

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Izelda Todero

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E O CONTEXTO DO CAMPO: FORMAÇÃO DE
PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM UM CURSO NORMAL MAGISTÉRIO NO
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2021

Izelda Todero

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E O CONTEXTO DO CAMPO: FORMAÇÃO DE
PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM UM CURSO NORMAL MAGISTÉRIO NO
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestra em Educação em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Todero, Izelda

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E O CONTEXTO DO
CAMPO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE ANOS
INICIAIS EM UM CURSONORMAL MAGISTÉRIO NO
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO**

SUL / Izelda Todero. -- 2021.

122 f.

Orientador: José Vicente Lima Robaina.

Izelda Todero

**CIÊNCIAS DA NATUREZA E O CONTEXTO DO CAMPO: FORMAÇÃO DE
PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM UM CURSO NORMAL MAGISTÉRIO NO
LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

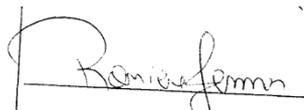
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de mestre/doutor em Educação em Ciências.

Aprovada em: 10 de fevereiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA



Profº. Dr. Jaime José Zitkoski – UFRGS



Profº. Dr. Roniere dos Santos Fenner – UFRGS



Profª. Dra. Silvana Maria Gritti - UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina, que aceitou trilhar comigo esta trajetória de pesquisa e formação. Obrigada pela confiança, estímulo, disponibilidade e carinho com que me orientou.

Ao meu pai, Domingos, e minha mãe, Lourena (*in memoriam*), minha infinita gratidão, por tudo e por tanto! Obrigada por serem exemplos de vida, pelo amor, por todo carinho, pelo apoio e por acreditarem no potencial dos seus filhos, sempre incentivando-os na busca por conhecimento.

Aos meus irmãos Itacir, Izelma, Itanir, Idenar, Ivonir, Ivonar e Izelmar e demais familiares, obrigada pelo carinho de sempre, incentivo e compreensão.

Ao meu esposo, Jonas, obrigada por estar ao meu lado e por fazer parte de toda essa caminhada, com companheirismo e amorosidade, me incentivando e apoiando em cada momento.

Aos meus filhos, Pedro e Caetano, motivo de orgulho e alegrias. Obrigada por serem exatamente assim, dedicados, responsáveis, amorosos e parceiros. O apoio e o carinho de vocês foram fundamentais.

Aos meus amigos e amigas pela ajuda, incentivo e motivação em todo processo dessa caminhada.

À equipe diretiva e colegas professores do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio (IEESA), do qual sou professora e desenvolvi minha pesquisa. Muito obrigada!

À equipe diretiva e colegas professores da Escola Estadual Cônego Pedro Jacobs, pelo coleguismo e amizade. Obrigada!

Aos colegas do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da natureza (GPEEC/UFRGS), pela acolhida, amizade e aprendizado conjunto.

Por fim, agradeço pela oportunidade de realizar o mestrado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, por ser uma instituição de ensino pública e de excelência.

Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e as suas circunstâncias.

Paulo Freire

RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem desenvolvido na educação básica brasileira, seguindo uma trajetória histórica, vem apresentando uma problemática a ser analisada: práticas e concepções pedagógicas normalmente desconectadas da realidade do estudante. Considerando a perspectiva de uma educação contextualizada com a realidade do aluno e a relevância do processo de ensino-aprendizagem na formação de professores para a educação básica, o presente projeto parte desta interrogação: No processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio (IEESA), no município de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brasil, as Ciências da Natureza estão contextualizadas com práticas e vivências do campo? Em termos metodológicos, a pesquisa se configurou como básica, quanto à sua finalidade; descritiva e exploratória, quanto aos objetivos; qualitativa, quanto à natureza do problema; e, em relação aos procedimentos, caracteriza-se como um estudo de caso. Os dados primários foram investigados a partir de análise documental do projeto político pedagógico (PPP) e dos planos de ensino, bem como pela aplicação de questionário aos professores das Ciências da Natureza. A análise de conteúdo foi realizada a partir da seguinte triangulação: dados coletados, diálogo com autores e as categorias de análise, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa. Obteve-se como resultados que na formação dos novos professores do IEESA, a interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa foram ferramentas pedagógicas parcialmente utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, concluiu-se que a relação entre as Ciências da Natureza e a realidade do campo ocorreu de forma parcial. Portanto, se propõe como um trabalho futuro a reformulação do PPP e um trabalho de formação dos professores do referido educandário.

Palavras-chave: Formação de Professores. Interdisciplinaridade. Aprendizagem Significativa. Educação do Campo. Ciências da Natureza.

ABSTRACT

Teaching-learning process developed in Brazilian basic education, following a historical trajectory, have a problem to be analyzed: pedagogical practices and conceptions normally disconnected to the student's reality. Whereas the perspective of an education contextualized with the reality of the student and the relevance of the teaching-learning process in the training of teachers for basic education, the present project starts from this question: In the process of training students of the Normal Teaching Course at the State Institute of Education Santo Antônio (IEESA), in the municipality of Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul, Brazil, are Natural Sciences contextualized with field practices and experiences? In methodological terms, the research was configured as basic in terms of its relevance; descriptive and exploratory regarding the objectives; qualitative, as to the nature of the problem; and, in relation to the procedures, it is characterized as a case study. Primary data were investigated from the documentary analysis of the political pedagogical project (PPP) and the teaching plans, as well as through the application of a questionnaire to teachers of Natural Sciences. A content analysis was carried out based on the following triangulation: data collected, dialogue with authors and the categories of analysis, interdisciplinarity and meaningful learning. The result obtained was that in the training of new IEESA teachers, interdisciplinarity and learning were pedagogical tools used in the teaching-learning process. Thus, it was concluded that the relationship between the Nature Sciences and the reality of the field occurred in a partial way. Therefore, it is proposed as a future work the reformulation of the PPP and a work of teachers' formation of de referred educational establishment.

Keywords: Teacher Education. Interdisciplinarity. Meaningful Learning. Rural Education. Natural Sciences.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Mapa RS	20
Quadro 1. Passos da pesquisa	42
Quadro 2. Objetivos específicos e instrumento de coleta de dados	47
Figura 2. Etapas da pesquisa.....	50
Figura 3. Triangulação	54
Quadro 3. Organização dos dados coletados	56
Quadro 4. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 4.....	58
Quadro 5. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 1.....	61
Quadro 6. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 2.....	62
Quadro 7. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 3.....	64
Quadro 8. Plano de ensino de Química do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS ..	64
Quadro 9. Plano de ensino de Física do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS.....	65
Quadro 10. Plano de ensino de Biologia do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS.	65
Quadro 11. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 5.....	71
Quadro 12. Considerações finais referentes ao objetivo 1	75
Quadro 13. Considerações finais referentes ao objetivo 2	76
Quadro 14. Considerações finais referentes ao objetivo 3	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGASA: Açúcar Gaúcho S.A.

BNCC: Base Nacional Comum Curricular

CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade

ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEESA: Instituto Estadual de Educação Santo Antônio

PB: professor de Biologia

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais

PF: professor de Física

PPP: Projeto Político Pedagógico

PQ: professor de Química

SAP/RS: Santo Antônio da Patrulha no Rio Grande do Sul

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROBLEMA	16
3 JUSTIFICATIVA	17
4 OBJETIVOS	19
4.1 OBJETIVO GERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
5 REFERENCIAL TEÓRICO	20
5.1 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA	20
5.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES	23
5.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	26
5.4 A EDUCAÇÃO DO CAMPO COMO MATRIZ PEDAGÓGICA	28
5.5 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INTERDISCIPLINARIDADE	30
5.5.1 Práticas Pedagógicas	30
5.5.2 Interdisciplinaridade	33
5.6 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	37
6 METODOLOGIA	41
6.1 PASSOS DA PESQUISA	42
6.1.1 Finalidade: Básica	43
6.1.2 Objetivos: Descritiva e Exploratória	44
6.1.3 Natureza: Qualitativa	45
6.1.4 Procedimentos: Estudo de Caso por meio de análise documental e pesquisa empírica	46
6.1.5 Técnica de Coleta de Dados: Análise documental e aplicação do questionário	47
6.1.6 Técnica de Análise de Dados: Análise e interpretação	48
6.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	49
6.2.1 A Pesquisa Posta em Prática	51
6.2.1.1 Objetivos e Procedimentos.....	51
7 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	54
7.1 A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO.....	58
7.2 CONTEÚDOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	

NO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO	61
7.3 O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO.....	70
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS	79
APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA.....	85
APÊNDICE B: CAPÍTULO LIVRO (2020): DEBATES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES	86
APÊNDICE C: CAPÍTULO LIVRO (2019): PERSPECTIVAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR – CINDU 2019	98
APÊNDICE D: APRESENTAÇÃO TRABALHO: SIFEDOC 2018 – SEMINÁRIO REGIONAL E FORÚM DE EDUCAÇÃO DO CAMPO/UFRGS..	104
APÊNDICE E: APRESENTAÇÃO TRABALHO: EREC 2018 – II ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS/UFRGS.....	108
APÊNDICE F: ARTIGO SUBMETIDO PARA REVISTA PESQUISA E DBATE EM EDUCAÇÃO (2021)	109

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem desenvolvido na educação básica brasileira, seguindo uma trajetória histórica, vem apresentando uma problemática a ser analisada: práticas e concepções pedagógicas normalmente desconectadas da realidade do estudante. Nesse sentido, Paulo Freire (1987), como pedagogo de uma educação voltada para a realidade do educando, analisa que a distância entre teoria e prática contribui para a formulação de conceitos que não dialogam com o contexto da comunidade escolar. Desse modo, não ocorre a preparação adequada do discente para a inserção e transformação da realidade. Freire (1987) coloca, ainda, que será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que se pode organizar o conteúdo pragmático da educação ou da ação política.

Os princípios norteadores de um processo de formação, a partir de Freire (1987), não se limitam a uma visão disciplinar, nem tampouco a aspectos específicos. Desse modo, o autor prega a necessidade de interação entre docentes, estudantes, escola e o contexto social, numa perspectiva interdisciplinar. Arroyo (2000) compartilha dessa mesma concepção de Freire, quando afirma que a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho e nas instituições de ensino e pesquisa. Ainda, nos movimentos sociais, nas organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

A compreensão acerca do processo de formação de professores da educação básica e a necessidade que ele dialogue com o contexto escolar, a partir da perspectiva freireana, desafia a aprofundar concepções e implicações epistemológicas. Ainda, à contextualizar, pesquisar, problematizar e debater questões teórico-práticas do cotidiano escolar. Para Piaget (1973), a concepção mais geral é de que as sociedades se conservam ou se transformam devido à educação. Nesse sentido, o presente trabalho tem como fio condutor a análise sobre o diálogo que se estabelece entre as Ciências da Natureza e o contexto do campo em um processo de formação de estudantes de um curso de magistério. Isso, fazendo-se um estudo de caso do curso Normal Magistério do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio (IEESA), no município de Santo Antônio da Patrulha no Rio Grande do Sul (SAP/RS), Brasil.

É fundamental esclarecer que esta pesquisa é sobre a formação dos estudantes do curso Normal do Magistério, possíveis professores de séries iniciais das escolas situadas do município de SAP/RS, bem como de outras localidades com base socioeconômica e cultural voltadas ao meio rural. Nesse sentido, destaca-se a importância de se entender que a análise sobre a formação dos docentes é um dos aspectos essenciais para se compreender a formação dos discentes.

Em termos metodológicos, a pesquisa se configurou como básica, quanto à sua finalidade; descritiva e exploratória, quanto aos objetivos; qualitativa, quanto à natureza do problema; e, em relação aos procedimentos, caracteriza-se como um estudo de caso. Os dados primários foram apurados a partir de análise documental do projeto político pedagógico (PPP) do IEESA e dos nove planos de ensino de Química, Física e Biologia e, ainda, da aplicação de questionário aos professores dessas disciplinas. A análise de conteúdo foi realizada a partir dos dados coletados, do diálogo com autores e das categorias de análise, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa.

Uma das fontes para a coleta de dados foram os três professores responsáveis por ministrar os componentes das Ciências da Natureza no curso magistério, que responderam a um questionário composto por cinco questões. A partir deste instrumento buscou-se identificar dois aspectos: primeiro, se a formação que a escola oferece aos professores aborda temas relacionados ao campo; e, segundo, se as práticas pedagógicas e projetos desenvolvidos pelos docentes de Ciências da Natureza fazem relação com o campo. Com o mesmo propósito, realizou-se a pesquisa em fontes documentais, realizando-se a análise dos planos de ensino e do PPP da Escola.

Para se entender a relação entre as Ciências da Natureza e o campo no processo de formação dos estudantes, a investigação se concentrou na identificação de temáticas sobre o referido contexto. Para tanto, buscou-se investigar a forma como são abordadas nas formações que a escola oferece aos professores das Ciências da Natureza, nas práticas pedagógicas por eles desenvolvidas e no Projeto Político Pedagógico da Escola. A presença das Ciências da Natureza nessa análise se justifica por englobar disciplinas que interagem diretamente com as problemáticas do campo: a Biologia, a Física e a Química. Assim, esse direcionamento converte-se em um laboratório de estudos e pesquisas para essa área do conhecimento.

A investigação sobre dados relacionados ao campo se justifica pelas características socioculturais do município de SAP/RS. Também há que se considerar o grande número de escolas do campo no município, um total de 34 entre escolas públicas municipais e estaduais, segundo pesquisa realizada junto à Secretaria Municipal de Educação de SAP/RS.

Este estudo buscou seguir a coerência entre o projeto de pesquisa e as ideias freireanas, condição que foi se evidenciando na medida em que se foi compreendendo o curso do magistério e a realidade dos educandos. Nesse sentido, Freire (1987, p. 87-88) aponta que a

investigação implica, necessariamente, uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos “temas geradores” e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos. Esta é a razão pela qual (em coerência ainda com a finalidade libertadora da educação dialógica) não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, de que o investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores”.

Um grande desafio que se coloca com este estudo é a reflexão sobre a interação entre escola e comunidade como um elemento facilitador da aprendizagem, que obriga, por vezes, reorganizar e redefinir práticas e conceitos. Nesse sentido, Rogers (1987) coloca que a aprendizagem significativa é internalizada pela pessoa em ação, ou seja, pela sua experiência. Ela ocorre quando um tema ou problema é percebido e produz sentido para o aluno.

A análise sobre o processo de formação de professores da educação básica levou a buscar suporte teórico em autores como Paulo Freire, Maurice Tardif, Miguel Arroyo e Moacir Gadotti que possuem reconhecido esforço sobre o estudo da temática. Em diálogo com tais autores, entendeu-se que a educação, como objeto de análise, não existe por si só, pois está cercada de contextos e interfaces. Se estes não forem considerados, concebe-se um conhecimento parcial na análise. Diz-se isso para esclarecer que o objeto de estudo aqui proposto de forma alguma pode ser visto isoladamente. Ao se tratar da formação dos futuros professores do curso magistério, destaca-se a necessidade de se abordar a importância das Ciências da Natureza por possibilitar a formulação de problematizações relacionadas à ciência,

às tecnologias, ao ambiente e às transformações do campo. Contexto em que os alunos sob condução desses profissionais moram, atuam, trabalham e precisam viver com saúde, qualidade de vida e condições de cidadania crítica e reflexiva, emancipadora e ativa em convergência com as ideias de Paulo Freire, teórico que alinhava todas essas concepções.

Deste modo, pensar um processo de formação de professores de Ciências da Natureza que proporcione um ensino efetivo dos conhecimentos e conceitos científicos e que propicie, ao mesmo tempo, o desenvolvimento da percepção dos alunos como cidadãos, pensantes e participantes da própria realidade, é um dos grandes motes dos professores desse campo de conhecimento. Eis um grande desafio, superar um ensino tradicional baseado em repetição e conteudismo, muitas vezes condicionados ao uso exclusivo do livro didático, e adentrar à realidade do aluno, do contexto, da comunidade, do real.

A forma como o ser humano se desenvolve e aprende sempre foi objeto de estudo e incide na nossa própria concepção de aprender e ensinar. Um outro aspecto relacionado a este primeiro é como aprendemos, ensinamos e nos desenvolvemos e a partir disso concebemos o mundo e o outro, independente da especialidade ou ramo de atuação. Segundo Rego (2010), o homem é um ser social e histórico e é a satisfação de suas necessidades que o leva a trabalhar e transformar a natureza, estabelecer relações com seus semelhantes, produzir conhecimento, construir a sociedade e fazer história. Desse modo, a aprendizagem e o desenvolvimento humano se constituem em objeto de interesse da educação.

Nessa perspectiva, o processo de formação dos novos professores do Curso Normal do Magistério, inserido no contexto sociocultural dos sujeitos do campo, assume um papel fundamental para a produção do conhecimento científico. Também, da preservação dos saberes populares, da sustentabilidade socioambiental e da construção de relações mais humanas.

Ao tratarmos da formação de professores, destacamos a necessidade de abordarmos a importância das Ciências da Natureza por possibilitar a formulação de problematizações relacionadas à ciência, às tecnologias, ao ambiente e as transformações do campo. Nessa perspectiva, o Curso Normal do Magistério, por situar-se em um município com base socioeconômica rural, com 34 escolas de educação básica do campo, pode contribuir para a formação de professores alicerçados na interdisciplinaridade e nas especificidades desse contexto.

Concluindo esta parte introdutória, destaca-se que o trabalho está organizado em oito partes principais. Nesta inicial apresenta-se o tema e a concepção teórica abordada. Ao Capítulo 2 apresenta-se o problema de pesquisa para, na sequência, descrever sua justificativa (Capítulo 3) e seus objetivos (Capítulo 4). No referencial teórico (Capítulo 5), inicia-se por abordar aspectos socioculturais de SAP/RS e, após, aprofundar conceitos e perspectivas sobre a formação de professores, o ensino de Ciências, a Educação do Campo, as práticas pedagógicas e interdisciplinares e, por fim, a aprendizagem significativa, temas fundamentais para a análise dos dados coletados. No Capítulo 6 explana-se a metodologia adotada no percurso de pesquisa, indicando os passos e a caracterização do estudo, bem como, os meios de coleta e análise dos dados primários. Por fim, ao Capítulo 7 apresenta-se e discute-se os dados pesquisados e no Capítulo 8 finaliza-se a discussão com as considerações que aproximam o trabalho de seus objetivos, as lacunas e as proposições futuras. Nos apêndices, para além das referências que embasaram esta pesquisa, encontram-se as produções acadêmicas e bibliográficas que aconteceram durante todo o percurso de investigação (Apêndice 2 a 6).

2 PROBLEMA

Considerando a perspectiva de uma educação contextualizada e a relevância das Ciências da Natureza para a formação de professores, o presente projeto ancorou-se na seguinte questão investigada: No processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério, do IEESA, as Ciências da Natureza estão contextualizadas com a realidade do campo?

3 JUSTIFICATIVA

A realização deste estudo se justifica, em primeiro lugar, por eu estar atuando como docente no Curso Normal Magistério do IEESA, no município de SAP/RS, e identificar que os alunos do Curso vivem em um contexto sociocultural baseado em costumes e práticas vinculadas ao meio rural. Dados apresentados pela secretaria da escola dão conta de que do total de 85 alunos matriculados e distribuídos em três turmas do Curso Normal Magistério (março de 2019), 36 residiam no meio rural, ou seja, 62%. Ainda, o município de SAP/RS conta 54 escolas de educação básica e destas 34 são escolas do campo.

A realidade social, cultural e econômica do município de SAP/RS tem forte presença da agricultura familiar. Sendo um dos um dos quatro primeiros municípios do RS, emancipado em 1811, SAP/RS teve na sua origem a colonização açoriana, alemã, italiana e polonesa. O trabalho com a terra caracterizou a história das diferentes etnias, criando uma identidade cultural com o campo. Segundo dados do IBGE (2020), de acordo com o censo de 2010 são 1610 estabelecimentos agropecuários no município. E na direção dessa teia de dados e relações faz-se sobremaneira importante o campo, contexto de produção de alimento pela exploração dos recursos naturais, exigindo maior e melhor interação homem-natureza. Acredita-se, assim, que a realidade do estudante deve ser balizadora para a formulação de problematizações que facilitem a elaboração de conceitos e conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem e de ações e avanços na sua realidade.

Em segundo lugar, através de dados obtidos junto à Secretaria Municipal de Educação de SAP/RS, das 54 escolas existentes no município, entre públicas e privadas, 17 são escolas do campo de ensino fundamental. Desse modo, há dezenas de turmas de séries iniciais do ensino fundamental e o curso Normal Magistério tem formado boa parte do quadro de docentes que trabalham nas redes municipal e estadual de educação do município. Logo, “parte” dos alunos do Normal Magistério de hoje serão professores dos filhos de agricultores do município de SAP/RS.

Em terceiro lugar, com a existência de cursos de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Litoral e UFRGS Porto Alegre, abre-se a possibilidade para os egressos do

Normal Magistério darem sequência nos estudos, na perspectiva do campo. Apesar dessa condição, entende-se que as Ciências da Natureza têm um papel fundamental na formação de professores por estabelecer a relação entre o homem e a natureza, desafiando-os a compreender as contradições desta relação.

Em quarto lugar, por entender que as Ciências da Natureza é uma área do conhecimento que, de forma interdisciplinar, pode analisar elementos vinculados ao campo através da Biologia, da Química e da Física. Na confluência desses fatores, surgiu o desafio, a motivação e a necessidade de investigar o processo de formação a que estão vinculados. Nessa direção, concorda-se com Chassot (2001), defensor da ideia que ensinar Ciência da Natureza é formar cidadãos que não só saibam ler o mundo onde estão inseridos, mas que sejam capazes de transformar este mundo para melhor. Acreditamos que há a necessidade de formar educadores que aproximem o campo e a cidade na construção de um modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Compreender se no processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA as Ciências da Natureza fazem relação com o campo.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Conhecer os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério e a relação com o campo;

b) Identificar conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se as mesmas fazem relação com o campo;

c) Analisar se o PPP da escola faz relação com o contexto do campo.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 ASPECTOS SOCIOCULTURAIS DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), SAP/RS possui uma área territorial de 1.049,807 km², 39.685 mil habitantes e índice de desenvolvimento humano municipal de 0,717 em 2010. Ainda, população estimada, em 2017, de 42.333 habitantes que, quanto à situação domiciliar se dividem em 28.114 pessoas na zona urbana e 11.571 na rural.

Figura 01: Mapa RS



Fonte: Prefeitura Municipal de SAP/RS (2019).

Para abordar aspectos relacionados ao meio rural, quanto à história e formação do município, e pela relação com o enfoque da presente pesquisa, destaca-se os estudos realizados por Maciel Junior (1970). Este autor possibilitou um panorama das características de SAP/RS, que é um dos municípios mais antigos do estado gaúcho. Segundo Maciel Junior (1970), no início do século XVIII, o gado foi introduzido nos campos gaúchos pelo jesuíta Cristóvão Mendonza, a partir daí, ficou solto, espalhando-se, reproduzindo-se e aproveitando-se dos fartos campos da região. Em virtude da descoberta de ouro no sudeste, o gado começou a ser conduzido para a região das minas.

Ainda conforme o autor, de 1731 a 1732 Cristóvão Pereira de Abreu abre uma Estrada Real, para facilitar o deslocamento com o gado bovino, o que gerou a

criação de postos de cobrança e fiscalização por parte da Coroa (Guarda, Registro, Curral da Contagem, Patrulha, entre outros), fato que deu origem ao nome da cidade. No entanto, Inácio José de Mendonça e Silva e sua esposa Margarida Exaltação da Cruz são considerados os fundadores do município, pois em 1743 estabelecem-se e constroem uma capela (batizada de Santo Antônio) onde em sua volta surge o povoado que dá origem ao núcleo da cidade.

Também em função da abertura da Estrada Real, as áreas do seu entorno começaram a ser ocupadas para moradia dos colonos, que retiravam da terra seu sustento. Predominava a mão de obra familiar, minifúndio, produção artesanal e escravos trabalhando nas lavouras. Esses exerciam ações voltadas a uma produção agrícola para subsistência, com diversidade de produtos, como milho, arroz, batata, mandioca, café, fumo, legumes, forragem para o gado, entre outros, e principalmente cana-de-açúcar, visando o abastecimento local (MACIEL JUNIOR, 1970).

Segundo o supracitado autor, com o tempo, o cultivo de cana-de-açúcar originou engenhos artesanais, sendo uma marca na história do município (produção de açúcar mascavo, rapadura e aguardente). Utilizavam-se da coivara¹ para o preparo do solo, além de tração animal. Um evento marcante é a abertura da Açúcar Gaúcho S.A. (AGASA) em 1965, primeira usina de beneficiamento de açúcar branco do RS, que levou muitos agricultores a abandonar suas produções e dedicar-se apenas ao plantio de cana para venda como matéria-prima.

Barroso (2006) e Brito (2011) descrevem sobre a história da AGASA e de seu impacto para a cidade. Sua instalação teve como objetivo promover o desenvolvimento dessa região, que era considerada a mais pobre do Estado, além de aproveitar as condições climáticas e geográficas que faziam de SAP/RS o maior produtor de cana do Estado. No entanto, a adoção da monocultura canavieira gerou grande impacto na paisagem, pois as famílias passaram dos policultivos destinados ao consumo à monocultura para comercialização. Áreas foram devastadas e florestas derrubadas para o plantio das lavouras de cana.

