e quais as dificuldades e limitações encontradas para a efetivação dessas práticas. Declaro que o uso das informações coletadas tem a finalidade exclusiva de atender aos objetivos acadêmico-científicos da dissertação em construção e que somente serão divulgados dados diretamente relacionados com o objetivo da pesquisa. Cabe destacar que não vislumbramos possíveis riscos e/ ou prejuízos que poderão surgir em decorrência da sua participação e que a pesquisa não acarretará nenhum gasto para essa instituição.

Certa de contar com sua compreensão e contribuição, receba de antemão meus sinceros agradecimentos.

Patrícia Ribeiro Coutinho Guerra de Messias

Mestranda – Programa de Pós-Graduação
em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM)-UFAC

Rio Branco, _____ de novembro de 2018.

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**Consentimento da realização da pesquisa**

Eu,.....,
professor (a) da Escola Estadual Edilson Façanha (SEE/AC), localizada no bairro Calafate, município de Rio Branco-AC, concordo livremente em participar da entrevista para pesquisa acadêmica a ser realizada pela mestranda Patrícia Ribeiro Coutinho Guerra de Messias.

Declaro estar ciente de que se fará necessário o acesso aos planos de aula, e que todo o material produzido a partir das entrevistas e documentos deverá ser liberado para ser utilizado em publicações científicas na área de Educação e em eventos de natureza acadêmica.

Reconheço que estou sendo adequadamente informado(a) e esclarecido(a) sobre os procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, confidencialidade da pesquisa.

Declaro, ainda, que me foi garantido o direito de retirar o consentimento a qualquer momento, sem que isso resulte em qualquer penalidade. Por fim, declaro ter recebido uma cópia deste Termo de Consentimento.

Rio Branco, Acre,.....de.....de 2018.

ASSINATURA

APÊNDICE C - Roteiros da entrevista

Questões para entrevista**1 Dados Pessoais**

a) Sexo: () feminino () masculino

b) Idade:

2 Dados Formativos

a) Qual seu curso de Formação no ensino superior?

Instituição () pública ou () privada

b) Outros cursos:

() Especialização Qual? _____

Ano de conclusão: _____

() Mestrado Qual? _____

Ano de conclusão: _____

() Doutorado Qual? _____

Ano de conclusão: _____

3 Dados Profissionais

a) Há quanto tempo exerce a profissão de docente?

b) Com quais séries trabalha atualmente?

c) Qual sua situação funcional? () efetivo () provisório

d) Trabalha em outra unidade escolar? () sim () não

4 Questões relacionadas ao tema

1) O que você entende por interdisciplinaridade?

- 2) Que ações foram/ são realizadas na escola que você considera serem interdisciplinares?
- 3) Já ouviu falar nos termos multidisciplinar, pluridisciplinar e transdisciplinar?
- 4) Você já realizou alguma atividade interdisciplinar em sala de aula. Esta atividade foi realizada em parceria com outro professor?
- 5) Caso já tenha trabalho com atividades ou projetos interdisciplinares, qual sua impressão em relação ao interesse e envolvimento dos alunos nas atividades propostas?
- 6) Quais as principais dificuldades/limitações encontradas no que diz respeito ao planejamento e execução de atividades interdisciplinares?
- 7) Na escola que leciona existem projetos envolvendo professores de mais de uma disciplina? Quais disciplinas geralmente estão mais envolvidas? Por quê?
- 8) Que temas sugere para serem trabalhados com projetos interdisciplinares?