Outra cultura que ganhou destaque foi o arroz, que deu origem a muitas agroindústrias, cultivado nas áreas de várzea que não serviam para a cana. A

¹ Coivara é a quantidade de ramagens a que se põe fogo nas roçadas para desembaraçar o terreno e adubá-lo com as cinzas, facilitando a cultura fogueira. Segundo Cunha (2007), coivara é uma técnica indígena ainda hoje empregada no interior do Brasil, que consiste em pôr fogo em restos de mato, troncos e galhos para a lavoura.

criação de gado também aumentou, pois os criadores podiam aproveitar as partes sem utilidade da cana pelas usinas para a alimentação animal. Os morros e várzeas foram tomados pela cultura da cana-de-açúcar, tanto através das mãos de agricultores/as familiares quanto de grandes empresários do agronegócio. Importante pontuar que essas três culturas, devido ao manejo e aos incentivos mercadológicos, transformam-se em monoculturas, afetando a questão agrária e as condições ambientais.

Com o fechamento da AGASA, no final da década de 80, muitos agricultores que abandonaram os cultivos de subsistência em detrimento da cana “faliram” e foram em busca de emprego nas cidades, nas indústrias, que ganhavam terreno, como as do setor calçadista, metalúrgica ou mesmo no comércio (BARROSO, 2006). Dessa forma, o êxodo rural foi fruto de uma ampla e massiva insistência por parte do governo e suas políticas, de transformar o rural em um espaço de produção baseado na monocultura, não de vida.

Ainda, segundo Barroso (2006), há uma diversidade de formas de ver o rural de SAP/RS, figuram desde o/a agricultor/a familiar, que usa carros de boi, planta para a subsistência, ou que tem pequenos ou grandes tratores e produzem para comercialização a moradores do interior que não plantam. Operam, também, neo-rurais² em idade produtiva, aposentados e até empresários do agronegócio, que administram suas terras, cultivos e criações de suas moradias na cidade. Ou seja, cuidam de seus investimentos como uma empresa, utilizando os pacotes completos da Revolução Verde (maquinário, insumos externos, agrotóxicos, implementos, entre outros).

Essa caracterização centrada na agricultura familiar, com pequenas propriedades produtoras de alimentos, é um elemento importante para a existência de uma perspectiva de desenvolvimento socioeducacional baseado nas relações construídas pelas pessoas do campo. A Terra, como elemento central para o desenvolvimento, e seu formato de distribuição em pequenas propriedades, permitiu que um elevado número de famílias ocupasse o território posteriormente denominado de SAP/RS. De qualquer modo, existe um rural formado por pessoas que resistem à falta de políticas duradouras para o meio rural, que estão sujeitas aos

² Neo-rurais são aquelas pessoas da classe média urbana que buscam desenvolver atividades econômicas no campo, incorporando novas práticas produtivas a antigos modos de produção existentes em determinadas localidades (GIULIANI, 1990).

diferentes governos e suas formas de ver a agricultura como um espaço de vida. Um rural que merece políticas, entre elas as de educação, que estimulem a criança e o jovem a permanecer no seu meio.

5.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Como ponto de partida para a análise sobre a formação de professores, tomase de princípios postos por Freire e que contribuem para a incitação dessa relação que coliga formação, prática docente, currículo e teoria. São eles:

1) O educador é sujeito de sua prática, cumprindo a ele criá-la e recriá-la; 2) A formação do educador deve instrumentalizá-lo para que ele crie e recrie a sua prática através da reflexão sobre o seu cotidiano. 3) A formação do educador deve ser constante, sistematizada, porque a prática se faz e se refaz. 4) A prática pedagógica requer a compreensão da própria gênese do conhecimento, ou seja, de como se dá o processo de conhecer. 5) O programa de formação de professores é condição para o processo de reorientação curricular da escola. 6) O programa de formação de professores terá como eixos básicos: a fisionomia da escola que se quer, enquanto horizonte da nova proposta pedagógica; a necessidade de suprir elementos da formação básica aos professores nas diferentes áreas do conhecimento humano; a apropriação, pelos professores, dos avanços científicos do conhecimento humano que possam contribuir para a qualidade da escola que se quer (FREIRE, 2000, p.80).

Os princípios norteadores de um processo de formação, a partir de Freire, não se limitam a uma visão disciplinar, nem tampouco a aspectos específicos. Essa visão é compartilhada por Souza (2007, p.27) quando afirma que é um

desafio é construir com os educadores (as) uma educação que amplie a capacidade de leitura de mundo para os próprios e dos educandos (as), libertadora, não poderia partir da lógica que tudo está dado e é só executar, pois entendemos que formação não se dá de uma hora para outra, é um processo, e se é um processo não pode ser estático, pronto.

Como diz Freire (1995), a consciência do mundo, que implica a consciência de mim no mundo, com ele e com os outros, que implica também a nossa capacidade de perceber o mundo, de compreendê-lo, não se reduz a uma experiência racionalista. “É como uma totalidade - razão, sentimentos, emoções, desejos - que meu corpo consciente do mundo e de mim capta o mundo a que se intenciona” (FREIRE, 1995, p. 75-76). A capacidade de perceber o mundo e de compreendê-lo, através de um processo de formação, está condicionada à interação

dos sujeitos participantes do processo, neste caso, tratando-se da formação de professores, das problematizações surgidas a partir da realidade concreta dos educandos.

Assim, a formação de professores tem o potencial de fortalecer práticas pedagógicas que dialoguem com a realidade do estudante ou provocar o distanciamento desta. Os pressupostos de aprendizagem empregados pelas diferentes tendências pedagógicas podem contribuir de modo decisivo na vida e atuação profissional dos professores. Assim, processos formativos devem levá-los a considerar esses diferentes condicionantes em suas concepções de homem e de sociedade, considerando que interferem no papel da escola e da aprendizagem. Freire (1996, p.23-24) é enfático ao ressaltar:

Não temo dizer que inexistem validade no ensino de que não resulta um aprendizado em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado, em que o ensinado que não foi apreendido não pode ser realmente apreendido pelo aprendiz.

O autor infere que saber ensinar exige rigorosidade metódica, pesquisa, criticidade e respeito aos saberes dos educandos. Freire (2009) pontua, ainda, que saber ensinar não é transferir conhecimento, categorizando o respeito à autonomia do educando, o bom senso, a apreensão da realidade, a alegria, a esperança e a curiosidade como valorosos saberes. Para o autor, tais saberes são muito marcantes e evidentes no sentido de se primar por uma prática educativa que respeite de fato o aluno e, por isso, explica que:

Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, às suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transferir conhecimento. É preciso insistir: este saber necessário ao professor – que ensinar não é transferir conhecimento – não apenas precisa ser apreendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser – ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa de ser constantemente testemunhado, vivido (FREIRE, 1996, p.47-48).

Outro autor que apresenta importantes conceitos sobre a formação docente, tanto inicial como continuada, é Maurice Tardif (2004, p. 153):

[...] que fique explícito, quanto à prática educativa e o ensino, que a prática educativa e o ensino são formas de agir plurais que mobilizam diversos tipos de ação aos quais estão ligados saberes específicos. Resulta desse

postulado que o 'saber-educar' e o 'saber-ensinar' também são saberes plurais nos quais estão presentes diversos saberes e diversas competências. [...] a natureza do saber dos professores deve ser compreendida em relação direta com as condições e condicionantes que estruturam a prática educativa: o 'saber ensinar' não define tanto uma competência cognitiva, lógica ou científica, mas uma competência prática ou pragmática.

Acerca da importância da formação continuada, verifica-se ainda em Tardif (2004) que, tanto em suas bases teóricas quanto em suas consequências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua e continuada. Os profissionais devem, assim, autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais.

Os saberes docentes, enquanto temporais, plurais, heterogêneos, permeados por marcas de seres humanos, são revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento, fazendo com que:

[...] um professor de profissão não seja somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por agentes sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta (TARDIF, 2004, p.230).

Na obra intitulada "Saberes Docentes e Formação Profissional", Tardif (2004) discorre a respeito dos saberes docentes e a sua relação com a formação profissional dos professores e, ainda, com o próprio exercício da docência. Destaca, a partir de pesquisas realizadas com o propósito de compreender o que pensam os professores, que o saber docente é plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana. Partindo dessa ideia de pluralidade, o autor analisa que a possibilidade de uma classificação coerente dos saberes docentes só existe quando associada à natureza diversa de suas origens, às diferentes fontes de sua aquisição e à relação entre saberes docentes e discentes.

5.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS

O movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) emergiu globalmente na década de 1970, a partir do agravamento dos problemas ambientais e da percepção de que os avanços científicos e tecnológicos não resultaram no bem-estar social esperado. Entretanto, Santos (2008) constata que foi na década de 1990 que a temática se destacou na produção acadêmica em ensino de Ciências no Brasil e, ainda que reconheça persistentes divergências, propõe que:

O objetivo central, portanto, do ensino de CTS na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS, 2008, p.112).

Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007) consideram que o enfoque CTS modifica profundamente o trabalho em sala de aula, fortalecendo diversos temas, assim como os modos de produção do saber e o trato da ciência e tecnologia com responsabilidade política e social. Sugerem, ainda, mudança nas relações entre professores e alunos e nos processos de ensino-aprendizagem:

Nesse encaminhamento, o ensino-aprendizagem passará a ser entendido como a possibilidade de despertar no aluno a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade. Emerge daí a necessidade de buscar elementos para a resolução de problemas que fazem parte do cotidiano do aluno, ampliando-se esse conhecimento para utilizá-lo nas soluções dos problemas coletivos de sua comunidade e sociedade (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007, p. 77).

Nessa direção, Boff (2012) defende que deve-se educar para o bem viver, ou seja, para a arte de viver em harmonia com a natureza e propor-se repartir equitativamente com os demais seres humanos os recursos da cultura e do desenvolvimento sustentável. O autor constituiu, nessa direção, alguns princípios norteadores de uma educação para a sustentabilidade, sendo eles:

Conhecer a mãe Terra; resgatar o princípio de religação, onde todos somos seres interdependentes; compreender que a sustentabilidade só será garantida mediante o respeito dos ciclos naturais, consumindo de maneira racional os recursos não renováveis e promover tempo a natureza para que possa regenerar os recursos renováveis, com foco sempre na solidariedade; O valor das diferenças culturais; uma ciência consciente, que favoreça mais a unidade do que ao lucro e ao mercado. Valorização dos saberes

cotidianos e populares das culturas; valorizar as virtudes contidas nos pequenos; Centralidade ao bem comum, e não somente a uma pequena parcela; regatar os direitos do coração, os afetos, a razão sensível e cordial, onde se fundamente os valores, sonhos, utopias, respeito, colaboração, amor, e entusiasmo, necessários para as transformações (BOFF, 2012, p. 155).

Segundo o supracitado autor, essa construção para a mudança tornaria os envolvidos no processo educativo seres solidários: “Humanos que tratam os outros semelhantes, os membros da comunidade de vida, as plantas, as aves, os animais, a lua, o sol e as estrelas singelamente como irmãos” (BOFF, 2012, p. 156). Prossegue dizendo que a educação deve, impreterivelmente, incluir as quatro grandes tendências da ecologia, sendo elas:

A ambiental, a social, a mental e a integral ou profunda (aquela que discute nosso lugar na natureza). Mais e mais se impõem entre os educadores esta perspectiva: educar para o bem viver que é a arte de viver em harmonia com a natureza e propor-se repartir equitativamente com os demais seres humanos os recursos da cultura e do desenvolvimento sustentável (BOFF, 2012, p. 155).

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) consideram que os temas geradores são ferramentas importantes na atuação do professor de Ciências como forma de intervir no modelo tradicional de ensino. Os temas geradores são propostos por Paulo Freire no livro “Pedagogia do Oprimido”:

[...] foram idealizados como um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática, pressupondo um estudo da realidade em que emerge uma rede de relações entre situações significativas individual, social e histórica, assim como uma rede de relações que orienta a discussão, interpretação e representação dessa realidade (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2009, p. 165).

Na mesma direção, Freire (1987) destaca que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo. Investigar o tema gerador é pesquisar o pensar dos homens referido à realidade, é indagar o seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis. Segundo Freire (1987, p. 98), a investigação “temática se faz, assim, num espaço de consciência da realidade e de autoconsciência, que a inscreve como ponto de partida do processo educativo ou da ação cultural de caráter libertador”.

Nessa perspectiva, ocorre o ensino por descoberta, pelo qual o objetivo é incentivar os estudantes a questionar e a investigar, seguindo um esquema estruturado e elaborado pelo professor. Pozo e Gómez Crespo (2009, p. 253) afirmam que

não há razão para que essa descoberta tenha de ser necessariamente autônoma senão que pode e deve ser guiada pelo professor por meio do planejamento das experiências e atividades didáticas. Sendo assim o professor torna-se uma espécie de guia da pesquisa, procurando unir o conhecimento prévio dos estudantes com as descobertas científicas que venham posteriormente a serem feitas. O estudante chegará à resposta final já esperada pelo professor, ou seja, “tudo o que é preciso fazer, que não é pouco, é conseguir que os alunos vivam e ajam como pequenos cientistas”.

Pozo e Gómez Crespo (2009, p. 253) argumentam que o modelo tradicional “não assegura um uso dinâmico e flexível desses conhecimentos fora da sala de aula e, além disso, gera numerosos problemas e dificuldades dentro dela”. Percebe-se, assim, que, ao contrário do que ocorre na educação tradicional, onde os conteúdos são meramente repassados e os estudantes não agem como pesquisadores científicos, assumindo o papel de receptores, no ensino por descoberta eles protagonizam o conhecimento.

5.4 A EDUCAÇÃO DO CAMPO COMO MATRIZ PEDAGÓGICA

A arte de educar perpassa pela atuação do professor, ganhando substancial sentido quando se relaciona com o contexto educacional do estudante. Nesse rumo, a escola assume um papel central como espaço de encontro e interação entre os sujeitos desse processo. Freire (1987, p. 30) coloca que quando o homem “compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre os desafios dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio”.

Identifica-se, desse modo, a importância que a formação continuada pode exercer para aqueles professores e educadores que atuam no campo. Pois este é um espaço que oportuniza a problematização de experiências e inquietações pedagógicas vividas. Um espaço de trocas e de construção de novos conhecimentos e de apropriação de conteúdos escolares. “A Escola é um espaço privilegiado para manter viva a memória dos povos, valorizando saberes e promovendo a expressão

cultural onde está inserida” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 1998, p. 162). Estes autores ainda apontam que

a Educação do Campo precisa resgatar os valores do povo que se contrapõem ao individualismo, ao consumismo e demais contra valores que degradam a sociedade em que vivemos. A Escola é um dos espaços para antecipar, pela vivência e pela correção fraterna, as relações humanas que cultivem a cooperação, a solidariedade, o sentido de justiça e o zelo pela natureza (ARROYO; CALDART; MOLINA, 1998, p. 162).

A escola do campo atua como uma das principais formas de manter os estudantes rurais nesse meio, promovendo a reprodução social desses sujeitos. A valorização dos conhecimentos e experiências culturais proporciona maior interação entre os educandos e a sociedade. Nesse aspecto, a pedagogia da escola do campo deve inserir no processo de ensino e aprendizagem a educação popular. Isso, para que possa valorizar os sujeitos que a ela pertencem, sendo a escola um espaço de desenvolvimento cultural de toda a comunidade.

No Brasil, a política de Educação do Campo foi criada com o propósito de atender a um público específico, historicamente esquecido pelo Estado. Trabalhadores camponeses (constituídos em sua diversidade por agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, quilombolas, indígenas, dentre outros) foram historicamente explorados e/ou expropriados da terra. Ainda, em muitos casos, submetidos a um contexto de extrema desigualdade social, em favor dos interesses da classe dominante. No entanto, esses sujeitos vêm resistindo às investidas do capital e lutam pela transformação e pela superação dessa lógica perversa, organizados por meio dos movimentos sociais e sindicais populares. Na perspectiva da importância da educação escolar vinculada às lutas pela terra, Araújo (2012, p. 8) pontua que

foi precisamente a partir das lutas por terra, trabalho e melhores condições de salário que os trabalhadores do campo foram percebendo que a falta do conhecimento socialmente acumulado fez e faz efetiva diferença em suas vidas. Assim a importância da educação escolar vai surgindo como uma demanda da luta social.

Para Caldart (2004), a Educação do Campo não tem se desenvolvido como um sistema universal e público de educação. Por isso, ela afirma que a luta é no campo das políticas públicas, sendo esta a única maneira para que todos

camponeses tenham acesso à educação. É necessário se iniciar com um debate teórico para se ampliarem as discussões a respeito dos paradigmas e suas políticas, apresentando-se o que vem sendo realizado pelos movimentos camponeses e pelos governantes. Por isso,

o desafio teórico atual é o de construir o paradigma (contra hegemônico) da Educação do Campo ou, pelo menos, avançar na elaboração de uma teoria da Educação do Campo: clarear, construir, consolidar e disseminar nossas concepções, ou seja, os conceitos, o modo de ver, as ideias que conformam nossa compreensão e tomada de posição diante da realidade que se constitui pela relação entre campo e educação. Trata-se, ao mesmo tempo, de socializar/quantificar a compreensão do acúmulo teórico e prático que já temos e de continuar a elaboração e o planejamento dos próximos passos sobre a prática da educação dos sujeitos do campo e, sobretudo, possam orientar e projetar outras prática e políticas de educação (CALDART, 2004, p. 2).

Molina e Sá (2012) entende que a concepção de escola do campo surge e desenvolve-se a partir das experiências de formação humana desenvolvida pelas trabalhadoras e trabalhadores nas lutas por terra e educação. Portanto, nasce das lutas sociais e das práticas de educação dos povos do e no campo.

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2003, p.66).

No entendimento de Fernandes, Cerioli e Caldart (2004), Educação do Campo é aquela que trabalha desde os interesses, a política, a cultura até a economia dos diversos grupos de trabalhadores e trabalhadoras do campo. Ademais, a Educação do Campo abrange as diversas formas de trabalho e de organização dessa população, na sua dimensão de permanente processo, produzindo valores, conhecimentos e tecnologias na perspectiva do desenvolvimento social e econômico igualitário.

5.5 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E INTERDISCIPLINARIDADE

5.5.1 Práticas Pedagógicas

O sujeito está domesticado pela sua realidade e sair dela depende de uma práxis autêntica que é “reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 1987, p. 38). Segue o autor enfatizando que “quanto mais as massas populares desvelam a realidade objetiva e desafiadora sobre a qual elas devem incidir sua ação transformadora, tanto mais se inserem nela criticamente” (FREIRE, 1987, p. 36). Neste mesmo sentido, Gadotti (1998, p. 125) afirma que

o pensamento pedagógico nutre-se da prática dos educadores, ao mesmo tempo que também a ilumina: a prática é a melhor maneira de aprender a pensar certo. O pensamento que ilumina a prática é por ela iluminado tal como a prática que ilumina o pensamento é por ele iluminada. Essa prática é, em primeiro lugar, a própria prática do educador que pensa a teoria, mas também a prática coletiva dos educadores.

É indispensável compreender a relação entre a teoria e a prática como processo através do qual se constrói o conhecimento. Ambos devem ser trabalhados simultaneamente, constituindo uma unidade indispensável, pois a prática é a própria ação guiada e mediada pela teoria.

Freire (1987) argumenta que na sala de aula, o processo de apropriação e construção do conhecimento persegue o caminho que vai da síntese, presente no momento inicial da problematização, à análise. Assim, principia pela observação da necessidade de conhecer os saberes dos educandos sobre a temática em questão e finaliza-se no momento de compreensão da problemática em discussão, mediada pelo conhecimento historicamente acumulado, momento de admirar. Nesse mesmo sentido,

a síntese, ou organização, dá ao conjunto de problematizações realizadas uma nova significação sobre a realidade, possibilitando a tomada de consciência sobre a vida e a capacidade de identificar modos de intervenção no real (ALVES, 2012, p.230).

A sala de aula, segundo Possamai (2014), é permeada por dimensões tanto da ação como da reflexão, uma união entre ambas, proporcionando o existir. Assim sendo, o espaço do diálogo - que se dá entre o real, o acervo científico e os sujeitos mediadores - educador e educando - demanda uma sala de aula onde todos se reconheçam, compreendam e atuem no mundo procurando humanizá-lo. Nessa direção, Arroyo (2007) infere que a educação escolar deve ser capaz de produzir teorias e práticas que auxiliem na construção de novos sujeitos, de uma nova escola e de uma nova sociedade. Por isso, para que haja uma integração de conteúdos

com o contexto escolar, trabalho nem tão fácil mas não impossível, é fundamental que os professores compreendam a importância da formação dos sujeitos e enfrentem os desafios de fazer diferente:

As crianças aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saber, ao mesmo tempo, que a história sempre se situa dentro de espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre; sem saber que a química e a microfísica têm o mesmo objeto, porém, em escalas diferentes (MORIN, 1982, p.217).

Neste sentido, a educação contextualizada, para alcançar êxito, exige qualificação permanente mediante formação continuada dos educadores no repensar de sua prática pedagógica e no tratamento dos conteúdos curriculares. Ainda, nas relações internas, especialmente no que se refere à gestão, na interação com a comunidade, ressignificando os conteúdos na leitura da realidade. De igual modo, a formação continuada dos educadores exige repensar o papel da escola, dando-lhe outro sentido, ou resgatando a sua função social e colocando o seu lugar na construção de um novo entendimento sobre a sociedade e sobre o papel dos sujeitos na construção histórica.

Nessa perspectiva, Freire (1987) indica a importância de que a prática pedagógica leve em conta o papel da reflexão e do estabelecimento de relações da própria vivência do sujeito que aprende. Por isso, o professor deve ter consciência da importância da relação entre o saber científico e o saber cotidiano para, assim, construir uma aprendizagem significativa. Caso contrário, o processo de ensino e aprendizagem será mecânico e sem sentido. Ou seja, de acordo com as ideias de Freire (1987, p. 34), será um ensino bancário, no qual a educação é

o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos [...] Dai, então, que nela: a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados; b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; f) o educador é o que opta e prescreve sua opção; os educandos os que seguem a prescrição; g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele; i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos.

A prática docente precisa estar teoricamente fundamentada, sob pena de ficar empobrecida. Porém, não pode se dar distante da realidade do educando, a ponto de inviabilizar o escopo da práxis pedagógica. Tais perspectivas apontam para o desafio da teorização e da reflexão das práticas docentes. Neste sentido, Freire (1996, p.14) afirma que

não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...]. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

A partir dessas necessidades entende-se que a pesquisa precisa estar presente no dia a dia do professor, partindo das necessidades dos alunos, seus anseios e dificuldades. Por meio dessa investigação é possível coletar as falas dos sujeitos e analisá-las para, então, organizar o conteúdo, levando em consideração a realidade revelada pelos sujeitos/educandos.

5.5.2 Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade, segundo Morin (2005), emerge como um movimento baseado na dialogicidade e na integração das ciências e do conhecimento. Essa teria sido estimulada pelo advento da ciência moderna, cujas bases teóricas cartesianas, fundamentavam-se na especialização do conhecimento teórico e prático. Ainda, conforme o autor, a filosofia cartesiana teria estabelecido uma das etapas fundamentais para a fragmentação dos saberes. Além da separação, princípio formulado no interior do método cartesiano, haveria outros três princípios: ordem, redução e a validade absoluta da lógica clássica.

A fragmentação do saber ou a forma disciplinar de produzir conhecimento no âmbito da educação escolar tem sido um dos temas de análise e de pesquisas acadêmicas nas últimas décadas no contexto da educação brasileira. O debate em torno da interdisciplinaridade e a conseqüente crítica às práticas pedagógicas disciplinares normalmente ocorrem nas diferentes áreas do conhecimento.

No contexto brasileiro, segundo Thiesen (2008), o conceito de interdisciplinaridade chegou por meio dos estudos de Gusdorf e Piaget e influenciou o pensamento de Hilton Japiassu, no campo da epistemologia, e de Ivani Fazenda,

na educação. A perspectiva interdisciplinar influenciou na legislação e nas propostas curriculares e conquistou espaço nas escolas e nas práticas pedagógicas de professores dos diversos níveis de ensino.

Pode-se, assim, se perguntar: a interdisciplinaridade seria a saída para dirimir a fragmentação do saber? Essa parece ser uma questão fundamental para se avançar na compreensão sobre como devem ser pensados os processos de formação de professores e as práticas pedagógicas, de modo especial, na educação básica. Thiesen (2008) entende que a interdisciplinaridade é um processo em construção e que uma definição única poderia colocá-la numa visão disciplinar e em rompimento com a própria lógica desse direcionamento. Ou seja, são as experiências educacionais em curso que constituem a interdisciplinaridade e suas estratégias:

O que se pode afirmar no campo conceitual é que a interdisciplinaridade será sempre uma reação alternativa à abordagem disciplinar normalizadora (seja no ensino ou na pesquisa) dos diversos objetos de estudo. Independente da definição que cada autor assuma, a interdisciplinaridade está sempre situada no campo onde se pensa a possibilidade de superar a fragmentação das ciências e dos conhecimentos produzidos por elas e onde simultaneamente se exprime a resistência sobre um saber parcelado (THIESEN, 2008, p. 547).

Os caminhos que levam à busca pela interdisciplinaridade podem se relacionar com a concepção de complexidade de mundo, com a necessidade de uma formação integral e com a própria ciência, que exige conectar diferentes saberes. A realidade não se constitui de práticas isoladas, mas sim de interações entre o humano, o social, o cultural e a natureza em diferentes tempos e espaços. Nesse sentido, Bonatto (2012, p.94) exprime que

a interdisciplinaridade acontece naturalmente se houver sensibilidade para o contexto, mas sua prática e sistematização demandam trabalho didático de um ou mais professores. Por falta de tempo, interesse ou preparo, o exercício docente, na maioria das vezes, ignora a intervenção de outras disciplinas na realidade ou fato que está trabalhando com os alunos.

Bonatto *et al.* (2012) entende, também, que é de grande importância que a formação do professor seja fundamentada em uma proposta interdisciplinar. Contudo, é possível que esse profissional, mesmo sem ter formação adequada para o ensino interdisciplinar, possa se capacitar para tal tarefa. Dialogando com outros

autores, encontram-se novos elementos para essa discussão sobre interdisciplinaridade.

Japiassú (1976, p.74) afirma que “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”. Desse modo, a interdisciplinaridade promove a interação de temas entre diferentes disciplinas, sendo que o conceito de uma disciplina pode ser interpretado e servir como um complemento a outro de outra cadeira. Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam para a necessidade de superar a fragmentação do ensino e se manifesta da seguinte forma sobre as ciências naturais:

Buscando superar a abordagem fragmentada das ciências naturais, diferentes propostas têm sugerido o trabalho com temas que dão contexto aos conteúdos e permitem uma abordagem das disciplinas científicas de modo inter-relacionado, buscando-se a interdisciplinaridade possível dentro da área de Ciências Naturais (BRASIL, 1998, p.27).

Em consulta à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), sobre o tema da interdisciplinaridade, considerando a diversidade econômica, social e cultural do Brasil e a pertinência em uma aprendizagem contextualizada e significativa, encontra-se a seguinte definição:

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, 2018, p.12).

A BNCC estabelece temas curriculares obrigatórios em todas as redes educacionais do ensino básico do Brasil. Então cabe a análise sobre como a interdisciplinaridade interage com os conteúdos e competências previstos na Base. Fazenda (1979, p.48) entende que a interdisciplinaridade se produz como atitude que pode colaborar como articuladora do processo de ensino e de aprendizagem, de forma transversal e integradora. Nesses termos, o professor passa a ser o atuante, o crítico, o animador por excelência.

No mesmo sentido, Thiesen (2008, p.551) também ressalta o caráter dialógico nessa relação de ensino e aprendizagem necessário à problematização do conhecimento. Concordando com Paulo Freire, o referido autor destaca a interdisciplinaridade enquanto processo metodológico de construção do

conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura.

Segundo Fazenda (1994), a partir da interdisciplinaridade os processos de ensino e aprendizagem constituem-se em um projeto intencional de envolvimento coletivo que excede os conceitos de integração, interação e inter-relação para a construção única do conhecimento. Desse modo, quando fala-se em interdisciplinaridade se está, de algum modo, fazendo-se referência a uma espécie de interação entre as disciplinas ou áreas do saber:

interdisciplinaridade [...], essencialmente, consiste num trabalho em comum tendo em vista a interação das disciplinas científicas, de seus conceitos, diretrizes, de sua metodologia, de seus procedimentos, de seus dados e da organização de seu ensino (FAZENDA, 2011, p.35).

Sendo assim, é fundamental que a interdisciplinaridade se torne efetivamente uma prática nas escolas. Segundo Severino (2007b, p.33),

quando se discute a questão do conhecimento pedagógico, ocorre forte tendência em se colocar o problema de um ponto de vista puramente epistemológico, com desdobramento no curricular. Mas entendo que é preciso colocá-lo sob o ponto de vista da prática efetiva, concreta, histórica. [...] a função do conhecimento é substantivamente intencionalizar a prática, ele é a única ferramenta de que dispomos para tanto.

Visto desse modo, o conhecimento se torna base para as práticas sociais e para a formação da consciência crítica, objetivando a transformação da realidade. Nessa perspectiva Severino (2007b, p. 36) também afirma que

o saber aparece, portanto, como instrumento para o fazer técnico produtivo, como mediação do poder e como ferramenta da própria criação dos símbolos, voltando-se sobre si mesmo, ou seja, é sempre um processo de intencionalização. Assim, é graças a essa intencionalização que nossa atividade técnica deixa de ser mecânica e passa a se dar em razão de uma projetividade, o trabalho ganhando sentido. Do mesmo modo, a atividade propriamente política se ideologiza e a atividade cultural transfigura a utilidade pragmática imediata de todas as coisas. Dentro desse contexto, o planejamento, na prática educacional, torna-se fundamental na contextualização do fazer pedagógico interdisciplinar.

Nesse sentido, olhando para a relação que se estabelece entre as Ciências da Natureza e o campo, cabe refletir sobre temáticas como ecologia e

sustentabilidade, entre outros temas que podem problematizar e fomentar a análise interdisciplinar a partir de vários componentes curriculares. Para que isso ocorra, a interdisciplinaridade deve ser exercida no cotidiano escolar e produzir resultados práticos na sociedade.

Concorda-se com o conceito de interdisciplinaridade abordado por Fazenda, por entender que o mesmo pode ser articulador, integrador e problematizador dos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento. Da mesma forma, seguindo-se Fazenda, o professor torna-se atuante e crítico e o processo de ensino-aprendizagem é construído de forma coletiva, objetivando a construção do conhecimento. Esses são parâmetros que se relacionam com a perspectiva freireana de educação e contribuem para a análise da relação entre as Ciências da Natureza e o campo no contexto educacional do IEESA.

5.6 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Para David P. Ausubel (1982, p. 58), “a aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento”. A partir de sua compreensão, se pode entender a aprendizagem significativa como o processo por meio do qual um novo conhecimento se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do aprendiz. Desse modo, é no curso da aprendizagem significativa que o sentido lógico do material de aprendizagem se transforma em noção psicológica para o sujeito. Como estratégia para o ensino-aprendizagem, o supracitado autor propõe utilizar organizadores prévios.

Para Moreira (1982), os organizadores prévios, propostos por Ausubel para facilitar a aprendizagem significativa, são materiais introdutórios, apresentados a um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade que o conteúdo do material instrucional a ser aprendido. Eles se destinam a servir como pontes cognitivas entre aquilo que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber para que possa aprender significativamente o novo conteúdo.

Para Souza e Moreira (1981, p. 148), os organizadores prévios, seguindo a perspectiva de Ausubel, têm a função de facilitar a aprendizagem:

Os organizadores prévios não devem ser confundidos com sumários e introduções que são escritos no mesmo nível de abstração, generalidade e inclusividade do material que se segue, simplesmente enfatizando os pontos principais desse material. Na concepção ausubeliana, os organizadores prévios destinam-se a facilitar a aprendizagem de um tópico específico. Por outro lado, os materiais introdutórios construídos para este estudo, são denominados pseudorganizadores prévios, porque se destinam a facilitar a aprendizagem de uma unidade.

O maior potencial didático dos organizadores, provavelmente, seja estabelecer relações explícitas entre o prévio e o novo conhecimento, adequadamente organizados para dar significado aos novos materiais de aprendizagem em um nível mais alto de generalidade, inclusividade e abstração. Segundo Moreira e Sousa (1996), os materiais introdutórios são apresentados antes do material de aprendizagem em si, em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade. Sua principal função é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o novo material possa ser aprendido de maneira significativa. Moreira (1999, p. 156) descreve, a partir de Ausubel:

Ao procurar evidência de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a 'simulação da aprendizagem significativa' é formular questões e problemas de uma maneira nova, que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido. Neste sentido, testes de compreensão, por exemplo, devem, no mínimo, ser elaborados de maneira diferente e apresentados em um contexto diferente daquele originalmente encontrado no material instrucional.

A predisposição para aprender, colocada por Ausubel (1963) como uma das condições para a aprendizagem significativa, está intimamente relacionada com a experiência afetiva que o aprendiz tem no ato educativo. Sua hipótese é a de que a experiência afetiva é positiva e intelectualmente construtiva quando o aprendiz ganha em compreensão. Reciprocamente, a sensação afetiva é negativa e gera sentimento de inadequação quando o aprendiz não sente que está aprendendo o novo conhecimento. O uso de atributos relevantes da estrutura cognitiva para fins pedagógicos é levado a efeito de duas formas, de acordo com as ideias de Ausubel transcritas por Moreira e Masini (2005, p.41-42):

1. Substantivamente, com propósitos organizacionais e integrativos, usando os conceitos e proposições unificadores do conteúdo da matéria de ensino que têm maior poder explanatório, inclusividade, generalidade e relacionabilidade nesse conteúdo.

2. Programaticamente, empregando princípios programáticos para ordenar sequencialmente a matéria de ensino, respeitando sua organização e lógica internas e planejando a realização de atividades práticas.

Ausubel (1968 apud MOREIRA, 1982) entende que é necessário fazer uma análise criteriosa do conteúdo para identificar conceitos, ideias, procedimentos básicos e concentrar neles o esforço instrucional. Segundo ele próprio, para facilitar a aprendizagem significativa é preciso dar atenção ao conteúdo e à estrutura cognitiva, procurando “manipular” os dois. O mesmo autor considera importante não sobrecarregar o aluno de informações desnecessárias, dificultando a organização cognitiva. Visto desse modo, é preciso buscar a melhor maneira de relacionar os aspectos mais importantes do conteúdo aos aspectos relevantes de estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel (1982, p.152) propõe quatro princípios programáticos do conteúdo para a facilitação da aprendizagem significativa: diferenciação progressiva, reconciliação integrativa, organização sequencial e consolidação.

Segundo Ausubel (1982), a diferenciação progressiva é o princípio segundo o qual as ideias e conceitos mais gerais e inclusivos do conteúdo da matéria de ensino devem ser apresentados no início da instrução e, progressivamente, diferenciados em termos de detalhe e especificidade. A reconciliação integrativa é o princípio programático segundo o qual a instrução deve também explorar relações entre ideias, apontar similaridades e diferenças importantes e reconciliar as discrepâncias reais ou aparentes. A organização sequencial, por sua vez, consiste em sequenciar os tópicos ou unidades de estudo, de maneira tão coerente quanto possível. Por fim, o princípio da consolidação é aquele segundo o qual insiste-se no domínio do que está sendo estudado, antes que novos materiais sejam introduzidos, assegura-se contínua prontidão na matéria de ensino e alta probabilidade de êxito na aprendizagem sequencialmente organizada. O autor chama atenção para a consolidação, por sua premissa básica de que o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aprendiz já sabe.

Duas hipóteses são formuladas por Ausubel (1978 apud MOREIRA; MASINI, 2005, p. 190) para embasar o princípio programático do conteúdo:

1) é menos difícil para o ser humano captar aspectos diferenciados de um todo mais inclusivo previamente aprendido do que chegar ao todo a partir de suas partes diferenciadas previamente aprendidas; 2) a organização do conteúdo de um corpo de conhecimento na mente de um indivíduo é uma estrutura hierárquica na qual as ideias mais inclusivas estão no topo da

estrutura e, progressivamente, incorporam proposições, conceitos e fatos menos inclusivos e mais diferenciados.

Portanto, para Ausubel (1978 apud MOREIRA; MASINI, 2005), se a estrutura cognitiva é organizada hierarquicamente e a aquisição do conhecimento é menos difícil se ocorrer de acordo com a diferenciação progressiva, nada mais natural do que programar a apresentação do conteúdo a fim de facilitar a aprendizagem significativa. De outra forma, a programação do conteúdo deve não só proporcionar a diferenciação progressiva, mas também explorar, explicitamente, relações entre conceitos e proposições, chamar atenção para diferenças e similaridades relevantes e reconciliar inconsistências reais ou aparentes.

Ausubel (1982) coloca a aprendizagem de significados como a mais relevante para os seres humanos. Desse modo, os conhecimentos podem ser construídos a partir de articulações entre o que conhece e a nova informação que pretende absorver. A partir de Ausubel, compreende-se que a aprendizagem significativa oferece uma contribuição tanto do ponto de vista do enriquecimento da estrutura cognitiva do aluno como da memória e formulações de novas aprendizagens. Entende-se, também, que pode-se chegar à aprendizagem significativa tanto por meio da descoberta quanto da repetição do ponto de vista da explicação da aprendizagem escolar. Portanto, a teoria de Ausubel oferece diretrizes, princípios e uma estratégia que se constituem como facilitadores da aprendizagem significativa

6 METODOLOGIA

O caminho metodológico percorrido buscou responder à questão central deste estudo, que consiste em compreender se no processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA, as Ciências da Natureza contextualizam com o Campo. De modo mais específico intentou-se compreender três aspectos: a) o processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério; b) os conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza; c) o PPP da escola e a relação com o campo.

A necessidade de investigação sobre o processo de formação dos discentes, sobretudo a relação que se estabelece entre as Ciências da Natureza e o campo, levaram à construção de um caminho metodológico que fosse capaz de realizar a pesquisa teórica e a pesquisa de campo. Na primeira, analisou-se conceitos relacionados às Ciências da Natureza, à Educação do Campo, à formação de professores, à interdisciplinaridade e à aprendizagem significativa. Como pesquisa de campo, aplicou-se um questionário aos professores das Ciências da Natureza e realizou-se a análise documental dos planos de ensino dessa área do conhecimento e do PPP do IEESA.

A partir dessas definições, a presente pesquisa se configurou do seguinte modo: básica, quanto à sua finalidade; descritiva e exploratória, quanto aos objetivos; qualitativa, quanto à natureza do problema de pesquisa e, em relação aos procedimentos, se caracterizou como um estudo de caso. Nesse sentido, o fio condutor deste estudo foi a análise do diálogo que se estabelece entre as Ciências da Natureza e o contexto do campo no processo de formação de estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA, futuros professores que, em potencial, atuarão com a população camponesa. A partir da intrínseca relação entre os objetivos e a metodologia de um trabalho científico, Gil (2010) considera como objetivo fundamental da pesquisa a descoberta de respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

Nessa direção, entende-se que a formação faz parte do processo de qualificação do docente e pode prepará-lo para agir com autonomia no seu trabalho didático para ser mediador do processo de aprendizagem:

A formação de professores é uma área de conhecimentos, investigação e propostas teóricas e práticas que, no âmbito da didática e da organização escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram seus conhecimentos, competências e disposições e que lhes permitem intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação (GARCIA, 2013, p. 26).

Neste sentido, Josso (2010) entende que a prática docente tem relação direta com a formação, sendo necessário observar de perto essa experiência, bem como a sua forma de organização para entender esse processo. Contreras (2012) também coloca que o acesso a métodos de ensino e de avaliação, estratégias e recursos didáticos, técnicas de organização da sala de aula e de enfrentamento dos problemas disciplinares, favorecem essa mediação e estão intimamente ligados ao processo de formação do professor.

6.1 PASSOS DA PESQUISA

Quadro 1. Passos da pesquisa

FINALIDADE	Básica	Aprofundamento sobre o tema pesquisado	Gil (2010) coloca que a pesquisa básica busca o progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e consequências práticas. Seu desenvolvimento tende a ser bastante formalizado e objetiva a generalização, com vistas na construção de teorias e leis.
OBJETIVOS	Descritiva exploratória	Revisão de literatura e pesquisa de campo	Descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2010). Severino (2007a) descreve a pesquisa exploratória como aquelas que têm a finalidade de realizar um levantamento de informações sobre o objeto com o intuito de conhecê-lo melhor e, assim, delimitar o seu campo de investigação.
NATUREZA	Qualitativa	Análise e valoração dos elementos pesquisados	Campello (2009) entende que a pesquisa qualitativa envolve compreensão e que ocorre a partir da experiência do observador, significando que esse traz um modo de olhar singular/único para o processo de

			investigação.
PROCEDIMENTOS	Estudo de caso	Fontes de pesquisa: documentos e pessoas	O estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro de uma realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência (YIN, 2005). Gil (2010) coloca que é preciso confrontar a visão teórica do problema com os dados da realidade.
TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	Análise de documentos e aplicação de questionário	Análise do PPP e dos planos de ensino e aplicação de questionário a nove professores	Segundo Gil (2010, p. 153), “os dados documentais são capazes de oferecer um conhecimento mais objetivo da realidade”.
TÉCNICA DE ANÁLISE DE DADOS	Análise de conteúdo	Interpretação da relação entre o referencial teórico, dados da pesquisa documental e de campo, conclusão final	Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdo se dá em três fases: 1) pré-análise e organização dos dados, 2) exploração do material: análise do que os dados revelam, 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Fonte: Toderó (2020)

6.1.1 Finalidade: Básica

Esta é uma pesquisa básica, pois busca, a partir do problema levantado, responder perguntas para ampliar o conhecimento existente sobre conceitos e práticas educacionais relacionadas ao processo de formação de professores. Gil (2010) compreende que a pesquisa básica deve ser motivada pela curiosidade e investigação e suas descobertas devem ser divulgadas amplamente, possibilitando a transmissão e o debate sobre o conhecimento construído.

Diferentemente da pesquisa aplicada, que preocupa-se menos com o desenvolvimento de teorias de valor universal, caracterizando-se pelo interesse na aplicação imediata, utilização e consequências práticas dos conhecimentos, a pesquisa básica

busca o progresso da ciência, procura desenvolver os conhecimentos científicos sem a preocupação direta com suas aplicações e consequências práticas. Seu desenvolvimento tende a ser bastante formalizado e objetiva a generalização, com vistas na construção de teorias e leis (GIL, 2010, p. 26).

Desse modo, considera-se que a importância da pesquisa básica neste estudo está diretamente relacionada às respostas desta análise sobre como ocorre o processo de formação dos estudantes. Acredita-se não ser este um estudo novo no contexto da educação brasileira, mas por ser um estudo de caso, tem as particularidades de seu próprio processo e pode ampliar o conhecimento especificamente para o campo das Ciências da Natureza.

6.1.2 Objetivos: Descritiva e Exploratória

Lüdke e André (2014, p.25) esclarecem que os objetivos são cruciais para a pesquisa qualitativa, uma vez que é muito comum as questões iniciais necessitem de explicitações e reformulações.

Essas questões ou pontos críticos iniciais podem ter origem no exame da literatura pertinente, podem ser fruto de observações e depoimentos feitos por especialistas sobre o problema, podem surgir de um contato inicial com a documentação existente e com as pessoas ligadas ao fenômeno estudado ou podem ser derivados de especulações baseadas na experiência pessoal do pesquisador (ou grupos de pesquisadores).

Assim, quanto aos objetivos, esta pesquisa classifica-se tanto como descritiva quanto como exploratória. Descritiva porque estudou-se conceitos, características e variáveis do processo de formação. Neste sentido Gil (2010, p. 26) enfatiza que

as pesquisas descritivas têm como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma das características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

O presente estudo também se classifica como exploratório porque realizou-se um levantamento bibliográfico e documental e aplicou-se um questionário, como forma de explorar e aprofundar qualitativamente a condição em estudo. Nessa perspectiva, Severino (2007a, p. 104) descreve que “a pesquisa exploratória tem como finalidade realizar um levantamento de informações sobre o objeto com a

finalidade de conhecê-lo melhor e, assim, delimitar o seu campo de investigação”. Sendo assim, entende-se que a fase exploratória ajudou na definição das unidades de análise, testando a pertinência das questões iniciais e criando elementos para a análise de dados, como este estudo se propôs a realizar.

6.1.3 Natureza: Qualitativa

A natureza da pesquisa é de cunho qualitativo, por entender que a mesma trabalha com o universo de significados, aspirações, relações e processos. Weller e Pfaff (2010) entendem que, no âmbito da educação, a pesquisa qualitativa é fundamental para abordar aspectos subjetivos nos elementos analisados nos contextos dos estudos desenvolvidos. Quanto à diferenciação entre as pesquisas quantitativa e qualitativa, Minayo (2001, p.22) traz a seguinte definição:

A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região ‘visível, ecológica, morfológica e concreta’, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Minayo (2001) também observa que a abordagem qualitativa pode levar em conta os dados quantitativos, estes em conjunto complementar-se-ão, pois, a realidade abrangida por eles interage dinamicamente. Essa congruência de dados representa compreensões que se fazem necessárias neste diálogo:

A pesquisa qualitativa é conhecida também como ‘estudo de campo’, ‘estudo qualitativo’, ‘interacionismo simbólico’, ‘perspectiva interna’, ‘interpretativa’, ‘etnometodologia’, ‘ecológica’, ‘descritiva’, ‘observação’, ‘participante’, ‘entrevista qualitativa’, ‘abordagem de estudo de caso’ e outras (TRIVINOS, 1987, p. 124).

Campello (2009, p. 92) entende que “a pesquisa qualitativa envolve compreensão, que ocorre a partir da experiência do observador, significando que o pesquisador traz um modo de olhar singular/único para o processo de investigação”. Nesse mesmo sentido, Gaio (2008) entende que a não necessidade de uma rigidez extrema na abordagem qualitativa permite que os dados analisados ampliem o seu campo de discussão e a aplicação em outros estudos. Sendo assim, considera-se

que a abordagem qualitativa está totalmente alinhada ao problema, objetivos e métodos de análise deste estudo.

6.1.4 Procedimentos: Estudo de Caso por meio de análise documental e pesquisa empírica

Segundo Gil (2010), os procedimentos ou delineamentos da pesquisa referem-se ao planejamento da mesma em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados. Também considera o ambiente em que são coletados os dados e as formas de controle das variáveis envolvidas. Os procedimentos adotados para esta pesquisa, visando a busca de elementos concretos, foram a análise documental e o estudo de caso.

A pesquisa documental se caracterizou, neste caso, pela busca e análise de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico científico, como é o caso do PPP e dos planos de ensino das disciplinas das Ciências Da Natureza no Curso Normal Magistério do IEESA. A análise de documentos, de acordo com Lüdke e André (2014), sejam eles pessoais ou não, formais ou informais, é fundamental na abordagem qualitativa. É por meio dessa apreciação que se torna possível identificar informações que podem passar despercebidas em outras fontes de dados.

O estudo de caso empírico, por sua vez, se configurou neste trabalho porque procurou-se o aprofundamento das questões propostas, de modo a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado:

O estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidências (YIN, 2005, p. 32).

Neste sentido, os passos metodológicos anteriores ao estudo de caso empírico não seriam suficientes em termos de uma verificação contundente. Gil (2010) coloca que é preciso confrontar a visão teórica do problema com os dados da realidade. Por isso, o delineamento desta pesquisa foi fundamental para a sequência do processo de investigação científica e exploração da realidade dos professores de

Ciências da Natureza do Curso Normal Magistério do IEESA quando se quis saber se as práticas coadunam com a realidade do campo.

6.1.5 Técnica de Coleta de Dados: Análise Documental e Aplicação do Questionário

As técnicas de coleta de dados, segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 62), “são um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência. São, também, as habilidades para usar esses preceitos ou normas, na obtenção de seus propósitos”. Correspondem, portanto, ao perscrutamento de dados para serem analisados de modo a permitir a solução do problema proposto.

Os procedimentos técnicos de coleta de dados primários adotados na pesquisa documental foram a análise do PPP do IEESA e dos planos de ensino de Química, Física e Biologia, componentes curriculares da área de Ciências da Natureza. Ainda, fez-se uso de um questionário aplicado aos professores desse campo de conhecimento (Apêndice 1).

Destaca-se que os dados coletados buscaram identificar elementos para a análise e interpretação que trouxessem respostas aos objetivos específicos deste estudo. O Quadro 2 apresenta os objetivos específicos da pesquisa e o instrumento de coleta de dados pertinente à sua elucidação.

Quadro 2. Objetivos específicos e instrumento de coleta de dados

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS
Conhecer os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério e a relação com o campo.	Aplicação de questionário para três professores de Ciências da Natureza sobre a formação de professores na escola.
Identificar conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se as mesmas fazem relação com o campo.	Aplicação do questionário para três professores de Ciências da Natureza e a análise dos nove planos de ensino sobre estratégias e práticas pedagógicas.
Analisar se o PPP da escola faz relação com o contexto do campo.	Análise do PPP da escola e aplicação do questionário.

Fonte: Todero (2020)

6.1.6 Técnica de Análise de Dados: Análise e Interpretação

Os elementos de análise e interpretação de dados são variáveis e permitem a reflexão contextualizada sobre todos os processos envolvidos na pesquisa. Assim, na presente pesquisa, os dados primários, adquiridos através da análise documental e da aplicação do questionário³, foram analisados e interpretados à luz do problema, dos objetivos e do referencial teórico anteriormente construído.

Miles e Huberman (1994) apresentam três etapas que, geralmente, são seguidas na análise de dados: redução, exibição e conclusão/verificação:

A redução dos dados consiste no processo de seleção e posterior simplificação dos dados que aparecem nas notas redigidas no trabalho de campo. A apresentação consiste na organização dos dados selecionados de forma a possibilitar a análise sistemática das semelhanças e diferenças e seu inter-relacionamento. E a terceira etapa é constituída pela conclusão/verificação. A elaboração da conclusão requer revisão para considerar o resultado dos dados, suas regularidades, padrões e explicações (MILES; HUBERMAN, 1994, p. 142).

A interpretação dos dados, por sua vez, pode ser entendida como um processo que sucede a análise dos mesmos, sendo etapas relacionadas. Gil (2010) esclarece que a interpretação dá um sentido mais amplo para os dados analisados, o que se faz mediante sua ligação com conhecimentos disponíveis derivados de teorias previamente estudadas. Também é necessário que as teorias que dão fundamentação à pesquisa sejam sustentáveis, ou seja, fruto de estudos científicos confiáveis.

Assim, para este estudo, optou-se pelo uso da análise de conteúdo (BARDIN, 2016) para o processo de compreensão e interpretação dos dados. De acordo com o referido autor, a análise de conteúdo se constitui em uma técnica que trabalha os dados coletados em três fases: 1) pré-análise e organização dos dados, 2) exploração do material, ou seja, a análise do que os dados revelam, 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação à luz das categorias de análise. Para Minayo (2001, p. 74), a análise de conteúdo deve ser compreendida para além de um simples conjunto de técnicas. Na visão da autora, constitui-se na análise de

³ Os componentes de Química, Física e Biologia são ministrados por três professores em todo o ensino médio. Portanto, o questionário foi respondido por esses profissionais e a análise documental foi feita sobre os nove planos de ensino, ou seja, de Química, Física e Biologia de cada ano do ensino médio.

informações sobre o comportamento humano, possibilitando uma aplicação bastante variada. Assim, tem duas funções: verificação de hipóteses e/ou questões e descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos.

Nessa sequência de passos e funções, torna-se importante o exposto por Vergara (2005) quando enfatiza que a análise de conteúdo constitui uma técnica que trabalha os dados coletados, objetivando a identificação do que está sendo dito a respeito de determinado tema. Então, conforme o autor, há a necessidade da decodificação do que está sendo comunicado:

Para a decodificação dos documentos, o pesquisador pode utilizar vários procedimentos, procurando identificar o mais apropriado para o material a ser analisado, como análise léxica, análise de categorias, análise da enunciação, análise de conotações (CHIZZOTTI, 2006, p. 98).

Ante ao exposto, se pode inferir que análise de conteúdo foi realizada, nesta pesquisa, a partir da seguinte triangulação: dados primários e secundários coletados, diálogo entre autores, baseado nos pressupostos do referencial teórico, e as categorias de análise (interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa) que surgiram *a priori* na elaboração dos unitermos.

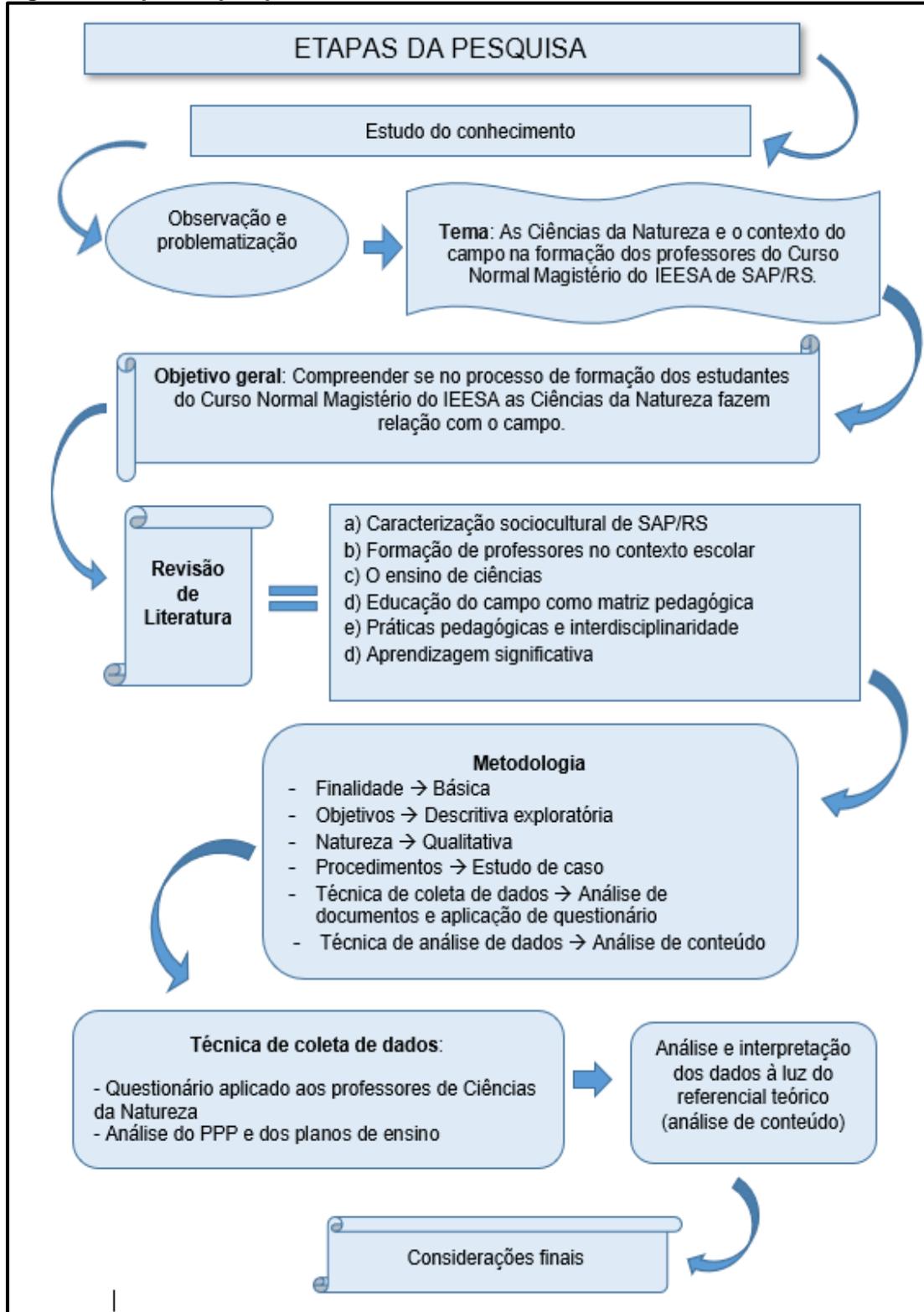
6.2 ETAPAS DA PESQUISA

O percurso metodológico da pesquisa seguiu as etapas de forma cronológica buscando responder aos objetivos inicialmente propostos. A definição do tema só foi possível após a definição do problema, e este a partir da observação e da problematização dos aspectos educacionais em contraste com o contexto escolar.

Os pressupostos teóricos que embasam este estudo estão em consonância com o objetivo geral e específicos. O levantamento de dados e informações, através da aplicação do questionário, foi o modo considerado eficaz para permitir que os docentes pudessem analisar e responder às perguntas com maior tranquilidade. O estudo do PPP foi um trabalho que ocorreu simultaneamente à aplicação do questionário. Por fim, a análise e interpretação dos dados ocorreu após a conclusão da pesquisa, tendo relevância por apresentar as principais sínteses e respostas dos questionamentos inicialmente elaborados. As considerações finais sintetizaram as potencialidades e lacunas deste estudo. De igual modo, buscaram contribuir para o

aprofundamento desta importante temática que é a formação de professores a partir de processos contextualizados com a realidade escolar (Figura 2).

Figura 2. Etapas da pesquisa



6.2.1 A pesquisa posta em prática

O estudo de caso conduzido adotou dois procedimentos para coleta de dados primários. Um deles foi a aplicação de um questionário (Apêndice 1) aos professores que ministram os componentes de Química, Física e Biologia (Ciências da Natureza) no Curso Normal Magistério do IEESA. O outro procedimento consistiu na análise dos planos de ensino de Química, Física e Biologia (Ciências da Natureza) e do PPP da Escola.

6.2.1.1 Objetivos e Procedimentos

Na confluência dos objetivos de pesquisa e das técnicas de coleta de dados primários, a proposta de aplicação de um questionário dialoga com a perspectiva de análise de Gil (2010, p. 121) que faz a seguinte afirmação: “Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas”. Assim, questionário construído para este estudo foi aplicado aos três professores das Ciências da Natureza do Curso Normal Magistério do IEESA.

A pesquisa documental consistiu na análise do PPP e dos nove planos de ensino dos componentes das Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia). Segundo Gil (2010, p. 153), “os dados documentais são capazes de oferecer um conhecimento mais objetivo da realidade”. A análise dos dois documentos têm relação com o terceiro objetivo específico e com as questões 1 e 3 aplicadas aos professores.

Primeiro objetivo específico.

a) Conhecer os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério e a relação com o campo.

Para dar conta desse objetivo foi elaborada uma questão que permitiu uma resposta ampla, mas ao mesmo tempo direcionada. Também abriu a possibilidade para uma resposta justificada com exemplos, o que amplia as condições de análise e interpretação: *Questão 4. A formação continuada ou reuniões pedagógicas*

desenvolvidas junto aos docentes pela Escola aborda temas relacionado às ciências da Natureza e ao contexto do campo? Justifique com exemplos.

A formação continuada é um instrumento de capacitação que as escolas da rede pública estadual desenvolvem junto aos seus docentes. Representa um instrumento que as coordenações pedagógicas das escolas podem oferecer aos docentes provocando-os para a realização de projetos interdisciplinares e para aprofundamento de temáticas que qualifiquem o processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, temas relacionados às Ciências da Natureza e ao campo poderiam ser abordados nas formações, por serem elementos importantes para a qualificação dos docentes e posteriormente dos estudantes.

Segundo objetivo específico

b) Identificar os conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores das Ciências da Natureza e se as mesmas fazem relação com a realidade do campo.

Para responder a este segundo objetivo específico formulou-se três questões, visto que as práticas pedagógicas correspondem ao exercício prático do processo de ensino-aprendizagem, seja pela formulação dos conteúdos, pelo desenvolvimento de projetos ou pelas experiências desenvolvidas pelos estudantes, entre outras iniciativas. *Questão 1. Você, como professor das Ciências da Natureza, considera a mesma interdisciplinar? De que modo?.* Buscou-se, por meio dessa questão, compreender se a perspectiva interdisciplinar está presente no componente curricular desenvolvido pelo docente. A partir da resposta foi possível analisar se há a relação entre Ciências da Natureza e o contexto do campo. O questionamento também permitiu identificar a compreensão do docente quanto ao tema da interdisciplinaridade.

Questão 2. No seu fazer pedagógico, como relaciona as Ciências da Natureza com o contexto do campo? (Experiências, projetos, viagens de estudos e outros). As atividades desenvolvidas em sala de aula ou extraclasse compreendem o conjunto de ações planejadas ou o plano de trabalho do docente. O processo de ensino-aprendizagem tem como base essas práticas. A questão centra-se na investigação sobre a presença do contexto do campo no componente de ciências da natureza. Por isso, a identificação de projetos de pesquisa e extensão, as experiências

desenvolvidas, as saídas de campo ou viagens de estudo, podem revelar esta conexão entre os dois temas.

Questão 3. O plano de ensino prevê conteúdos relacionados ao campo, e de modo particular, ao contexto do campo de Santo Antônio da Patrulha? O plano de ensino de cada componente foi pesquisado de duas formas. Por intermédio do questionário o docente explicou o que o plano apresenta em relação a temas relacionados ao campo. Ainda, por meio de análise documental pelo pesquisador. A resposta dada pelo docente pode não se confirmar no plano, mas também a sua compreensão sobre o campo pode revelar o seu verdadeiro entendimento, o que justifica essas duas formas de análise.

Terceiro objetivo específico

c) Analisar se o PPP da escola faz relação com o contexto do campo.

O PPP do IEESA foi analisado pelos professores respondentes a partir da *Questão 5. O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola contextualiza as ciências da natureza com a realidade do campo?* Também pelo pesquisador a partir da leitura criteriosa, o que permitiu compreender se o IEESA considera o contexto do campo e a formação histórico-cultural baseada na agricultura familiar no processo de formação dos estudantes.

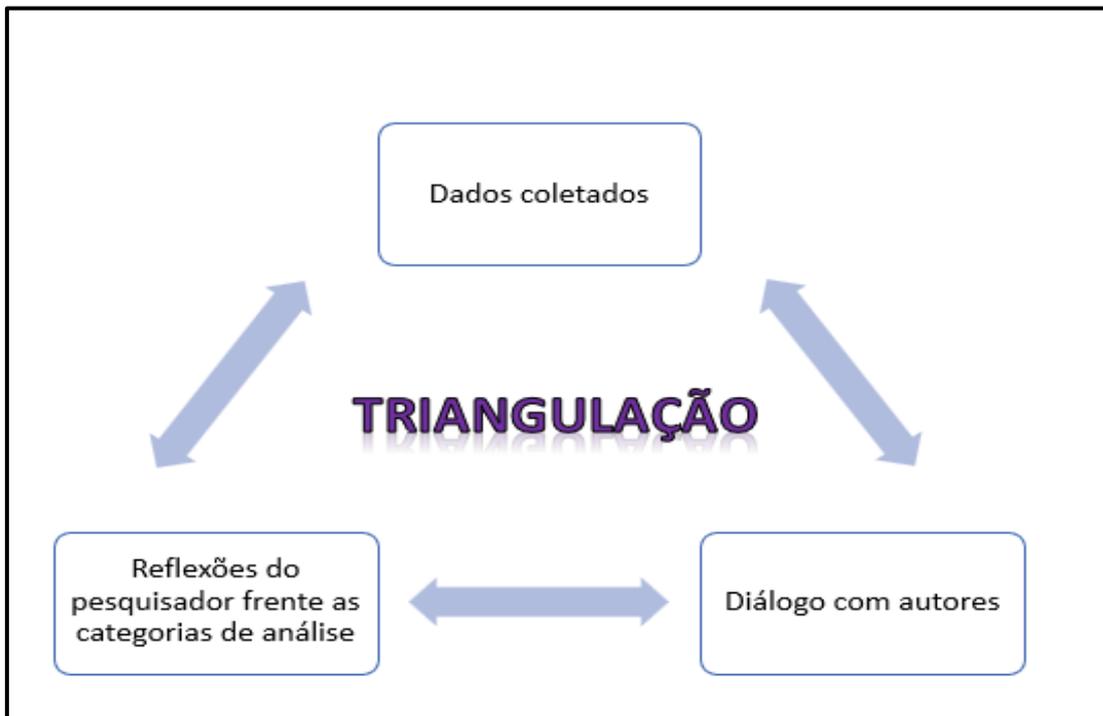
Segundo Gil (2010, p. 153), “os dados documentais são capazes de oferecer um conhecimento mais objetivo da realidade”. A análise do PPP, assim, é considerada como fonte de pesquisa por ser o documento que rege a Instituição no processo de gestão pedagógica e administrativa. A referência ao campo neste documento pode significar a abertura para a construção de diretrizes, projetos e formações aos docentes sobre a missão e o caráter do processo de ensino-aprendizagem do/no campo.

7 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Os objetivos específicos são o referencial para a organização desta análise, pois a partir deles se construiu o caminho metodológico e, de modo particular, se deu a escolha das fontes de pesquisa e a técnica de coleta de dados. O estabelecimento de categorias de análise teve a contribuição da formulação de hipóteses, que permitiram a construção de uma classificação final quanto à presença do contexto do campo nas Ciências da Natureza no processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA.

A triangulação baseou-se nos dados coletados, reflexões do pesquisador frente às categorias de análise e o diálogo com os autores, buscando-se responder ao problema de pesquisa e aos objetivos específicos. Segue o infograma para melhor entendermos a triangulação proposta (Figura 3).

Figura 3. Triangulação



Fonte: Todero (2020)

O diálogo com autores foi permanente, uma vez que as categorias foram analisadas à luz dos dados coletados e dos conceitos que foram desenvolvidos a partir do referencial teórico. O questionário, bem como os documentos analisados, PPP e planos de ensino, buscaram identificar a relação entre as Ciências da

Natureza e o campo. Desse modo, os conceitos relacionados à essa área do conhecimento e ao campo estarão sempre presentes nas análises.

A base teórica se deu a partir de conceitos e autores trabalhados no referencial teórico:

Formação de professores: tem como autor principal Paulo Freire que entende que a formação do educador deve instrumentalizá-lo para que ele crie e recrie a sua prática através da reflexão sobre o seu cotidiano. Freire (1996) também coloca que saber ensinar exige rigorosidade metódica, pesquisa, criticidade e respeito aos saberes dos educandos;

Ensino de ciências: Santos (2008) que analisa que o objetivo do ensino de CTS na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos e habilidades. Também Boff (2012) defende que educar para o bem viver que é a arte de viver em harmonia com a natureza;

Educação do campo: trabalhou-se com Arroyo (2000; 2007), Caldart (2004; 2011) e Molina (2012) que caracterizam a escola do campo como um espaço privilegiado para manter viva a memória dos povos e uma educação para a sustentabilidade;

Práticas pedagógicas: têm como referência Gadotti (1998) e Libâneo (2004) que defendem a prática como a melhor maneira de aprender a pensar certo, partindo do educador ao pensar teoria e a prática em estreita relação com a realidade dos educandos.

A análise de conteúdo ocorreu a partir da escolha de categorias de análise *a priori* “interdisciplinaridade e aprendizagem significativa”. Buscou-se analisar a partir dos dados coletados se as categorias *interdisciplinaridade* e *aprendizagem significativa* estão presentes como instrumentos que possam ter contribuído no processo de formação, aproximando as Ciências da Natureza com o campo:

a) Interdisciplinaridade

Como a primeira categoria de análise, a interdisciplinaridade é um elemento fundamental para romper com a fragmentação do conhecimento em um processo de ensino-aprendizagem. Para Santos (2010), o conhecimento produzido em cooperação interdisciplinar se dá de forma mais coerente por estabelecer o diálogo entre as diferentes ciências;

b) Aprendizagem significativa

Como segunda categoria de análise, a aprendizagem significativa contribui para a problematização do processo de ensino-aprendizagem. A aprendizagem significativa, segundo Ausubel, está intimamente relacionada com a experiência afetiva que o aprendiz tem no ato educativo. É a formulação de questionamentos e perguntas elaboradas a partir de um conjunto de questões articuladas sobre os temas em análise. Gil (2010) entende que a problematização oportuniza o comprometimento com as diferentes dimensões que um determinado tema pode ter.

Considerando o problema de pesquisa, que tem como questão central problematizar o processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA com relação às Ciências da Natureza e o campo, definiu-se as seguintes hipóteses para este estudo:

- a) as ciências da natureza estão contextualizadas com o campo;
- b) as ciências da natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo;
- c) as ciências da natureza não estão contextualizadas com o campo.

Na análise de cada objetivo específico uma das hipóteses foi confirmada ou refutada e, ainda, a partir deles organizou-se o processo de coleta (Quadro 3) e análise e interpretação dos dados.

Quadro 3. Organização dos dados coletados

Problema de pesquisa		
No processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio a Ciências da Natureza está contextualizada com o campo?		
Objetivo	Instrumento de análise	Documento e/ou respondente
a) Analisar os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério e a relação com o campo.	Questionário: 4. A formação continuada e/ou reuniões pedagógicas desenvolvidas junto aos docentes pela Escola aborda temas relacionado às ciências da natureza e ao contexto do Campo? Justifique com exemplos.	Três professores: Química, Física e Biologia.
b) Identificar os conteúdos e práticas pedagógicas	a) Planos de ensino b) Questionário: 1.Você, como professor das Ciências da	Química, física e biologia dos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio.

desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se as mesmas tem relação com o campo.	<p>Natureza, considera a mesma interdisciplinar? De que modo?</p> <p>2. No seu fazer pedagógico, como relaciona as Ciências da Natureza com o contexto do campo? (Experiências, projetos, viagens de estudos e outros).</p> <p>3.O plano de ensino prevê conteúdos relacionados ao campo, e de modo particular, ao contexto do campo de Santo Antônio da Patrulha?</p>	O questionário foi respondido por três professores: Química, Física e Biologia do ensino médio.
c) Analisar o PPP e a relação do mesmo com o campo.	<p>a) PPP</p> <p>b) Questionário:</p> <p>5.O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola contextualiza as ciências da natureza com a realidade do campo?</p>	<p>Análise do PPP e de sua contextualização com o campo.</p> <p>A questão foi respondida por três professores (Química, Física e Biologia) do ensino médio.</p>

Fonte: Toderó (2020)

Como já indicado anteriormente, é importante lembrar que foram três professores que responderam ao questionário, isso porque esses ministram os componentes de Química, Física e Biologia em todo o ensino médio (Ensino Normal Magistério do IEESA). A identificação dos professores será: professor de Química (PQ), professor de Física (PF) e professor de Biologia (PB).

Um dos aspectos a ser esclarecido, mesmo que já tenha sido justificado anteriormente, é o fato de se trazer sobre o campo para analisar o processo de formação de professores do IEESA. Esse direcionamento também impõe a questão: o Instituto pode se caracterizar como uma escola do campo?

A partir da legislação sobre a caracterização das escolas do campo, acredita-se que o IEESA poderia se enquadrar como uma escola do campo pela identidade de boa parte dos estudantes e pelos aspectos socioculturais e econômicos do município de SAP/RS. Vale mencionar o Decreto Federal nº 7.352, de 04 de novembro de 2010 (BRASIL, 2010) que caracteriza as escolas do campo. No § 1º, define-se escola do campo como aquela situada em área rural, conforme definido pelo IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo. Desse modo, as escolas do campo são aquelas que têm sua sede no espaço rural. Assim como as identificadas com o campo, mesmo tendo sua sede em áreas consideradas urbanas, mas atendem as

populações de municípios cuja produção econômica, social e cultural está vinculada ao campo. Como é o caso de SAP/RS. “Se nossa escola fosse do campo estes temas sobre o campo seriam mais tratados” (PQ, 2020).

No entanto, este trabalho não busca provar que a escola é de fato uma escola do campo, isto porque a pesquisa deveria analisar de forma aprofundada, dados estatísticos sobre o conjunto dos estudantes. No entanto, não se pode deixar de inferir que essa é uma discussão necessária levantada pela pesquisa, indicando novos caminhos para futuros percursos investigativos.

7.1 A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO

Em relação ao objetivo 1 são analisados os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério do IEESA buscando-se a relação desses elementos com o campo. Para tanto, vale-se essencialmente dos dados produzidos pela aplicação do questionário aos três professores do Curso que atuam com as disciplinas de Ciências da Natureza. Nessa direção, foi a Questão 4 - *A formação continuada e/ou reuniões pedagógicas desenvolvidas junto aos docentes pela Escola aborda temas relacionados às ciências da natureza e ao contexto do Campo? Justifique com exemplos* - que trouxe os elementos necessários a essa análise, a partir das respostas expressas no Quadro 4.

Quadro 4. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 4

PQ	A formação que fazemos na escola tem uma diversidade de assuntos e não está organizada por área do conhecimento. Por isso, tenho dificuldade de ver esta relação entre Ciências da Natureza e a realidade do campo. Mas claro que dentro dos assuntos sempre se trata da realidade da escola e volta e meia colegas fazem exemplos e falam de experiências que desenvolveram e aí percebemos alguma relação. Apesar de termos formações trimestrais, acho falta de mais formações interdisciplinares. Se nossa escola fosse do campo estes temas sobre o campo seriam mais tratados.
PF	Os temas das reuniões são mais voltados à organização da escola, como horários, as mudanças das diretrizes curriculares e outros assuntos com maior urgência. Poderia haver um projeto entre disciplinas ou por área do conhecimento que fizesse os professores participar e criar trabalhos conjuntos. Esta questão do campo é pouco falada na formação, mas há formações que ocorrem regularmente e são um bom momento, com a organização da coordenação.

PB	Nas formações são tratados somente temas das Ciências da Natureza, sem falar do campo. Junto à área existe uma complementação com projetos e viagens feitas por professores. Neste caso, especialmente as viagens, permitem mais debate sobre muitos temas e até entram questões do campo. Mas as formações poderiam trazer uma diversidade maior de temas.
----	---

Fonte: Toderó (2020)

A partir das respostas obtidas alguns elementos foram identificados na relação com as categorias de análise, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa, possibilitando identificar-se aspectos relativos à formação dos professores. Desse modo, o tema da formação, contextualizado com a realidade escolar, estabelece uma intrínseca relação com conceitos relacionados às categorias de análise deste trabalho.

A formação continuada pode contribuir para a desfragmentação do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, para que se efetive a interdisciplinaridade, conforme Zitkoski (2017), ocorre a necessidade de que se criem espaços de diálogo, com temas geradores, muitas vezes advindos do contexto sociocultural, criando situações-problemas que levem o docente e o aluno a problematizar e questionar. Nesse sentido, a formação continuada de professores é um desses espaços na escola capaz de impulsionar a interdisciplinaridade nas práticas educativas.

As práticas de formação dos professores se constituiu historicamente como um dos problemas a ser superado no âmbito escolar. No entanto, nos últimos tempos percebe-se uma diversidade de atividades que permitem que os docentes busquem maior qualificação, desfragmentando o ensino, em uma perspectiva interdisciplinar. Segundo Lück (2001, p.373),

a interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação de disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino.

Quanto à aprendizagem significativa, Ausubel (1968 apud MOREIRA, 1982) entende que é preciso dar atenção ao conteúdo e à estrutura cognitiva em um processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, é importante identificar conceitos, ideias, procedimentos básicos em uma análise conceitual, mas também envolver-se

afetivamente na construção do conhecimento. Atitude essa que em um processo de formação pode resultar em ações e projetos coletivos interdisciplinares.

Nas respostas dos professores identificou-se que a formação ocorre sistematicamente, ou seja, segundo o PQ, trimestralmente. No entanto, não reconheceu-se, de modo claro, entre os três professores, que as formações são interdisciplinares e que abordem temas relacionados ao contexto do campo. O PB destaca que são tratados temas relacionados às Ciências da Natureza, o que demonstra que ocorre a formação por área do conhecimento. A perspectiva do campo apenas é lembrada nos relatos de professores participantes que em suas intervenções trazem exemplos do campo, não se constituindo como um tema gerador ou relacionado às Ciências da Natureza no planejamento da formação.

O PF enfatizou que temas voltados ao campo são pouco falados nas formações, que esses são mais direcionados para a organização e funcionamento da escola e que poderia haver projetos interdisciplinares que oportunizassem trabalhos conjuntos entre professores. Analisa-se que apesar de temáticas do campo não serem realidade no contexto escolar em foco, ainda assim, o professor manifesta sua disposição e necessidade de que projetos conjuntos possam ser construídos. Isto revela um aspecto importante da aprendizagem significativa que é o desejo de participação e o comprometimento com o processo. Ainda, uma relação positiva com a interdisciplinaridade, quando propõe-se a construção de projetos coletivos, que podem ser entre professores de diferentes áreas do conhecimento.

Mesmo o debate sobre o contexto do campo ou a Educação do Campo estando ausentes como um elemento de análise nas formações, é possível identificar que a perspectiva interdisciplinar defendida pelos professores abre caminho para esse direcionamento.

Em relação ao ensino de ciências, o PF respondeu que nas formações são tratados temas relacionados às Ciências da Natureza, o que demonstra a influência dessa área do conhecimento no processo de formação dos professores. Nessa perspectiva, Santos (2008) destaca a importância de promover a educação científica e tecnológica entre alunos da educação básica, a fim de construir habilidades e valores na solução de problemas atuais.

Em relação às hipóteses formuladas, em se tratando da formação dos professores, não identifica-se elementos suficientes para comprovar que as Ciências da Natureza estão contextualizadas com o campo. Também não é possível afirmar

que o campo não é abordado em momento algum nas formações. Desse modo, concorda-se com a segunda hipótese deste estudo, afirmando-se que as Ciências da Natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo nos processos formativos.

7.2 CONTEÚDOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO

O segundo objetivo deste estudo consiste em identificar conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se essas fazem relação com o campo. A análise de respostas a três questões aos professores de Ciências da Natureza (Quadros 5, 6 e 7) e a nove planos de ensino referentes aos 1º, 2º e 3º anos do ensino médio (Quadros 8, 9 e 10) foram os procedimentos para a coleta de dados primários que trouxeram os elementos necessários a essa compreensão e interpretação de dados.

A Questão 1 - *Você, como professor das Ciências da Natureza, considera a mesma interdisciplinar? De que modo?* - na direção do objetivo dois, trouxe elementos a partir das respostas dos sujeitos da pesquisa que podem ser vistos no Quadro 5.

Quadro 5. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 1

PQ	Sim, a Química é interdisciplinar, e como trabalho com Matemática também, dá para trabalhar as reações químicas usando a regra de três, e a Biologia também dá para trabalhar a interdisciplinaridade, no caso dos fósseis, mas uso mais a Matemática como instrumento.
PF	Sim, existem conteúdos da Física que podemos relacionar com temas da Química, com o meio ambiente, com a Geografia, a probabilidade da genética, com a disciplina da Matemática e outros. As Ciências da Natureza são interdisciplinares e se relacionam entre si, dependendo dos assuntos abordados.
PB	Sim, considero que as disciplinas das Ciências da Natureza podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar, pois Química, Física e Biologia estão em toda parte. O modo de trabalhar interdisciplinarmente parte de termos currículos bem estruturados e que interliguem os conteúdos e as disciplinas de forma que possamos trabalhar conceitos relacionando-os, assim podemos trabalhar usando projetos de aprendizagem.

Fonte: Todero (2020)

A interdisciplinaridade, segundo os professores de Química, Física e Biologia pesquisados, é uma ferramenta pedagógica utilizada em sala de aula. Foram vários exemplos citados de possibilidades de interação entre diferentes áreas do conhecimento e temas de diversas disciplinas. O PQ destaca que a Química pode ser trabalhada usando a regra de três. O PF relaciona a Física com Matemática e a Geografia, e o PB entende que as Ciências da Natureza estão em toda parte, por isso podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar.

Pombo (2005, p. 10) coloca que “a interdisciplinaridade é a manifestação de uma transformação epistemológica em curso; é o alargamento do conceito de ciências”. Desse modo, a ciência começa a aparecer como um processo que exige um olhar transversal. “Há que se olhar para o lado para ver outras coisas, ocultas a um observador rigidamente disciplinar” (POMBO, 2005, p. 11).

A prática interdisciplinar que os docentes adotam, segundo suas respostas sobre interdisciplinaridade, abre caminho para aprendizagem significativa como um elemento essencial para a relação com práticas e vivências do campo. Nesse sentido, Ausubel (1982) compreende que quando o conteúdo escolar não consegue ligar-se a algo já conhecido, ocorre a aprendizagem mecânica, ou seja, quando as novas informações são aprendidas sem interagir com conceitos relevantes na estrutura cognitiva, esse conteúdo é esquecido após a avaliação.

A Questão 2 - *No seu fazer pedagógico, como relaciona as Ciências da Natureza com o contexto do campo? (Experiências, projetos, viagens de estudos e outros)* - na direção do objetivo dois que buscou identificar conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se essas fazem relação com o campo, trouxe elementos a partir das respostas dos sujeitos da pesquisa que podem ser vistos no Quadro 6.

Quadro 6. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 2

PQ	Sim. Textos, exemplos do mau uso de agrotóxicos, sua forma de ação na natureza, as consequências do uso exagerado, a contaminação dos lençóis freáticos.
PF	Relaciono como uma forma de fixar os conteúdos expostos em sala de aula. A prática sempre foi uma forma de trabalharmos com o concreto para um melhor entendimento. Os alunos compreendem e participam mais quando trazemos exemplos concretos, da realidade.
PB	No meu fazer pedagógico não consigo relacionar a Ciências da Natureza com o contexto

	do campo, no máximo faço pesquisas e trabalho sobre energia, aplicada no contexto da sociedade e faço algumas observações relacionando com situações do cotidiano dos alunos, trabalho visando vestibular e ENEM.
--	---

Fonte: Todero (2020)

A compreensão sobre a relação que se estabelece entre as Ciências da Natureza e o campo é um aspecto fundamental desta pesquisa. A partir das respostas dos três professores foi possível identificar que temas relacionados ao campo são trabalhados em aulas dessa área do conhecimento. O PQ respondeu que desenvolve o estudo sobre o mau uso de agrotóxicos, sua forma de ação na natureza, as consequências do uso exagerado, a contaminação dos lençóis freáticos. Schneider (2016) analisa que o tema dos agrotóxicos e suas consequências para a vida humana e ao meio ambiente estão diretamente vinculadas ao modelo de produção, de modo especial aos alimentos produzidos pela agricultura familiar.

O PF colocou que, como estratégia pedagógica, busca fazer a relação entre ciências da natureza e questões do campo como uma forma de fixar os conteúdos expostos em sala de aula. Menciona também que busca trabalhar com o concreto, com a realidade, pois facilita o entendimento e a participação dos alunos. Nesse sentido, Moreira (1999) enfatiza que pela aprendizagem significativa as pessoas constroem os seus conhecimentos, a partir de uma intenção deliberada de fazer articulações entre o que conhece e a nova informação que pretende absorver.

O PB revela que no seu fazer pedagógico não relaciona as Ciências da Natureza com o contexto do campo. Ao mesmo tempo, afirma que faz pesquisas e trabalhos sobre energia, aplicada no contexto da sociedade e faz algumas observações relacionando com situações do cotidiano dos alunos, trabalha visando vestibular e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Pode-se analisar que a ausência do conceito de interdisciplinaridade na resposta se contrapõe ao exercício de sua aplicabilidade. Isso, pois o PB diz não relacionar, porém exemplifica de modo concreto sua aplicação, quando relata que usa situações do cotidiano e cita o estudo sobre energia. Nesse aspecto, Fazenda (1994, p. 12) entende que “o projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se”.

A Questão 3 - *O plano de ensino prevê conteúdos relacionados ao campo, e de modo particular, ao contexto do campo de Santo Antônio da Patrulha?* - na direção do objetivo dois que buscou identificar conteúdos e práticas pedagógicas

desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se essas fazem relação com o campo, trouxe elementos a partir das respostas dos sujeitos da pesquisa que podem ser vistos no Quadro 7.

Quadro 7. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 3

PQ	Acredito que estes conteúdos seriam mais para escolas do campo, escolas técnicas. O plano está mais voltado para a Química.
PF	Não. O nosso plano não inclui conteúdos relacionados ao campo. Não somos uma escola do campo.
PB	Não estão previstos nos planos conteúdos sobre o campo. A Biologia se relaciona com o meio ambiente de modo geral, então sempre há análise de aspectos ligados aos seres vivos, plantas, água, solo, entre outros.

Fonte: Toderó (2020)

A análise e interpretação das respostas atribuídas à questão três, com as respostas dos professores de Química, Física e Biologia foi feita de forma conjunta ao que está contemplado nos planos de ensino das referidas disciplinas, conforme organizado nos Quadros 8, Quadro 9 e Quadro 10. Essa análise conjunta busca uma melhor compreensão dos dados em relação aos conteúdos programáticos e às estratégias de ensino na direção das variáveis interdisciplinaridade e aprendizagem significativa interligadas com as Ciências da Natureza e o campo.

Quadro 8. Plano de ensino de Química do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS

Ano	Conteúdo Programático
1º	<ul style="list-style-type: none"> - introdução ao estudo da Química - átomos e moléculas - o clorofluorcarbono (CFC) e a camada de ozônio - reciclagem do lixo - tratamento de água - estrutura atômica - tabela periódica - funções químicas inorgânicas - relações da química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente
2º	<ul style="list-style-type: none"> - dispersões: colóides, suspensões e soluções - concentração e ou diluição de soluções e os conceitos de soluto e solvente - principais tipos de concentrações (concentração comum, densidade, título, porcentagem e molaridade) - mistura e diluição de soluções - propriedades coligativas: tonoscopia, ebulioscopia, crioscopia, osmose e pressão osmótica

3º	<ul style="list-style-type: none"> - introdução à química orgânica - cadeias carbônicas - isomeria espacial: geométrica e óptica - polímeros sintéticos - reações de condensação e de adição - termoquímica - eletroquímica - cinética química - equilíbrio químico
----	--

Fonte: Adaptado de IEESA (2020).

Quadro 9. Plano de ensino de Física do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS

Ano	Conteúdo Programático
1º	<ul style="list-style-type: none"> - introdução ao estudo da Física - movimento retilíneo - leis de Newton - energia mecânica
2º	<ul style="list-style-type: none"> - hidrostática - temperatura e dilatação - calorimetria - termodinâmica - estudos dos gases
3º	<ul style="list-style-type: none"> - eletricidade - eletromagnetismo - ondas óptica física e geométrica

Fonte: Adaptado de IEESA (2020).

Quadro 10. Plano de ensino de Biologia do Ensino Médio do IEESA/SAP/RS

Ano	Conteúdo Programático
1º	<ul style="list-style-type: none"> - membrana plasmática - citoplasma - núcleo - divisão celular
2º	<ul style="list-style-type: none"> - histologia animal - reprodução dos seres vivos - reprodução humana - desenvolvimento embrionário
3º	<ul style="list-style-type: none"> - genética - ecologia - zoologia - botânica

Fonte: Adaptado de IEESA (2020).

A partir da pergunta aos professores, se no plano de ensino constam conteúdos relacionados ao campo, foi possível constatar que nenhum desses reconhece o IEESA como uma escola que tenha vínculo com o campo. Ainda assim, o PB destaca que o plano de ensino faz relação com o meio ambiente, os seres vivos, as plantas, a água e o solo. Segundo Freitas (1995, p. 97), “temas ligados ao solo, às plantas e à água, entre outros relacionados ao meio ambiente, fazem relação direta com o campo, pois abrem o diálogo com costumes e saberes dos povos do campo”.

Nessa perspectiva, a BNCC (BRASIL, 2018), lançada em sua versão final para o ensino médio em 2018 pelo Ministério da Educação, apresenta conceitos importantes sobre a área de Ciências da Natureza e suas tecnologias no Ensino Médio. Um dos aspectos relevantes para a análise dos conteúdos dos planos de ensino são as definições da BNCC quanto ao conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades do Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza e suas tecnologias. Segundo a BNCC:

Nas sociedades contemporâneas, muitos são os exemplos da presença da Ciência e da Tecnologia, e de sua influência no modo como vivemos, pensamos e agimos: do transporte aos eletrodomésticos; da telefonia celular à internet; dos sensores óticos aos equipamentos médicos; da biotecnologia aos programas de conservação ambiental; dos modelos submicroscópicos aos cosmológicos; do movimento das estrelas e galáxias às propriedades e transformações dos materiais (BRASIL, 2018, p. 547).

Em relação a temas relacionados ao meio ambiente, e de modo especial ao contexto do campo, pode-se destacar alguns aspectos presentes nesse importante referencial:

[...] questões globais e locais com as quais a Ciência e a Tecnologia estão envolvidas - como desmatamento, mudanças climáticas, energia nuclear e uso de transgênicos na agricultura - já passaram a incorporar as preocupações de muitos brasileiros. Nesse contexto, a Ciência e a Tecnologia tendem a ser encaradas não somente como ferramentas capazes de solucionar problemas, tanto os dos indivíduos como os da sociedade, mas também como uma abertura para novas visões de mundo (BRASIL, 2018, p. 555).

Particularizando-se a análise para cada disciplina, observa-se que como habilidades, dentro das competências para a Química, a BNCC (BRASIL, 2018, p. 556) expõe: “utilizar do conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica”. Revisando-se o conteúdo programático dos planos de Química, nos 1º, 2º e 3º anos do Curso Normal Magistério do IEESA, identificou-se assuntos que convergem com a BNCC, que aporta temas como o desmatamento, as mudanças climáticas e o uso da transgenia. São eles: reciclagem do lixo, tratamento de água, estrutura atômica, tabela periódica, funções químicas inorgânicas, relações da química com as tecnologias, introdução à química orgânica, cadeias carbônicas, reações de condensação e de adição, equilíbrio químico, entre outros.

A partir dos conteúdos dos planos e pela manifestação dos professores quanto à prática da interdisciplinaridade, constatou-se que o processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química interage parcialmente com as problemáticas relacionadas ao contexto do campo. Uma vez, que pela aprendizagem significativa, os temas propostos em aula interagem com as experiências trazidas pelos estudantes e isso parece não ser realidade no contexto em pauta.

Na análise sobre os conteúdos programáticos da disciplina de Física, a BNCC traz como competência específica a necessidade de desenvolver discussões sobre as tecnologias relacionadas à geração de energia e ao uso de combustíveis, por exemplo. Isso, por oportunizar aos estudantes analisar os diferentes modos de vida das populações humanas. Como habilidades, relacionada ao componente de Física, o referencial apresenta:

Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhora na qualidade de vida e nas condições de saúde da população (BRASIL, 2018, p. 561).

As orientações da BNCC apontam para a necessidade de contextualizar os conteúdos de Física, bem como os das demais disciplinas, oportunizando aos estudantes a análise dos diferentes modos de vida e a descoberta de soluções na área da saúde, transporte, produção de alimentos, entre outras. Desse modo,

revisando-se o conteúdo programático dos planos de Física, nos 1º, 2º e 3º anos do Curso Normal Magistério do IEESA, infere-se que poderiam se relacionar com problemáticas do campo. Como por exemplo, na geração de energia, nos sistemas de produção e transporte, entre outros aspectos presentes nesse contexto, com o propósito de criar alternativas e novas tecnologias sustentáveis. Assim, se pode considerar que os temas trabalhados nesse componente curricular interagem com fenômenos naturais, que contextualizam com práticas desenvolvidas no campo. Pode-se citar como exemplo o movimento retilíneo, energia mecânica, temperatura e dilatação, calorimetria, estudos dos gases, eletricidade entre outros. Todos esses temas, a partir das experiências empíricas desenvolvidas no âmbito do campo, permitem estabelecer relações de modo interdisciplinar com outras áreas do conhecimento.

No entanto, o PF respondeu que o plano de ensino não contém conteúdos relacionados ao campo, ou seja, novamente identifica-se a falta de compreensão sobre a interdisciplinaridade, pois as ciências agrárias são uma área do conhecimento que analisa práticas e fenômenos da natureza. Do mesmo modo, a partir da resposta do PF, identifica-se a ausência do uso da aprendizagem significativa como ferramenta pedagógica.

Na análise dos resultados sobre os conteúdos programáticos dos planos de ensino específicos da disciplina de Biologia, identificou-se que a BNCC (BRASIL, 2018) apresenta entre as competências desse componente curricular, o entendimento da vida em sua diversidade de formas e níveis de organização, possibilitando ao estudante atribuir importância à natureza e ao seus recursos:

Nessa competência específica, podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados a: origem da vida; evolução biológica, registro fóssil, exobiologia; biodiversidade, origem e extinção de espécies; políticas ambientais. [...] populações; ecossistemas; teias alimentares, fotossíntese, previsão do tempo, entre outros (BRASIL, 2018, p. 557).

Uma das habilidades, apontadas pela BNCC (BRASIL, 2018, p. 558), em relação à Biologia é

discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Revisando-se o conteúdo programático dos planos de Biologia, nos 1º, 2º e 3º anos do Curso Normal Magistério do IEESA, identificou-se assuntos que convergem com a BNCC. Dentre outros, a genética, a ecologia, a zoologia e a botânica. De mesmo modo, pode-se inferir que a Biologia abre-se para a perspectiva interdisciplinar por apresentar parâmetros quali-quantitativos e estar em permanente sintonia com uma diversidade de temas socioambientais. Seguindo a análise, os conteúdos apresentados no plano de ensino de Biologia, mediante o uso da aprendizagem significativa, seriam responsáveis por estabelecer a ponte entre o que os estudantes conhecem no seu mundo concreto e o conteúdo a ser aprendido. Ou seja, tais conteúdos têm potencialidade para permitir novos significados no processo de construção do conhecimento.

No que refere-se à interação com o campo, tais conteúdos também tem vigor, pois se relacionam aos processos de transformação e evolução que permeiam a natureza. Pode-se citar alguns desses: citoplasma, histologia animal, reprodução dos seres vivos, genética, ecologia, zoologia, botânica. No entanto, o PB respondeu na questão 3, que os conteúdos relacionados ao campo não estariam presentes nos planos de ensino por não ser a IEESA uma escola do campo. Analisando-se Paviani (2008), compreende-se que as ações interdisciplinares estão presentes na produção de ideias novas, na sistematização de conhecimentos produzidos e na realização de projetos de pesquisa. Logo, o entendimento sobre essa relação com o contexto do campo ultrapassa a compreensão sobre o enquadramento da escola como urbana ou rural. Como a tendência apresentada pelos demais professores investigados, as respostas do PB fazem compreender a ausência do uso da aprendizagem significativa como ferramenta pedagógica e da interdisciplinaridade, especialmente, na relação do conteúdo com o campo, contexto da maioria dos alunos.

Partindo-se de uma análise mais generalizada, congregando todos os componentes da área de Ciências da Natureza, se pode aportar que os conteúdos programáticos dos planos de ensino mostram temas que, se trabalhados em aula na perspectiva da interdisciplinaridade e da aprendizagem significativa, aproximariam os educando de um universo de contextos sociais, ambientais e culturais. Incluindo-se, o rico e particular meio rural, o campo. Dessa forma, o ensino contextualizado estabelecerá intrínseca relação com o modo de vida dos discentes, neste caso em análise, com os povos que vivem no campo.

As diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo (BRASIL, 2002), afirmam que a concepção de Educação do Campo tem como base as experiências, investigações e estudos que, além de serem direcionados para o mundo do trabalho, avançam, também, para o desenvolvimento social, econômico e ecologicamente sustentável. Esse mesmo documento evidencia que a escola do campo, em suas propostas pedagógicas de ensino, deve valorizar também o avanço científico e tecnológico.

Assim, como ideia final, a partir desse segundo objetivo, analisa-se que a compreensão desenvolvida pelos professores nas respostas das questões é de que as Ciências da Natureza estão em toda parte e desse modo interagem com outras áreas do conhecimento, configurando a possibilidade do trabalho interdisciplinar. Sendo assim, a partir de problematizações e da articulação entre saberes e experiências dos alunos, poderia ocorrer o estímulo ao desenvolvimento cognitivo desses, um dos aspectos essenciais para a aprendizagem significativa, privilegiando, dessa maneira, o trabalho pedagógico por meio de temas, em especial, relacionando-os à realidade do campo.

A partir da análise do segundo objetivo deste trabalho - Identificar os conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se as mesmas fazem relação com o campo-, entende-se, então, que se confirma a hipótese b. Ou seja, as Ciências da Natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo. Apesar de se constatar, a partir das respostas dos professores ao questionário, a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa, também identificou-se que nos conteúdos programáticos os temas estão colocados de forma disciplinar. Ainda assim, analisa-se que parcialmente há a contextualização com o campo em muitos temas, por ser as Ciências da Natureza uma área que interage naturalmente com dimensões ambientais e com práticas e vivências desse contexto.

7.3 O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO IEESA E O CONTEXTO DO CAMPO

O terceiro objetivo deste estudo consistiu em analisar se o PPP do IEESA de SAP/RS, percebendo se contextualiza a Ciências da Natureza com o campo. Essa interação se justifica na medida em que o processo de ensino e aprendizagem

nesse campo do conhecimento pode ser desenvolvido dentro de contextos socioculturais que potencializem a aprendizagem significativa numa perspectiva interdisciplinar (BRASIL, 1998, p 28).

Na direção de atingir a esse propósito, a quinta questão do questionário foi dirigida aos professores de Química, Física e Biologia do Curso Normal Magistério do IEESA para se identificar se esses têm conhecimento dessa relação. Essa compreensão pode demonstrar se o PPP faz esse elo entre as duas áreas (Ciências da Natureza e campo), bem como se é um documento estudado e usado como referência pelos professores investigados. As respostas dadas à Questão 5 - *O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola contextualiza as ciências da natureza com a realidade do campo?* – podem ser observadas no Quadro 11.

Quadro 11. Respostas dos sujeitos da pesquisa (PQ, PF, PB) à questão 5

PQ	Não tenho conhecimento se o PPP faz essa relação.
PF	Não. Acredito que isso não aconteça porque nossa escola não faz parte da lista das escolas consideradas “escolas do campo”.
PB	Não sei. Acredito que por não ser uma escola do campo, que não faça referência ao campo.

Fonte: Toderó (2020)

Analisando-se as respostas, pode-se identificar que o PQ não tem o conhecimento se existe essa relação. O PF justifica que possivelmente esse elo entre Ciências da Natureza e o campo não aconteça porque o IEESA não faz parte da lista das escolas do campo. O PB, por sua vez, diz não saber, mas menciona que por não ser uma escola do campo, o PPP não faz essa associação. Identifica-se, assim, o possível desconhecimento dos profissionais sobre o conteúdo do PPP, e de forma mais significativa, sobre as Ciências da Natureza e sobre o campo.

Outro aspecto possível de análise, a partir das respostas dos professores, é a caracterização do que é uma escola do campo. O PF e o PB entendem que o IEESA não é uma escola do campo, o que configura que essa discussão sobre o campo ou sobre Educação do Campo não esteja nas formações dos professores, como considerado a partir do objetivo 1 deste estudo.

Este entendimento sobre o enquadramento de uma escola do campo está presente em documentos e análises do meio acadêmico. O Decreto Federal nº 7.352, de 04 de novembro de 2010 (BRASIL, 2010) traz que a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade. De mesmo modo, aos saberes próprios dos estudantes e configura-se como tal na memória coletiva dos sujeitos participantes do processo educacional.

Mesmo com o desconhecimento sobre a presença do contexto do campo no PPP, a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa poderiam estar perceptíveis nas respostas, como meio de possibilitar a interação entre Ciências da Natureza e o campo, o que não se caracterizou. De qualquer forma, apesar de o PPP ser um documento orientador das diretrizes pedagógicas da escola, percebe-se que deve ser melhor analisado pelos educadores desta Instituição.

Para potencializar essa análise, debruçou-se a análise sobre o próprio PPP, procurando-se identificar objetivamente a relação entre as Ciências da Natureza e o campo. O PPP vem sendo objeto de estudos e pesquisas em diferentes instâncias, como forma de melhorar a qualidade do ensino por meio de um processo de participação coletiva. Segundo Libâneo (2004), esse documento que detalha os objetivos, diretrizes e ações do processo educativo, deve expressar a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino e os propósitos e expectativas da comunidade escolar.

Devido à importância da participação de todos na elaboração do PPP, os atores envolvidos são os gestores, professores e comunidades escolar. Assim, esse é um documento elaborado de forma coletiva para organizar as ações democráticas que orientam o trabalho pedagógico na escola. Sob a perspectiva de que esta cumpre uma função social, o PPP do IEESA traz a seguinte formulação:

Ao construirmos nosso Projeto Político-Pedagógico levamos em conta a realidade que circunda a Escola e as famílias de nossos alunos, pois, certamente, a realidade social dos alunos afeta a sua vida escolar, e os dados levantados devem contribuir para orientar todo o organismo escolar para os fins de tratar tais indícios com a devida relevância transformando-os em currículo, objeto de planejamento e potencial de aprendizagem (IEESA, 2017, s/p).

A partir dessa afirmação entende-se que a pesquisa precisa estar presente no dia a dia do professor, por possibilitar partir das necessidades dos alunos e chegar até ele, perceber suas necessidades, anseios e dificuldades. Por meio dela é

possível coletar as falas dos sujeitos e analisá-las para, então, organizar não somente os conteúdos em sala, mas os nortes documentais da escola, levando em consideração as necessidades e as realidades que os sujeitos apresentaram.

Paulo Freire, por sua relevante proposta de tornar os indivíduos sujeitos a partir de suas reflexões sobre o mundo em que vivem, considera o homem um ser eminentemente relacional, histórico e criador de cultura. A partir dessa perspectiva, pode-se observar que o IEESA adota a seguinte filosofia:

O Instituto Estadual de Educação Santo Antônio tem por base uma educação democrática e humanística, partindo da realidade onde está inserido, numa proposta pedagógica que favoreça a construção de aprendizagens significativas, para que o educando adquira espírito crítico e participativo, o que o torna um cidadão consciente, capaz de interagir e intervir na sociedade e no mundo do trabalho (IEESA, 2017, s/p).

Santos Neto (2004) afirma que a escola, ao elaborar o seu PPP, precisa levar em conta, necessariamente, as transformações sócio-político-culturais pelas quais passa a humanidade, especialmente, a comunidade onde está inserida. Com relação ao Curso Normal, segue a seguinte descrição no PPP:

Oportunidade de formação de professores através da compreensão do que é aprender, de como se aprende e onde se aprende, considerando que construir conhecimento decorre da relação com o outro e com o objeto a ser conhecido, estabelecendo uma constante relação entre teoria e prática e possibilitar ao aluno o entendimento da infância, em seu processo social e histórico e da criança na situação de sujeito de direitos (IEESA, 2017, s/p).

A natureza formadora da docência, que não poderia reduzir-se a puro processo técnico e mecânico de transferir conhecimentos, enfatiza a exigência ético democrática do respeito ao pensamento, aos gostos, aos receios, aos desejos, à curiosidade dos educandos. Respeito, contudo, que não pode eximir o educador enquanto autoridade, de exercer o direito e ter o dever de estabelecer limites, de propor tarefas, de cobrar a execução das mesmas. Freire (2007, p. 45-46) coloca que “limites sem os quais as liberdades correm o risco de perder-se em licenciosidade, da mesma forma como, sem limites a autoridade se extravía e vira autoritarismo”.

Portanto, quando Freire (1987) se refere à práxis pedagógica libertadora, insiste sempre na necessidade de ouvir o que os sujeitos falam e fazer anotações, inclusive do que parece não ter importância. Pois, para ele, as falas dos sujeitos

humanos são instrumentos fundamentais para a organização de um currículo político e pedagógico.

O sujeito está domesticado pela sua realidade e sair dela depende de uma práxis autêntica que é “reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (FREIRE, 1987, p. 38). O que interessa é a inserção crítica (pressupõe prática) da massa oprimida na realidade opressora. Em qualquer que seja o nível, a educação não se limita à instrumentalização. Em qualquer que seja o nível, ao professor não é facultado que se exima de sua responsabilidade. Por conseguinte, não haveria de ser a formação do professor estritamente prática, como costumeiramente se reproduz nos bastidores das licenciaturas, baseada na realidade da escola?

Entende-se, assim, que o PPP do IEESA abre-se para a perspectiva interdisciplinar e para a aprendizagem significativa quando em seu conteúdo valoriza a relação entre teoria e prática e o entendimento de que o aluno tem sobre o seu processo social e histórico. Identifica-se também que o PPP levou em conta o contexto escolar e que os dados deste devem orientar todo o organismo escolar para o planejamento do processo de ensino-aprendizagem.

Sendo assim, acredita-se que o PPP do IEESA tem como diretriz a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa e, desse modo, permite e contribui para que docentes possam planejar suas práticas pedagógicas considerando o contexto do campo. No entanto, quanto às hipóteses levantadas, por não trazer o contexto do campo em seu conteúdo, entende-se que a hipótese b é a mais adequada. Ou seja, as Ciências da Natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo no projeto político pedagógico.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo tem um significado especial por ter me possibilitado avançar na compreensão sobre o tema da formação dos professores, pois considero-o essencial para a melhoria da educação básica no Brasil. Neste estudo de caso, relacionamos a formação dos professores com o campo a partir das Ciências da Natureza por concordarmos com a concepção dialógica de Paulo Freire, quando assume que as práticas educacionais devem estar em sintonia com a realidade do estudante.

As categorias de análise, interdisciplinaridade e aprendizagem significativa, instrumentalizaram a busca por respostas aos objetivos propostos, seguindo Gadotti e Libâneo que defendem a interação entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem. Os referenciais teóricos para a elaboração da metodologia, segundo Gil (2010), foram um grande aprendizado para mim, pois como educadora da rede estadual de ensino nem sempre temos a formação necessária para aprofundar concepções teórico-metodológicas. Desse modo, devo considerar que o percurso metodológico facilitou a coleta, a análise e a interpretação dos dados.

Na direção das considerações finais em relação aos objetivos da pesquisa e às categorias de análise, apresenta-se os dados no Quadro 12, 13 e 14. Esses foram cotejados com as categorias de análise, ou seja, a interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa, buscando a interface entre o processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do IEESA, as Ciências da Natureza e o campo.

Quadro 12. Considerações finais referentes ao objetivo 1

OBJETIVO 1	COLETA DE DADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
Analisar os temas e as metodologias do processo de formação continuada dos docentes que trabalham no Curso Normal Magistério e a relação com o campo.	Questionário	Identificou-se elementos suficientes para comprovar que as Ciências da Natureza estão contextualizadas com o campo, porém de forma indireta, em situações-problema e concepções defendidas pelos professores. No entanto, não reconheceu-se que o campo seja tema das formações recebidas pelos professores. Desse modo, concorda-se com a hipótese de que as Ciências da Natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo nos processos formativos dos professores dessa área no IEESA.

Fonte: Todero (2020)

Pode-se concluir, em relação ao objetivo específico 1, que o processo de formação dos professores que atuam no curso magistério oferece apenas de modo superficial elementos para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares que relacionem Ciências da Natureza e o campo. Do mesmo modo, em relação à aprendizagem significativa, a formação não desafia os docentes a criar metodologias para a interação entre a realidade do aluno e os conceitos teóricos desse campo de estudos.

Quadro 13. Considerações finais referentes ao objetivo 2

OBJETIVO 2	COLETA DE DADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
Identificar conteúdos e práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências da Natureza e se as mesmas fazem relação com o campo.	Planos de ensino Questionário	Conclui-se, a partir do questionário, que os conteúdos das Ciências da Natureza interagem com outras áreas do conhecimento, o que configura a possibilidade do trabalho interdisciplinar. Deste modo, constatou-se, a partir das respostas dos professores, a perspectiva interdisciplinar e a ausência da aprendizagem significativa. Também compreendeu-se que nos conteúdos programáticos os temas estão colocados de forma disciplinar. Confirma-se, assim, a hipótese de que as Ciências da Natureza, nos conteúdos e práticas pedagógicas, estão parcialmente contextualizadas com o campo.

Fonte: Toderó (2020)

Em relação ao objetivo específico 2, pondera-se que a ausência de um processo de formação com temas voltados ao campo interfere na elaboração dos planos de ensino. De outro modo, segundo as respostas, as práticas pedagógicas, sejam elas projetos de pesquisa, viagens de estudo e discussões em aula, por vezes relacionam as Ciências da Natureza com o campo. No entanto, isso ocorre muito mais como resultado do diálogo em aula do que de um planejamento das atividades.

Sendo assim, constata-se que a interdisciplinaridade não se efetiva como resultado da construção entre os sujeitos do processo, mas apenas de forma imparcial e inconstante. A aprendizagem significativa, por sua vez, não é uma ferramenta aplicada para fornecer dados da realidade sociocultural e aproximar educador e educando na construção do conhecimento no contexto pesquisado. Ainda assim, conclui-se que a contextualização com o campo ocorre parcialmente,

em razão de ser as Ciências da Natureza uma área que interage naturalmente com dimensões ambientais e com práticas e vivências do campo.

Quadro 14. Considerações finais referentes ao objetivo 3

OBJETIVO 3	COLETA DE DADOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
Analisar se o PPP da escola faz relação com o campo.	PPP Questionário	Entendeu-se que o PPP do Instituto de Educação abre a possibilidade para a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa, quando em seu conteúdo valoriza a relação entre teoria e prática e o entendimento de que o aluno tem sobre o seu processo social e histórico. Também identificou-se que o PPP levou em conta de modo parcial a realidade onde se situa a escola e as famílias dos alunos, e que os dados desse contexto escolar são fundamentais para o planejamento do processo de ensino-aprendizagem. Quanto às hipóteses, compreende-se que as Ciências da Natureza estão parcialmente contextualizadas com o campo no PPP.

Fonte: Todero (2020)

Em relação ao objetivo específico 3, compreende-se que o PPP tem como fundamentação teórica a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa. No entanto, não aponta de modo concreto aspectos relevantes sobre a realidade sociocultural dos estudantes. Infere-se, também, que não são apresentadas no PPP as diretrizes que orientam o processo de formação dos professores, o que dificulta o planejamento das formações sob o enfoque das Ciências da Natureza e o campo.

Com o término desta pesquisa algumas inquietações ficaram latentes a partir do modo freireano de conceber as práticas educacionais em relação à interdisciplinaridade e à aprendizagem significativa. Por que a interdisciplinaridade não se configura nas instituições e sistemas de ensino como um instrumento pedagógico capaz de aproximar as diferentes áreas do conhecimento num processo de formação de futuros educadores? Do mesmo modo, a aprendizagem significativa não poderia cumprir o papel de aproximar a escola da realidade do estudante e, assim, construir o conhecimento fundamentado entre teoria e prática?

Coloco essas questões ao final deste trabalho por duas razões. Em primeiro lugar porque concluí que o IEESA não se reconhece como escola do campo, mesmo estando em um contexto sociocultural voltado para tal contexto. Em segundo lugar, por entender que a academia, por meio da pesquisa e extensão, pode contribuir

muito mais com a educação básica, especialmente nos cursos de magistério, com processos de formação que capacitem os docentes para a perspectiva interdisciplinar e a aprendizagem significativa. Nesse sentido, considerando que este trabalho teve o propósito de levantar dados e aprofundar o debate sobre a formação de professores, diante dos limites em avançar na coleta de dados devido ao isolamento social neste período de pandemia, apresento duas ações que poderão ser implementadas brevemente como resposta às lacunas deste estudo e as problematizações aqui levantadas.

A primeira proposta é a realização de formação aos quatro cursos de magistério do Litoral Norte, nos municípios de SAP/RS, Tramandaí, Torres e Três Cachoeiras. Essa formação pode ser a partir de um grupo de estudos a ser constituído com professores e estudantes dos cursos de Educação do Campo – Ciências da Natureza da UFRGS Litoral e UFRGS Porto Alegre, e do programa de pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

A segunda proposta é a revisão do PPP do IEESA por meio de um pré-projeto de doutorado. O objetivo seria o de analisar a grade curricular, o processo da gestão escolar, a formação continuada dos professores e a implantação da pedagogia da alternância com tempo escola e tempo comunidade para o curso do magistério. Como metodologia, caberá ao projeto criar os instrumentos de participação envolvendo professores, estudantes, pais e organizações sociais.

Concluo com a certeza de que, a exemplo de Paulo Freire, devemos nos perguntar, que educação queremos? Fico com a convicção que devemos construir uma educação baseada na metodologia dialógica, onde professor e aluno interajam e construam o conhecimento científico e popular, valorizando a cultura, a memória e a racionalidade. Uma educação emancipadora, que problematize o mundo e desperte para a consciência política, ambiental e humana.

REFERÊNCIAS

- ALVES, S. M. **Freire e Vigotski: um diálogo entre a pedagogia freireana e a psicologia histórico-cultural**. Chapecó, SC: Argos, 2012.
- ARAUJO, M. N. R. de. Educação de jovens e adultos. *In*: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. **Dicionário da educação do campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p.250-257.
- ARROYO, M. G. **Ofício de mestre: imagens e autoimagens**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- ARROYO, M. Políticas de formação de educadores(as) do campo. **Cad. Cedes**, Campinas: UNICAMP, v. 27, n. 72, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=S0101-32622007000200004>. Acesso em: 03 out. 2017.
- ARROYO, M.; CALDART, R.; MOLINA, M. (Orgs.). **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004.
- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARROSO, V. L. M. **Moendas caladas: Açúcar Gaúcho S.A. – AGASA: um projeto popular silenciado: Santo Antônio da Patrulha e Litoral Norte do Rio Grande do Sul (1957-1990)**. 2006. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2006.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é? O que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BONATTO, A. *et al.* Interdisciplinaridade no ambiente escolar. *In*: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **Anais [...]**, Caxias do Sul: UCS, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>. Acesso em: 1 nov. 2020.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília : MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Resolução CNE/CEB 1**, de 3 de abril de 2002. Institui diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_resolucao_%201_de_3_de_abril_de_2002.pdf. Acesso em: 7 jan. 2020.
- BRASIL. **Decreto Federal nº 7.352**, de 04 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7352-4-novembro-2010-609343-norma-pe.html>. Acesso em: 8 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Base nacional curricular comum**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 18 jun. 2020.

BRITO, R. da S. **Influência do açúcar gaúcho S/A (AGASA), na evolução da história agrária da região de Ribeirão, primeiro Distrito de Santo Antônio da Patrulha/RS**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Tecnológica em Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural) - Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2011.

CALDART, R. S. Elementos para construção do projeto político e pedagógico da educação do campo. *In*: MOLINA, M. C.; JESUS, S. (Orgs.). **Contribuições para a construção de uma projeto de educação do campo**: cadernos: por uma educação do campo. Brasília DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2004. p.10-31.

CALDART, R. S. A escola do campo em movimento. **Currículo sem Fronteiras**, v.3, n.1, p. 60-81, jan./jun. 2003.

CAMPELLO, B. **Letramento informacional**: função educativa do bibliotecário na escola. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CHASSOT, A. Outro marco zero para uma história da ciência latino-americana. **Química Nova na Escola**, ano 7, p. 42-45, 2001.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CUNHA, G. A. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lexikom Editora Digital, 2007.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

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

FAZENDA, I. C. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Papirus, 1994.

FAZENDA, I. C. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade e ideologia**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FERNANDES, B. M.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. “Primeira Conferência Nacional ‘Por uma educação básica do campo’: texto preparatório”. *In*: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma educação do campo**. Petrópolis: Vozes, 2004. p.53.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. São Paulo: Olho D'água, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 30.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. 8. ed. Indaiatuba, SP: Villa das Letras, 2007. (Coleção Dizer a Palavra).

FREITAS, L. C. de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

GADOTTI, M. **Pensamentos pedagógicos brasileiros**. São Paulo: Ática, 1998.

GAIO, R. **Metodologia da pesquisa e produção do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2008.

GARCIA, M. C. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIULIANI, Gian M. Neo-ruralismo: o novo estilo dos velhos modelos. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n.14, out. 1990.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **@Cidades**: Santo Antônio da Patrulha. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 24 out. 2017.

IEESA. Instituto Estadual de Educação Santo Antônio da Patrulha. **Documentos pedagógicos**. 2020. [*consulta in loco*].

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JOSSO, M. C. **Experiência de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2010.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**. 5.ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2014.

MACIEL Jr., J. **Reminiscências da minha terra**: Santo Antônio da Patrulha. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia e Espiritualidade Franciscana, 1970.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MILES, M. B.; HUBERMAN, M. **Qualitative data analysis: a sourcebook of new methods**. 2. ed. Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1994.

MINAYO, M. C. de S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOLINA, M. C. M.; SÁ, L. M. Escola do campo. *In: CALDART, R. S. et al (Orgs.) Dicionário da educação do campo*. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012. p.326-333.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria de Davi Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1999.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2005.

MOREIRA, M. A.; SOUZA, C.M.S.G. **Organizadores prévios como recurso didático**. Porto Alegre: Série Enfoques Didáticos, 1996.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Lisboa, Europa-America, 1982.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez, 2005.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2008.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1973. [Estudos sociológicos].

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciências & Educação**, v. 13, n. 1, p.71-84. 2007. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1516-73132007000100005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 12 set. 2020.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, v. 1, p. 3-15, mar. 2005. Disponível em: <http://www.ibict/liinc>. Acesso em: 01 set. 2020.

POSSAMAI, L.F.L. **Contribuições da pesquisa-ação na produção de conhecimentos escolares**: experiências curriculares na rede pública municipal de educação de Chapecó (1997-2004). Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, 2014.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA. **Site**. Disponível em: <http://www.santoantoniodapatrulha.rs.gov.br/pmsap/portal-da-transparencia>. Acesso em: 21 set. 2017.

REGO, T. C. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender**. 4. ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1987.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as Ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS NETO, E. dos. **Filosofia e prática docente**: fundamentos para a construção da concepção pedagógica do professor e do projeto político-pedagógico na escola. Mimeo 2004.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109–131, 2008.

SCHNEIDER, S. Mercados e agricultura familiar. In: MARQUES, F. C.; CONTERATO, M. A.; SCHNEIDER, S. (Orgs.). **Construção de mercados e agricultura familiar**: desafios para o desenvolvimento rural. Porto Alegre: UFRGS, 2016. p.93-140.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007a.

SEVERINO, A. J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 12.ed. Campinas: Papirus, 2007b. p.31-44.

SOUZA, V. V. S. Letramento digital e formação de professores. **Revista Língua Escrita**, n. 2, p. 55-69, dez. 2007.

SOUZA, C. M. S. G.; MOREIRA, M. A. Pseudoorganizadores prévios como elementos facilitadores da aprendizagem em Física. **Revista Brasileira de Física**, v. 11, n. 1, 1981.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n.39, p.545-554, set./dez. 2008.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, S. C. **Método de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação**: teoria e prática. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZITKOSKI, J. J. A interdisciplinaridade na formação de professores: possibilidades e desafios. *In*: ZITKOSKI, J. J.; HAMMES, L. J.; KARPINSKI, R. (Orgs.). **A formação de professores na contemporaneidade**: perspectivas interdisciplinares. Lajeado: Univates, 2017. p.41-50.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS DOCENTES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PESQUISA DE CAMPO

PROPONENTE: IZELDA TODERO

PROFESSOR(A): _____

COMPONENTE: _____

DATA: _____

QUESTIONÁRIO:

1. Você, como professor das Ciências da Natureza, considera a mesma interdisciplinar? De que modo?
2. No seu fazer pedagógico, como relaciona as Ciências da Natureza com o contexto do campo? (experiências, projetos, viagens de estudos e outros).
3. O plano de ensino prevê conteúdos relacionados ao campo, e de modo particular, ao contexto do campo de Santo Antônio da Patrulha?
4. A formação continuada ou reuniões pedagógicas desenvolvidas junto aos docentes pela Escola aborda temas relacionado às ciências da natureza e ao contexto do Campo? Justifique com exemplos.
5. O Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola contextualiza as ciências da natureza com a realidade do campo?

APÊNDICE B

CAPÍTULO LIVRO (2020)
DEBATES EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES
ISBN: 978-65-87204-90-1

PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA DA EDUCAÇÃO BÁSICA E A INTERDISCIPLINARIDADE: CONTRIBUIÇÕES DO OLHAR DE ALGUNS AUTORES SOBRE A TEMÁTICA

Ana Paula Santellano de Oliveira
Izelda Todero
Viviane de Almeida Lima

Contextualizando a interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade surge na Europa, especificamente, na França e na Itália, no final da década de 1960, quando os movimentos estudantis discutiam um novo estatuto para a universidade e a escola. Assim, ela emerge das dificuldades apresentadas pelas instituições de ensino superior em debater os processos pedagógicos, as questões da sociedade da época e a excessiva especialização do conhecimento (FAZENDA, 2012).

No Brasil, a interdisciplinaridade começa a ser discutida no final da década de 1960 e início de 1970, a partir dos estudos de Hilton Japiassu, que traz uma visão epistemológica sobre a temática em sua obra *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*. Japiassu (1976) argumenta que a interdisciplinaridade se apresenta através de três manifestações, a saber: a) contra o saber fragmentado em face a uma multiplicidade crescente de especialistas; b) a esquizofrenia intelectual, entre uma universidade cada vez mais compartimentada; e, c) contra o conformismo das situações adquiridas e das “ideias recebidas” e impostas.

Ivani Fazenda, na década de 1970, seguindo os estudos da interdisciplinaridade, volta suas pesquisas à dimensão pedagógica. Segundo a referida pesquisadora, há momentos distintos na história em relação à interdisciplinaridade, que na década de 70 configura-se como o momento da definição, na década de 80 como o tempo da explicação do método e na década de 90 como a construção de uma teoria. Os três momentos reforçam a fragmentação do conhecimento e, ao mesmo tempo, demonstram um esforço na busca de maneiras de superar essa racionalidade (FAZENDA, 2012).

A interdisciplinaridade tem sua discussão aprofundada no âmbito da Educação Básica, especialmente, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº. 9394/96, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Ainda, teve repercussão nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio, nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação de professores da Educação Básica e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Alguns desses documentos minimizam a importância, no cenário educacional, dos desgastados termos “competências” e “habilidades”, dando luz à “interdisciplinaridade” de uma maneira institucionalizada. Outros “lançam luzes à interdisciplinaridade”. Assim, é oportuno afirmar que cada um dos referenciais traz visões diferentes sobre o conceito e a aplicação da interdisciplinaridade na educação básica brasileira. Diante de tais perspectivas, a escola deve desenvolver, para além da pesquisa contínua sobre essa vertente metodológica e epistemológica, metodologias que possibilitem a integração do aluno com o mundo que ele vive e o despertar da autonomia de criar seu conhecimento.

Diante de tal constatação reitera-se a importância de se discutir a interdisciplinaridade no âmbito educacional e, mais especificamente, na educação básica. Esse direcionamento toma ainda maior relevância quando se considera a realidade empírica enquanto docentes da educação básica. Pois essa parece denunciar que os professores e os diversos contextos educacionais não estão preparados adequada e suficientemente para

essa demanda educacional, ou seja, para a vivência da interdisciplinaridade no currículo escolar.

Diante do exposto, justifica-se a realização deste trabalho que pretende, neste texto, trazer reflexões sobre a interdisciplinaridade sob o olhar de alguns pesquisadores - Ivani Fazenda, Heloisa Lück, Olga Pombo e Jurjo Torres Santomé - com a finalidade de esboçar contribuições à docência em Ciências da Natureza⁴ (Biologia, Física e Química) na Educação Básica.

A interdisciplinaridade como concepção de uma atitude pedagógica: o olhar de Ivani Fazenda

Ivani Fazenda, pesquisadora na área da educação, graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1963), tem mestrado em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978), doutorado em Antropologia pela Universidade de São Paulo (1984) e livre docência em Didática pela Universidade Estadual Paulista (1991). Trabalha com pesquisas voltadas ao ensino, onde coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares (GEPI⁵), filiado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e outras instituições internacionais. Conhecer um pouco do trabalho de Fazenda foi de extrema importância para dar início ao falar sobre a temática interdisciplinaridade.

De acordo com a visão de Fazenda (1988), as práticas pedagógicas são um desafio para os professores no âmbito geral, devido ainda não estar bem claro como se trabalhar e o porquê trabalhar. Pensando nisso, buscou-se compreender mais essa necessidade de como as disciplinas/professores interagem em prol da construção do conhecimento, tornando-o significativo aos alunos. Partindo dessa premissa, falar sobre as práticas não é algo tão confortável, porque tal proposta exige “enfocar tópicos como: linguagem, identidade, totalidade e interdisciplinaridade” (FAZENDA, 1988, p.2).

Trazemos foco sobre essa última perspectiva: a interdisciplinaridade. Essa autora reforça que cinco são os princípios que poderiam subsidiar uma prática docente interdisciplinar, “humildade, coerência, espera, respeito e desapego” (FAZENDA, 2001, p.11). Nota-se, assim, a importância do desapego da tradicional fragmentação do conhecimento diante a uma disciplina específica. Entende-se os anos de dedicação que um professor teve em sua formação curricular, mas é necessário ampliar seus métodos de ensino com o auxílio de outros professores de áreas e disciplinas afins. A atitude de acreditar na necessidade de inovar e conhecer metodologias que facilite o processo de ensinar, seriam possibilidades de quebrar as barreiras do ensino tradicional, partindo para a reflexão da prática como relevante ao ensino e aos alunos.

Outro dos pré-requisitos quando Fazenda fala em interdisciplinaridade é a humildade, traduzida em reconhecimento quanto à fragilidade da dimensão individual na busca de soluções na produção do conhecimento. Momento em que o diálogo trona-se necessário à troca de informações, predispondo a uma relação coletiva. A interdisciplinaridade provoca dúvidas, incertezas, questionamentos, de igual modo, levanta possibilidades. É, assim, uma “atitude de abertura frente ao problema do conhecimento” (FAZENDA, 1979, p.39). Em complemento a autora afirma a interdisciplinaridade como

atitude de busca de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera perante atos não-consumados; atitude de reciprocidade que impele à troca, ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo

⁴ As autoras utilizam-se do termo Ciências da Natureza para designar conhecimentos relacionados às disciplinas específicas de Biologia, Física e Química. Diferentemente de Ciências Naturais, que envolveria todas as disciplinas científicas que se dedicam ao estudo da natureza, sendo: Biologia, Física, Química, Geologia e Astronomia.

⁵ O GEPI foi criado em 1981 pela Profa. Dra. Ivani Fazenda, sendo composto por pesquisadores ligados a universidades e instituições de pesquisa do Brasil e do exterior. Esses tem o intuito de elaborar reflexões sobre a interdisciplinaridade (<https://www.pucsp.br/gepi>).

mesmo; atitude de humildade diante da limitação do próprio saber; atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de desafio diante do novo, desafio de redimensionar o velho; atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e as pessoas neles implicadas; atitude, pois, de compromisso de construir sempre da melhor forma possível; atitude de responsabilidade, mas, sobretudo de alegria, revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 1991, p. 14).

Para além dos princípios, a visão de Fazenda demonstra que a interdisciplinaridade é um ato de viver, e é na vida, na constituição de atitudes/ações, que se faz presente a prática interdisciplinar. Ao se observar o cotidiano de escolas, a realidade do ensino (especialmente na educação básica), a vivência da maioria dos professores na busca por melhorar a forma de como aplicar/trabalhar com o conhecimento, tem-se condições de inferir que ainda é uma necessidade “substituir uma concepção fragmentada para a unitária do ser humano” (FAZENDA, 1979, p.8).

Nessa direção, no âmbito escolar, as preocupações estão voltadas tanto à necessidade da *direção/supervisão*, quanto às dificuldades dos alunos e também dos professores. Essa complexa teia de lacunas impele ao necessário trabalho de dialogar e buscar maneiras coletivas de se trabalhar e conduzir as práticas e disciplinas, ou seja, o processo ensino-aprendizagem. De acordo com Fazenda (2012, p.34), a interdisciplinaridade consiste, “num trabalho em comum tendo em vista a interação das disciplinas científicas, de seus conceitos e diretrizes, de suas metodologias, de seus procedimentos, de seus dados, e da organização de ensino”. Essa interação vai além de uma simples cooperação entre as disciplinas, é fundamental o verdadeiro entrelaçamento de todos os sujeitos que formam a escola numa verdadeira atitude interdisciplinar. Conforme Fazenda (2012, p.34), a “atitude interdisciplinar” possibilita o avanço do processo de construção de uma prática contextualizada, que contempla a interpenetração das ciências e as diversas formas de compreensão da realidade. Portanto,

a interdisciplinaridade será possível pela participação progressiva num trabalho de equipe que vivencie esses atributos e vá consolidando essa atitude. 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 o aprendiz, mas, na medida em que familiarizar-se com as técnicas e quesitos básicos, o criador de novas estruturas, novos conteúdos, novos métodos, será motor de transformação (FAZENDA, 2011, p. 94).

Este treino constante de trabalhar com a interdisciplinaridade requer a atitude do professor diante a suas necessidades, exigindo a compreensão de um trabalho processual. Percebe-se que exercer essa ação interdisciplinar vai além da ação do sujeito em sua individualidade, em sua vontade própria, exige a flexibilidade de dialogar e trabalhar em equipe. Nesta, as partes interagem com o todo, na busca por modelos novos de ensino que construam o conhecimento de uma forma significativa e relevante para a aprendizagem do aluno. Desse modo, a autora destaca a maneira de trabalhar interdisciplinarmente como uma atitude de ação conjunta entre vários sujeitos e aspectos, na qual essa correlação “entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência, visa um enriquecimento mútuo” (FAZENDA, 2011, p.73), garantindo uma mudança de atitude frente ao conhecimento.

Sabendo-se que todas essas possibilidades de trabalhar com uma metodologia interdisciplinar vão além do esforço solitário do professor, reafirma-se a necessidade de a comunidade escolar ter a atitude de pensar/agir frente aos conteúdos e currículos escolares a serem (ainda) explorados. Tal posicionamento caracteriza medidas de inovação no

contexto escolar, especialmente falando-se da educação básica, e vai além de uma simples atitude pessoal, avançando para a direção de construir possibilidades voltadas, efetivamente, à construção do conhecimento significativo pelo aluno, com a mediação do professor e das diversas áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade como ferramenta metodológica para a educação contextualizada: o olhar de Heloísa Lück

Heloísa Lück, educadora paranaense, tem experiência na área de Educação, com ênfase em administração de sistemas educacionais. Graduada em Letras Neolatinas, tem mestrado em Educação e em Humanidades e doutorado em Educação pela *Columbia University* em Nova York. Defende que a prática na perspectiva da interdisciplinaridade impõe desafios a serem superados, tornando o trabalho educacional mais significativo e mais produtivo. Para a autora, o conceito de superação da visão fragmentada de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, são pressupostos básicos para se enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da educação, como preveem as diretrizes educacionais brasileiras.

Se por um lado a sociedade reproduz um modo interdisciplinar de viver, porque a dinâmica social se manifesta a partir das dimensões humanas, cultural, social, política e ambiental, entre outras formas, a escola, na maioria das vezes, está organizada disciplinarmente. Assim, apresenta-se com conhecimentos fragmentados em seus currículos escolares. Porém, a escola não deveria ser uma instituição capaz de ofertar a formação integral, com o conhecimento intelectual contextualizado e interagindo entre as diferentes áreas do conhecimento?

Ao se responder positivamente a essa interrogação, a interdisciplinaridade seria uma ferramenta metodológica importante para a educação contextualizada, segundo Lück (2013). Do ponto de vista epistemológico, a interdisciplinaridade tem como objetivo desenvolver um novo conceito de conhecimento: uma disciplina pode ser entendida como uma ciência, no sentido de uma atividade de investigação, como um dos ramos do conhecimento. Como ciência, essa perspectiva deixa de ser vista como um saber especializado, ordenado, sistematizado e passa a ser considerada como um conhecimento profundo. Nesse sentido, “disciplina e ciência se correspondem e têm como elemento básico a referência e o estudo de uma mesma natureza” (LÜCK, 2013, p.38).

Do ponto de vista pedagógico, a interdisciplinaridade facilita a construção de relações intersubjetivas nos diferentes níveis da educação. A disciplina diz respeito à atividade de ensino ou ao ensino de uma determinada área da ciência, colocando ordem e organização ao conhecimento. O conhecimento organizado em áreas específicas sofre críticas, muitas vezes, por não conseguir resolver problemas complexos que a sociedade atual tem enfrentado. Pode-se citar como exemplo a incapacidade de compreensão sobre o direito que as pessoas têm por saúde pública e que, de certa forma, deveria dialogar com a educação por ser responsável pelo desenvolvimento da consciência sobre cidadania. Sendo assim, a organização interdisciplinar do ensino permite que os alunos adquiram o conhecimento para enfrentarem situações complexas, possibilitando diferentes olhares, interpretações e soluções. Dito de outro modo, a interdisciplinaridade, quando exercida no meio escolar, tem potencialidade para desenvolver capacidades de perceber e modificar a realidade e de encontrar soluções, superando a visão restrita e disciplinar.

No entanto, nem sua prática nem sua concepção são unanimidades no cotidiano educacional. Para Lück, diferentes interpretações podem ser dadas em uma prática interdisciplinar. Instigando ao pensar sobre, Lück (2013, p.64) afirma que

interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global

de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Diante deste amplo conceito e das diversas dimensões identificadas, fica implícita uma mudança de atitude em busca de uma unidade do pensamento para o exercício da prática pedagógica interdisciplinar. Sendo assim, unidade refere-se à composição de um pensamento desejado, “o todo”. Nesse sentido, a autora afirma que

o objetivo da interdisciplinaridade é, portanto, o de promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, ao mesmo tempo resgatando a centralidade do homem na realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como ser determinante e determinado (LÜCK, 2013, p.60).

Para que, no ambiente escolar aconteça a interdisciplinaridade, é preciso que o ensino esteja voltado para a interação entre as diferentes áreas do conhecimento, num processo de comunicação de ideias, de reciprocidade de conceitos, conteúdos, metodologia e objetivos para que se consiga organizar e sistematizar o processo de construção do saber, pois segundo Lück (2013):

(...) sua prática, no contexto da sala de aula, implicava vivência do espírito de parceria, de interação entre teoria e prática, conteúdo e realidade, objetividade e subjetividade, ensino e avaliação, meios e fins, tempo e espaço, professor e aluno, reflexão e ação, dentre muitos dos múltiplos fatores interagentes do processo pedagógico (LÜCK, 2013, p.54).

A “interdisciplinaridade, do ponto de vista da laboração sobre o conhecimento e elaboração do mesmo, corresponde a uma nova consciência da realidade, a um novo modo de pensar, que resulta num ato de troca, de reciprocidade e integração entre áreas diferentes do conhecimento” (LÜCK, 2013, p.62). Tais direcionamentos objetivam, segundo a autora, a produção de novos conhecimentos e soluções para diversas situações contemporâneas.

Portanto, para Lück (2013), o pensar e o agir, de forma interdisciplinar, apoiam-se no princípio de que nenhuma fonte de conhecimento é completa em si mesma e que, por meio do diálogo com outras formas de conhecimento, acontece a compreensão da realidade e de sua representação. O processo interdisciplinar, além de superar a visão restrita, afirmada pela autora, é uma forma de se compreender e modificar a realidade escolar, é, portanto, um fator de transformação. Desse modo, impõe desafios a serem superados, entre eles romper hábitos fragmentários, assim como a herança da formação convencional.

Sendo assim, acredita-se que uma educação interdisciplinar contextualizada contribui decisivamente para uma formação polivalente, de maneira a capacitar o aluno para a intervenção nos processos sociais e políticos, como um verdadeiro cidadão, crítico e protagonista. Desse modo, no âmbito do ensino escolar, é preciso repensar os processos de ensino-aprendizagem, rompendo com o modelo previsível e disciplinar e inovando com uma perspectiva participativa e interdisciplinar, onde as experiências da realidade social estimulem novas práticas educacionais.

A interdisciplinaridade como conceito múltiplo e amplo: o olhar de Olga Pombo

Olga Maria Pombo Martins, pesquisadora portuguesa, licenciada em Filosofia pela Faculdade de Letras, tem mestrado em Filosofia Moderna e doutorado em História e Filosofia da Educação, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Professora da Secção Autónoma de História e Filosofia da Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, concebe que a interdisciplinaridade como um conceito muito falado,

pronunciado em diferentes contextos e em situações diversas, especialmente, no âmbito escolar como uma forma de melhorar as práticas pedagógicas.

Olga Pombo apresenta em seus escritos a dificuldade de conceituar a interdisciplinaridade, todavia considera que a “palavra tenha uma utilização muito ampla e seja aplicada em muitos contextos” (POMBO, 2008, p. 10). No campo epistemológico, relaciona-se à circulação de conhecimento entre disciplinas e seus pares. No contexto midiático, em voga nos meios de comunicação, passa a ideia de juntar pessoas de diferentes perspectivas. Na área empresarial e tecnológica, faz referência à eficiência de produção e gestão. Por fim, e como muito interessa aos contornos deste estudo, no contexto pedagógico a interdisciplinaridade está

ligada às questões do ensino, às práticas escolares, às transferências de conhecimentos entre professores e alunos que tem lugar no interior dos currículos escolares, dos métodos de trabalho, das novas estruturas organizativas das quais, tanto a escola secundária como a universidade, vão ter que se aproximar cada vez mais (POMBO, 2008, p. 10).

Assim, a interdisciplinaridade aparece na escola “como uma aspiração emergente no seio dos próprios professores” (POMBO, 1993, p. 8), possibilitando “experiências de ensino que visam alguma integração dos saberes disciplinares e implicam algum tipo de trabalho de colaboração entre duas ou mais disciplinas” (Op. cit., p. 8). Na concepção da autora fica explícito que os professores apresentam “uma grande vontade de superação das barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado” (POMBO, 1993, p. 8).

Ainda no intuito de ampliar a compreensão do conceito de interdisciplinaridade, a autora traz outras definições, como as de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade. Para tanto, principia pela exposição da raiz da palavra disciplina, dizendo que

ela está sempre presente em cada uma delas. O que nos permite concluir que todas elas tratam de qualquer coisa que tem a ver com as disciplinas. Disciplinas que se pretendem juntar: *multi*, *pluri*, a ideia é a mesma: *juntar* muitas, pô-las *ao lado* uma das outras. Ou então articular, pô-las *inter*, em inter-relação, estabelecer entre elas uma *acção recíproca*. O sufixo *trans* supõe um *ir além*, uma ultrapassagem daquilo que é próprio da disciplina (POMBO, 2005, p. 5, grifos da autora).

Em vista dessa concepção etimológica, propõe que a multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade⁶ seria um agrupamento entre duas ou mais disciplinas, sem qualquer alterações na organização do ensino, tendo somente o empenho dos docentes das disciplinas envolvidas. Ainda, um esforço na “*organização temporal* (sequencialidade ou simultaneidade) do processo de ensino/aprendizagem de determinados conteúdos programáticos [...] no *encontro pontual* para a resolução de um problema concreto” (POMBO, 1993, p. 12, grifo nosso).

Por interdisciplinaridade, então, a autora entende a combinação de duas ou mais disciplinas com a finalidade de compreender o objeto através da união de diferentes olhares a fim de elaborarem uma mesma perspectiva. Ou seja, a interdisciplinaridade implica uma “*reorganização* do processo ensino/aprendizagem e supõe um *trabalho continuado de cooperação* dos professores envolvidos” (POMBO, 1993, p. 13, grifo nosso).

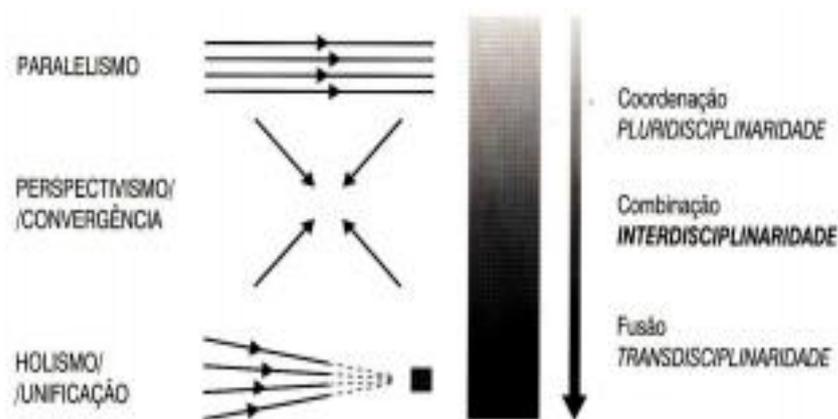
Por fim, a transdisciplinaridade, para a autora em foco, seria o máximo de integração entre as disciplinas. Ou seja, a união de duas ou mais disciplinas “tendo por base a explicitação dos seus fundamentos comuns, a construção de uma linguagem comum [...] a

⁶ Olga Pombo (2008) entende que do ponto de vista etimológico os prefixos multi ou pluri acabam tendo o mesmo sentido. Desta maneira, ela discute em seus textos três prefixos para a palavra disciplinas, a saber: multi ou pluri, inter e trans.

formulação de uma visão unitária e sistemática de um sector mais ou menos alargado do saber” (POMBO, 1993, p. 13).

Pombo entende que a interdisciplinaridade está entre a pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Dito de outro modo, ela deve ser pensada num “*continuum* que vai da coordenação à combinação e desta à fusão” (POMBO, 2008, p.14). Pelo viés da autora, compreende-se que a multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade estão justapostas, as disciplinas estão uma do lado das outras mas não interagem. Na interdisciplinaridade se confrontam e estabelecem uma interação e integração e na transdisciplinaridade acontece a fusão que transcende a todas (Figura 1).

Figura 1. Pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade



Fonte: Pombo (2008).

Outro apontamento que Pombo (2005) traz em relação à interdisciplinaridade é sobre a atitude, traduzindo-a como forma de colaboração, cooperação e gosto pelo trabalho coletivo. Dessa maneira, argumenta que a interdisciplinaridade acontece quando se tem interesse por aquilo que o outro tem para dizer:

Só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio de saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica e para nos aventurarmos num domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário (Op. cit., p. 13).

Na direção dessa alargada compreensão conceitual exposta pela autora, entende-se que os professores da educação básica precisam, além de um currículo que faça a articulação de áreas do conhecimento com a realidade social dos sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem, disporem-se a partilhar seus saberes. Precisam os docentes desenvolver o gosto, a prática e a habilidade do trabalho coletivo em espaços/momentos de dialogicidade e construção de práticas (verdadeiramente) interdisciplinares.

A interdisciplinaridade como prática de integração e relações entre as disciplinas: o olhar de Jurjo Santomé

Outro autor que traz contribuições para o ensino baseado na interdisciplinaridade é Jurjo Torres Santomé. Pedagogo especialista em políticas educacionais, multiculturalismo e currículo integrado, fez doutorado na Pontifícia Universidade de Salamanca e foi professor na Universidade de Santiago de Compostela. Desde 1991, é professor de Didática e Organização Escolar da Universidade da Corunha e coordena o Grupo de Pesquisa sobre Inovações Educacionais na mesma instituição.

Santomé argumenta a favor de uma maior contextualização dos conteúdos e a introdução de relações e integração entre as disciplinas. Para o autor, a interdisciplinaridade é considerada um “processo e uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões que preocupam em cada sociedade” (SANTOMÉ, 1998, p. 65). Nessa direção, ele ressalta que a interdisciplinaridade “é um objetivo nunca completamente alcançado e por isso deve ser permanentemente buscado. Não é uma proposta teórica, mas sobretudo uma prática” (Op. cit., p.66).

Dessa maneira, a interdisciplinaridade só será possível se os envolvidos desenvolverem a “flexibilidade, confiança, paciência, intuição, pensamento divergente, capacidade de adaptação, sensibilidade com relação às demais pessoas, aceitação de riscos, aprender a agir na diversidade, aceitar novos papéis” (SANTOMÉ, 1998, p. 65). Sendo assim, as pessoas devem estar dispostas a “debater questões metodológicas, conceituais e ideológicas” (Op. cit., p.65).

Diante disso, Santomé (1998) apresenta diversas formas de definição do conceito de interdisciplinaridade e seus graus de classificação, porém deixa claro que a proposta mais discutida e mais conhecida é a desenvolvida por Erich Jantsch. Este conceitua a interdisciplinaridade tendo como base uma sequência em que se acentua o grau de complexidade nas relações de colaboração e coordenação entre as disciplinas. Surgem, assim, a multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, disciplinaridade cruzada, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

A multidisciplinaridade é considerada o “nível mais baixo de coordenação” (SANTOMÉ, 1998, p. 71), onde as disciplinas são trabalhadas de maneira simultâneas, porém não apresentam relações definidas entre elas. Ou seja, não possibilita que os alunos transfiram o conhecimento apreendido em uma disciplina para as outras, nem mesmo para situações do cotidiano. A pluridisciplinaridade seria a “justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo setor de conhecimentos” (SANTOMÉ, 1998, p. 71), caracterizando-se por uma troca de informações sem que contribuam uma com as outras no sentido de modificar a “base teórica, problemática e metodológica dessas ciências em suas individualidades” (Op. cit., p. 72). Pensando num processo de ensino e aprendizagem nessa perspectiva, os alunos conseguem transferir conhecimentos à uma situação que apresente semelhança, assim conseguem “enfrentar situações mais próximas à vida cotidiana” (Op. cit., p. 72).

A disciplinaridade cruzada, por sua vez, apresenta-se como uma relação de força em que não há comunicação entre as disciplinas e sim de uma sobre a outra. Tal condução impõe uma espécie de “monopólio sobre as explicações de muitos fenômenos sociais e naturais” (SANTOMÉ, 1998, p.73). Seguindo-se na explicação dos conceitos, a interdisciplinaridade pressupõe uma “vontade e compromisso de elaborar um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas em contato são, por sua vez, modificadas e passam a depender claramente umas das outras” (SANTOMÉ, 1998, p. 73), proporcionando comunicação e transformações nas disciplinas envolvidas. Ou seja, “intercâmbios mútuos e recíprocas integrações” (Op. cit., p. 73).

Compreende-se ainda que o ensino interdisciplinar envolve uma organização conceitual, procedimental, teórica, entre outros, “em torno de unidades mais globais, de estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas” (SANTOMÉ, 1998, p. 73). Dessa maneira, os alunos que vivenciam um processo de aprendizagem interdisciplinar têm mais capacidade de resolver problemas que extrapolam uma única disciplina e apresentam mais motivação para aprender.

A transdisciplinaridade, por fim, considerada o nível de maior integração entre as disciplinas. Assim, logra de um “nível superior de interdisciplinaridade, de coordenação, onde desaparecem os limites entre as diversas disciplinas e se constitui um sistema total que ultrapassa o plano das relações e interações entre tais disciplinas” (SANTOMÉ, 1998, p. 74).

Em vista disso, os professores que propõem-se a utilizar uma prática interdisciplinar no âmbito escolar necessitam desenvolver um bom planejamento de uma unidade didática, bem como fazer um acompanhamento contínuo. Mas, principalmente, esse docente deve

empreender atitude reflexiva e “com uma bagagem cultural e pedagógica importante para poder organizar um ambiente e um clima de aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente a este tipo de proposta curricular” (SANTOMÉ, 1998, p. 253).

A síntese da visão dos autores considerados na compreensão da interdisciplinaridade

Em síntese, ao se considerar o Quadro 1 tem-se uma visão mais precisa sobre as percepções de cada autor, tendo em vista que os estudos acerca desta temática ultrapassam as barreiras da disciplinaridade e de uma educação fragmentada.

Quadro 1: Interdisciplinaridade pelo olhar dos autores estudados

Fazenda (1979, 1988, 1991, 2011, 2012)	A interdisciplinaridade como uma questão de atitude frente à educação, que parte da ação do profissional que necessita de sua disciplina e também das demais para romper as barreiras. O professor dá autenticidade para cada uma das disciplinas e principalmente para vida prática da pessoa, fazendo sentido no meio em que vivem/convivem.
Lück (2013)	A interdisciplinaridade como uma ferramenta metodológica importante para a educação contextualizada. Esse processo de integração e engajamento no currículo escolar entre si e com a realidade, objetiva a formação integral dos alunos, de modo que sejam capazes de desenvolver capacidades de perceber a realidade e de encontrar soluções, superando a visão restrita e disciplinar.
Pombo (1993, 2005, 2008)	Interdisciplinaridade com a finalidade de compreender o objeto pela união de diferentes olhares, a fim de se elaborar uma mesma perspectiva sobre o objeto comum. Um trabalho continuado de cooperação dos professores.
Santomé (1998)	Interdisciplinaridade como uma ação prática para os problemas da sociedade. Necessita de uma maior contextualização dos conteúdos e a inclusão de relações entre as disciplinas.

Percebeu-se como a análise geral, a partir do olhar dos diferentes autores, como a temática tem diferentes contornos. Mas, ao mesmo tempo, tal visão possibilitou se acreditar que o ensino deve primar por trabalhos interdisciplinares, possibilitando integrar as disciplinas assim como gerar novas dinâmicas de ensino entre professores e alunos, na direção da tão falada educação de qualidade. Aquela que forma alunos cidadãos, capazes de serem protagonistas no meio onde vivem, exercendo a criticidade e a autonomia gerada pelo aporte de conhecimento construído ao longo de sua vida e, muito especialmente, de sua formação escolar básica.

Contribuições dos autores para os professores de Ciências da Natureza da educação básica

Notoriamente esses autores contribuem significativamente para um novo olhar quanto ao termo interdisciplinaridade para a educação básica. Essa simples palavra requer

atitude/ação dos profissionais envolvidos em vivenciá-la. A construção da interdisciplinaridade se faz por meio do diálogo, prática, reflexões de temáticas variadas, entre outras possibilidades que venham a contribuir na forma como se pretende trabalhar as complexas e variadas questões educacionais no âmbito escolar. Percebe-se que Pombo busca teorizar a palavra interdisciplinaridade quanto à sua forma epistemológica e de significados diante das ciências na esfera curricular. Fazenda e Lück, por sua vez, tentam compreender mais a questão educacional quanto à sua a resignificação frente à educação, ao educador e ao educando.

Diante disso, é de extrema relevância compreender a concepção da interdisciplinaridade no processo ensino-aprendizagem do aluno no campo das Ciências da Natureza. A contribuição desses autores para a educação básica é auxiliar o entendimento dos professores das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física) para a compreensão de como avançar do isolamento de cada uma das disciplinas, para a plena comunicação entre elas, na direção de compreender o mundo natural e as relações dos seres vivos nele.

No entanto, percebe-se empiricamente que o ensino de Ciências da Natureza na educação básica tem se configurado pela forma essencialmente disciplinar, mostrando-se fragmentado e descontextualizado. Dessa maneira, os conteúdos do ensino de Ciências da Natureza são padronizados, sendo “trabalhados em determinado espaço ou série, sem valorizar as relações dos conteúdos entre si e nem, tampouco, as relações com questões tecnológicas, sociais e ambientais [...] em situações reais relacionadas a tais conteúdos” (MALDANER; ZANON, 2004, p.45).

Frente a essa situação lacunar, é de suma importância que os professores de Ciências da Natureza da educação básica articulem “saberes e conteúdos de Ciências entre si, com saberes cotidianos trazidos das vivências dos alunos fora da escola, permitindo uma abordagem com características interdisciplinares” (MALDANER; ZANON, 2004, p. 44). Nesse sentido, o educador Paulo Freire apresenta significativas contribuições a respeito da prática interdisciplinar no contexto educacional, trazendo as perspectivas da dialogicidade, da problematização, da contextualização e da coletividade. A metodologia pedagógica defendida por Freire tem por base a organização curricular via temas geradores, adquirido por meio do processo de investigação temática, podendo ser interpretado como um processo interdisciplinar (FREIRE, 2014).

A prática interdisciplinar no ensino de Ciências da Natureza possibilita a aprendizagem através da integração de disciplinas e da relação do conhecimento com a realidade vivida. Portanto, pode-se afirmar que a interdisciplinaridade é um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender. Quando compreendida, tem a capacidade de auxiliar os educadores de Ciências da Natureza na resignificação do trabalho pedagógico em termos de currículo, métodos, conteúdos, avaliação e inclusive nas formas de organização dos ambientes para a aprendizagem.

Nesse sentido, a construção de uma cultura que valorize as diferenças e a participação coletiva pode se concretizar na medida em que a interdisciplinaridade estimule o diálogo entre os diferentes saberes e experiências. Desta forma, é necessário romper com paradigmas tradicionais de produção do conhecimento e de como a educação é praticada no ambiente escolar. Este é o desafio, no sentido de que se possa adotar atitudes interdisciplinares na área de Ciências da Natureza para que se tenha um fazer pedagógico mais significativo e mais produtivo.

Reflexão final

O presente artigo teve a intenção de trazer diferentes olhares de reconhecidos pesquisadores (Ivani Fazenda, Heloisa Lück, Olga Pombo e Jurjo Torres Santomé) sobre a interdisciplinaridade para, com isso, discutir as contribuições desses aos professores de Ciências da Natureza da educação básica. Salienta-se, todavia, que não se teve a pretensão de esgotar o assunto, visto que a interdisciplinaridade é um conceito muito debatido no meio educacional e apresenta-se em constante evolução. O grande mote deste estudo é, mais do que trazer respostas, evidenciar a grande dificuldade para a

materialização da interdisciplinaridade na educação básica de modo geral e no campo das Ciências da Natureza, de modo particular.

Assim, com a visão alargada de tais autores, conheceu-se e levantou-se algumas questões relacionadas à temática da interdisciplinaridade, dentre elas, a diversidade e a complexidade conceitual, as diferentes concepções, os contextos didáticos de uso e, acima de tudo, a sua importância para a educação e o ensino. Ante a essa gama de percepções, restou claro que ocorrem diferentes formas de se trabalhar essa perspectiva, do mesmo modo, que sua contribuição é relevante para o ensino e a aprendizagem do aluno, possibilitando ao professor avançar na forma de ensinar e também aprender. Muito especialmente no campo das Ciências da Natureza.

Trabalhar de uma forma inovadora na educação exige que todos os envolvidos numa escola desenvolvam ações interdisciplinares. Não basta apenas ter atitude e compreender seu entorno. É necessário proporcionar formações continuadas, reuniões e parcerias entre professores para se obter uma melhor compreensão e desenvolver práticas interdisciplinares. No caso dos professores das Ciências da Natureza tais ações poderiam promover o diálogo sobre seus conhecimentos prévios em prol de práticas interdisciplinares para ampliar a maneira de trabalhar suas metodologias em sala de aula. Sabe-se que não existe receita pronta para trabalhar temáticas e metodologias, mas a interdisciplinaridade, conforme os olhares dos autores aqui citados, possibilita criar um ambiente propício nas escolas voltados à construção do conhecimento e ao aprender com significado. Assim, conclui-se inferindo que a interdisciplinaridade na educação básica na área de Ciências da Natureza ainda é desafio que exige enfrentamento diário e constante para que se avancem na direção das necessárias melhorias para um educação de qualidade, sabendo e atuando de forma correta, justa e emancipadora no ambiente natural.

REFERÊNCIAS

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

FAZENDA, I. C. A. **A prática pedagógica**: obstáculos e possibilidades. Programa de estudos de pós-graduação em educação: supervisão e currículo. São Paulo: PUC/SP, 1988. Mimeografado.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1991. Coleção Educar. v. 13.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 56. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

JAPIASSU, H. **A interdisciplinaridade e a patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 18. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. **Educação em ciências**: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004. p.43-64.

POMBO, O. Interdisciplinaridade: conceito, problema e perspectiva. In: POMBO, O. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1993. p.8-14.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, v.1, n.1, p.3-15, mar. 2005. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v1i1.186>.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. **Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu, v.10, n.1, p. 9-40, 2008.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

Resumo:

O presente trabalho se propõe a fazer uma reflexão do conceito de interdisciplinaridade, a partir da visão de alguns autores com a intenção de apresentar contribuições aos professores da área de Ciências da Natureza. Em termos de metodologia, a abordagem configura-se como uma pesquisa qualitativa, exploratória e em relação aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica que pretende contribuir a partir dos estudos dos autores Fazenda, Lück, Pombo e Santomé, referente a suas concepções sobre a interdisciplinaridade, voltada aos professores das Ciências da Natureza da educação básica. Como resultados, compreendeu-se que neste mundo contemporâneo as escolas necessitam desenvolver ações interdisciplinares com o intuito de pensar o conhecimento de maneira contextualizada. Desta maneira, os professores de Ciências da Natureza necessitam, além de uma atitude interdisciplinar, da compreensão do seu entorno escolar, de espaços/momentos na escola para que conjuntamente com seus pares planejem e desenvolvam práticas coletivas e que entrelacem as disciplinas. Assim, os docentes terão maior êxito na tarefa de desenvolver com os alunos um pensamento crítico e reflexivo, voltado ao mundo vivo e à construção do conhecimento.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Professores de Ciências da Natureza; Educação Básica.

APÊNDICE C

CAPÍTULO LIVRO (2019)
PERSPECTIVAS DE ENSINO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR
VI Congresso Internacional de Docência Universitária - CINDU 2019
Vigo - Espanha
ISBN: 978-84-15524-45-8

A Pedagogia de Alternância e a Educação do Campo do Litoral Norte do Rio Grande do Sul/Brasil: articulação dialógica e problematizadora

Jonas José Seminotti, Izelda Todero e Karen Cavalcanti Tauceda
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Resumo

O trabalho investiga o ensino-aprendizagem em ciências no contexto da Educação do Campo, através da articulação entre a Pedagogia de Alternância, situações-problema e a pedagogia dialógica crítica. Os resultados indicam que a Pedagogia de Alternância, pode contribuir nas ressignificações de saberes, ideias e conceitos relacionados às ciências, ambiente e sociedade.

Palavras-chave: Educação do campo, ciências da natureza, pedagogia da alternância.

A Educação do Campo do Litoral Norte e a Pedagogia da Alternância

Existe no Brasil um movimento nacional em torno da Educação do Campo, e vinculados a este processo estão escolas públicas de educação básica, instituições públicas de ensino superior, movimentos sociais, sindicatos e Organizações Não-Governamentais (ONGs). São arrendatários, indígenas, quilombolas, pescadores, extrativistas, agricultores familiares ou empregados rurais.

A política da Educação do Campo segundo Arroyo, Caldart e Molina (2004), aponta que nas últimas décadas do século XX, ocorreu uma instigante presença dos sujeitos do campo na cena política e cultural do país, representada por exemplo, pelos movimentos sociais do campo. Tais sujeitos denunciam o “silenciamento” e o esquecimento, por parte dos órgãos governamentais de suas demandas, e lutam por uma educação e uma escola do campo, que estejam atentas aos seus direitos específicos.

O curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, situa-se no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (RS), Brasil, no Campus da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e faz parte das políticas públicas voltadas aos povos do campo e à população desta região. O Litoral Norte da região sul do Brasil, é um território composto por 24 municípios e faz parte dos domínios do Bioma Mata Atlântica, que se estende desde a planície costeira até os morros com formações florestais, abrigando espécies de fauna e de flora de relevância ecológica e ambiental.

No Litoral Norte do RS existem seis diferentes categorias sociais ligadas ao campo: Quilombolas; Indígenas; Pescadores; Agricultores; Ribeirinhos; Artesões. Segundo a Federação das Associações das Comunidades Quilombolas do Rio Grande do Sul, existem mais de 130 comunidades quilombolas em território gaúcho, sendo que destes

aproximadamente 800 famílias vivem no Litoral Norte Gaúcho, divididos em 10 quilombos. Já em relação as comunidade indígenas, segundo dados da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul (SDR), vivem em média aproximadamente 300 famílias no Litoral Norte, divididas em sete comunidades. Os pescadores representam a segunda maior categoria social vinculada ao campo desta região. Existem, segundo dados da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), aproximadamente 2000 pescadores divididos em sete colônias e um sindicato. A maior categoria social vinculada ao campo da região fica a cargo dos agricultores e trabalhadores rurais. Segundo a Federação dos Trabalhadores da Agricultura – FETAG (2011), existem aproximadamente 3000 famílias de trabalhadores rurais e agricultores na região. Estão divididos em 10 sindicatos que abrangem 18 municípios. Em menor número e não organizados socialmente, existem na região a categoria social dos Ribeirinhos e dos Artesões Rurais.

A caracterização da demanda por um curso de Educação do Campo - Ciências da Natureza no Litoral Norte do RS, foi identificada através da pesquisa junto à Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC/RS), do número de alunos e de escolas desta região que atendem os diferentes povos do campo. A SEDUC/RS revela que no Litoral Norte existem mais de 70 mil estudantes da Educação Básica⁷, distribuídos em 243 escolas públicas. Estes dados apontam para a necessidade de formação de novos docentes, o que justifica a existência do curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza para atuarem de forma comprometida coma a realidade dos povos do campo.

O Programa Nacional da Educação do Campo (PRONACAMPO, 2012), é política educacional específica para o campo. Criada em 2012, refere-se aos princípios pedagógicos e a identidade da escola do campo. No art. 2º do Programa estão assim definidos: respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia; incentivo à formulação de projetos político-pedagógico específicos para as escolas do campo, desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo; valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares; controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.

A perspectiva de que o campo é território de produção de vida, de relações sociais, entre homem e a natureza, entre rural e urbano, faz-se necessárias concepções teóricas assentadas em fundamentos filosóficos, históricos e sociológicos que permitam articular o pensar e o fazer pedagógico, com a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável das comunidades do campo. A Pedagogia de Alternância, pode ser uma destas concepções teóricas, pois segundo Cavalcante (2011), esta concepção tem como premissa básica, a inserção da comunidade rural no cotidiano escolar. Isto significa que a instituição educacional tem como responsabilidade, um fazer pedagógico interligado ao cotidiano que a circunda. Portanto, na articulação do Projeto Político da Educação do Campo, que considera a Pedagogia da Alternância, com o curso de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza do Litoral Norte/UFRGS, problematiza-se novas relações entre os sujeitos da educação, seus conhecimentos e saberes, e novos pactos entre Estado, Escola e Sociedade.

O texto propõe a análise da perspectiva pedagógica da Alternância, no contexto de formação de professores de ciências da natureza e do campo, investigando possibilidades para a aprendizagem em ciências que podem ser construídos a partir de problematizações

⁷ A Educação Básica no Brasil corresponde a Educação Infantil (três a cinco anos), Ensino Fundamental (a partir de seis anos) e Ensino Médio (três séries divididas que vão dos 15 aos 17 anos). Existem as modalidades de ensino, que podem perpassar todos os níveis da Educação Básica: Educação Escolar Indígena; Educação Escolar Quilombola, Educação Especial; Educação de Jovens e Adultos (EJA); Educação do Campo; Educação Profissional. Fonte: Ministério de Educação (MEC/Brasil), 2018 e Conselho Nacional de Educação (CNE/Brasil), 2010.

contextualizadas na realidade do estudante, durante a alternância do ensino na universidade com as vivências e conhecimentos desenvolvidos na comunidade.

As Situações-problema de Vergnaud e o Diálogo Crítico de Freire – Articulações no Contexto da Pedagogia da Alternância

A Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud (1996, 1990) e a perspectiva dialógica crítica de Paulo Freire (2000), são referenciais de ensino-aprendizagem que consideram o conhecimento como construção social/contextual. Vergnaud propõe uma aprendizagem que problematize o cotidiano, através de situações educativas interativas, dialógicas e conceituais significativas, que promovam a relação entre os diferentes conceitos de ensino e os do dia a dia, possibilitando uma aprendizagem “operacional”, que relaciona a teoria com a prática. Portanto, este diálogo “freiniano” entre professor/aluno/comunidade, pode ser considerado como o elemento crítico e transformador dos conhecimentos.

A Pedagogia da Alternância, propõe a possibilidade de pensar sobre os diferentes conhecimentos, e compreendê-los a partir de seus contextos de produção. Segundo Lopes (1999), as ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades. Rahman (2000), afirma também que a exclusão de saberes populares de atividades de desenvolvimento, tem tido consequências desastrosas em todas as regiões do mundo, onde o conhecimento “de fora” tem sido imposto, desconsiderando o conhecimento tradicional. Segundo Cavalcante (2011), a conexão dos conhecimentos elaborados e conhecimento popular, é difícil na prática da PA, diferentemente do que se preconiza em sua teoria, assim como a fusão de um currículo integrado e sua defesa pela fusão da formação geral com a formação profissional (RAMOS, 2005).

Uma proposta teórica/metodológica de ensino-aprendizagem que fundamenta-se na imersão/transposição dos conhecimentos escolares/científicos/cotidianos através da problematização dialógica dos sujeitos do contexto que emerge na Pedagogia da Alternância, pode ser a Teoria dos Campos Conceituais de Gérard Vergnaud. Esta teoria considera que os contextos/situações promovem os conhecimentos/conceitos através: 1. Identificação destes conhecimentos; 2. Propostas de ensino dialógicas (Freire, 1986); 3. Elaboração de problemas/situações, nas quais, as suas resoluções produzirão novos conceitos e aprendizagens (Vergnaud, 1990). Vergnaud (1993, 2007) afirma que um conceito é constituído por um conjunto de situações que darão sentido ao conceito; um conjunto de invariantes operatórios (conceito e teoremas-em-ação) em que se baseia a operacionalidade dos esquemas, ou seja, os significados dos conceitos que estão amplamente implícitos; e um conjunto de representações simbólicas que permite representar um conceito, suas propriedades, as situações e os procedimentos. Um esquema é um plano de ação, uma estratégia que abrange uma classe de situações. Teorema-em-ação é uma proposição considerada como verdadeira sobre o real; conceito-em-ação é uma categoria de pensamento tida como pertinente.

Contexto Metodológico

A situação-problema foi proposta na disciplina de Educação em Ciências Naturais, e refere-se à aprendizagem de alguns conceitos bioquímicos da célula. Foi desenvolvida em uma turma de aproximadamente 30 estudantes, com idades de 25 a 55 anos, do curso de Licenciatura em Educação do Campo: Ciências da Natureza, Campus Litoral Norte, UFRGS/RS-Brasil, no ano de 2017. A situação-problema foi proposta após o desenvolvimento de diferentes atividades de aprendizagem, que consideraram debates e discussões de ideias, e foram realizadas ao longo de quatro aulas, cada aula com duração de quatro horas, aproximadamente. A análise da aprendizagem foi realizada a partir da resolução da situação-problema de um estudante desta turma, residente do município de Tramandaí/RS, e participante de um projeto de pesquisa com a temática relacionada à este artigo.

A situação-problema pode ser constituída por mais de um problema, que, ao serem resolvidos, (formuladas hipóteses coerentes ou não com os conceitos de ensino), os sujeitos conceituam. No caso apresentado, é a conceituação da “obtenção de energia pela célula”. Este campo conceitual é constituído, por exemplo, dos conceitos “fermentação”, “fotossíntese” e “respiração”.

Resultados e Discussão

O objetivo da situação-problema a seguir, é conceituar os processos metabólicos da célula, a partir da reflexão dos contextos sócio/ambientais dos municípios, possibilitando a construção de uma aprendizagem contextual/sistêmica, na perspectiva da Pedagogia da Alternância.

Situação-problema: O contexto ambiental da Terra primitiva desenvolveu os fenômenos metabólicos que a célula utiliza para obter energia, por sua vez o contexto ambiental é influenciado pelos fenômenos biológicos, por exemplo, com a liberação de oxigênio (O₂) através da fotossíntese, a liberação gás carbônico (CO₂) pela fermentação e respiração celular, e principalmente pela combustão (oxidação) da matéria orgânica dos combustíveis fósseis, que ocorre atualmente no ambiente, e que acumula monóxido e gás carbônico na atmosfera, processo este antropogênico. No contexto socioambiental de seu município, também ocorrem formas de obtenção de energia. Onde você percebe no seu município exemplos de obtenção de energia (fermentação, fotossíntese, respiração celular) utilizadas pelas células?

Respostas da situação-problema: 1. Estes tipos de energia são vistos nos lixões e lugares no município onde não há higienização nas plantas aquáticas. 2. Há produção de gases como oxigênio, gás carbônico, butano, nas plantas aquáticas que cobrem a vasta bacia hidrográfica do município.

Na resposta 1, não está explicitado que “tipos de produção de energia” relacionam-se aos contextos ambientais mencionados (lixões, plantas aquáticas da bacia hidrográfica de Tramandaí). Na resposta 2, há um indicativo, porém, ocorre uma inadequação conceitual entre “tipos de produção de energia” e “tipos de produção de gases”. Há necessidade portanto, de novas situações-problema que considerem a problematização da produção de energia, a partir da fermentação e decomposição da matéria orgânica existente nos lixões e nas plantas aquáticas, com produção do gás metano (gás natural), fenômeno que também ocorre no processo de compostagem na agroecologia e nos biodigestores que existem nas comunidades do campo. Estas aprendizagens relacionadas ao contexto da vida e trabalho dos sujeitos do campo, são relevantes para uma educação que considere uma abordagem crítica e transformadora, pois segundo Freire (2000), é a partir de problemas da realidade da comunidade, que a educação torna-se significativa. Os significados da fermentação com produção do gás metano, também podem ser problematizados com uma nova situação que o relacione com os diferentes contextos de sua produção, como por exemplo, relacionados ao efeito estufa, temática que traz situações sobre o aquecimento global.

As respostas da situações-problema, explicitaram conceitos relevantes sobre problemas ambientais do município de Tramandaí (lixão, acúmulo de vegetação em algumas áreas da bacia hidrográfica da região), que refletidas a partir do estudo do conceito de metabolismo “obtenção de energia pela célula”, contribui na aprendizagem significativa deste conceito, pois as respostas são concepções prévias relacionadas à este conhecimento, e, ao resolver a situação proposta, indicou uma interação cognitiva com os novos conhecimentos (fermentação,...), embora de uma forma superficial. A contextualização pela Pedagogia da Alternância, pode ser uma metodologia de ensino fundamentada também, na aprendizagem significativa. Ausubel (2003) considera que o mais importante para a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. A Pedagogia da Alternância considera o contexto social dos sujeitos, elemento fundamental para a aprendizagem com significados. Assim como os campos conceituais, ambas propostas pedagógicas podem ser consideradas investigativas dos contextos dos sujeitos e promotoras de aprendizagens.

Considerações Finais

O modelo da Pedagogia de Alternância só pode ser posto em prática, segundo Gimonet (2007), por meio da construção de um vasto número de relações sociais, uma “rede complexa de relações”, além daquelas de aluno-professor. É a “pedagogia da partilha”, na interação/integração da comunidade e aquela pertencente à escola, na aplicação dos princípios pedagógicos dessa metodologia, fundamentados principalmente em Paulo Freire (1994). Soma-se a ideia de Gimonet (2007), de “estabelecer relações”, que a Pedagogia da Alternância, segundo Santomé (1998), também pressupõe a tentativa de promover interações entre as diversas áreas de conhecimento, característica idiossincráticas, determinante em uma corrente pedagógica crítica, por isso diferenciada da tradicional. Vergnaud (2011, 1996) ao propor os processos cognitivos de ensino-aprendizagem em situações-problema, considera as concepções prévias, saberes cotidianos da vida e do trabalho dos sujeitos do campo, intrínsecos nas relações sociais. A Pedagogia da Alternância articula esses conhecimentos, entre a universidade e comunidade e vice-versa. As respostas do estudante sobre alguns problemas ambientais do município de Tramandaí e a reflexão destes conhecimentos à luz de conceitos do metabolismo celular, por exemplo, a fermentação com produção de gás carbônico, são um indicativo também de um contexto de ensino dialógico e reflexivo.

Molina (2009, p. 18) enfatiza que “A Educação do Campo compreende os processos culturais; as estratégias de socialização; as relações de trabalho vividas pelos sujeitos do campo em suas lutas cotidianas para manter esta identidade, como elementos essenciais de seu processo formativo.” As respostas apresentadas acima indicam que o contexto vivenciado pelo estudante de Licenciatura em Educação do Campo, foi o elemento constitutivo das aprendizagens, enfatizando a Pedagogia da Alternância articulada com situações-problema, como uma proposta pedagógica para a educação crítica e emancipatória.

Referências

- Arroyo, M. G. (2004) A educação básica e o movimento social do campo. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do campo. Petrópolis: Vozes.
- Ausubel, D. (2003) Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Cavalcante, L. O. H. (2011) Pedagogia da alternância e ciências: a pertinência do debate. Caderno de Física da UEFS, v. 09, n.1-2, p.17-29.
- Contag. (2011) Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. Grito da Terra Brasil – 2011. Pauta de reivindicações. Brasília (DF): CONTAG, FETAGs e Sindicatos.
- Freire, P. (1986) Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1994) Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (2000) Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa. 15ª ed., Paz e Terra: São Paulo.
- Gimonet, J.C. (2007) Praticar e compreender a Pedagogia da Alternância dos CEFFAs. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Lopes, A. R. C. (1999) Conhecimento escolar: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

Molina, M. C. (2009) Cultivando princípios, conceitos e práticas. *Presença Pedagógica*, Belo Horizonte, v. 15, n. 88, p. 30-36.

SDR. Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em <http://www.sdr.rs.gov.br/estatisticas> acesso 03/012/2018.

SEDUC. Secretaria de Educação do Estado/RS. Disponível em <http://www.educacao.rs.gov.br/estatisticas-da-educacao> acesso 31/07/2018.

PRONACAMPO. (2012) Programa Nacional de Educação do Campo. <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18720-pronacampo>.

Rahman, A. (2000) Development of an Integrated Traditional and Scientific Knowledge Base: A Mechanism for Accessing, Benefit-Sharing and Documenting Traditional Knowledge for Sustainable Socio-Economic Development and Poverty Alleviation. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). Geneva, Switzerland, http://www.unctad.org/trade_env/docs/rahman.pdf

Ramos, M. (2005) Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. IN: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. *Ensino médio integrado. Concepção e contradições*. (p. 106-127) São Paulo: Cortez.

Santomè, J. T. (1998) *Globalização e interdisciplinaridade: o Currículo Integrado*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.

Vergnaud, G. (1990) La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. v. 10, n. 23, p. 133-170.

Vergnaud, G. (1993) Teoria dos campos conceituais. In Nasser, L. (Ed.) *Anais do 1º Seminário Internacional de Educação Matemática do Rio de Janeiro*, p. 1-26.

Vergnaud, G. (1996) A trama dos campos conceituais na construção dos conhecimentos. *Revista do GEMPA*, Porto Alegre, n. 4, p. 9-19.

Vergnaud, G. (2007) En qué sentido la teoría de los campos conceptuales puede ayudarnos para facilitar aprendizaje significativo? *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 2, p. 285-302.

Vergnaud, G. (2011) O longo e o curto prazo na aprendizagem da matemática. *Educar em Revista*, n. Especial 1/2011, p. 15-27.

APÊNDICE D

APRESENTAÇÃO TRABALHO SIFEDOC 2018 - SEMINÁRIO REGIONAL E FORUM DE EDUCAÇÃO DO CAMPO/UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL III SIFEDOC DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE E DA REGIÃO DO LITORAL NORTE: 20 ANOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: EDUCAÇÃO TRANSFORMANDO A SOCIEDADE

O PROJETO POLÍTICO E PEDAGÓGICO DO CURSO NORMAL DO INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO SANTO ANTONIO.

EIXO 3: FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO CAMPO

AUTOR: IZELDA TODERO⁸;
ORIENTADOR: PROF^o DR. JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA⁹

1 INTRODUÇÃO

O processo de ensino-aprendizagem desenvolvido na educação básica brasileira, seguindo uma trajetória histórica, vem apresentando uma problemática a ser analisada: práticas e concepções pedagógicas normalmente desconectadas da realidade do aluno. Paulo Freire, como pedagogo de uma educação contextualizada, analisa que o distanciamento entre teoria e prática contribui para a formulação de conceitos que não dialogam com o contexto da comunidade escolar e deste modo não preparam adequadamente o discente para a inserção na realidade.

O Instituto Estadual de Educação Santo Antônio (IEESA), tendo como estudantes jovens e adultos residem no município de Santo Antônio da Patrulha/RS, com a realidade socioeducacional baseada na agricultura familiar, em permanente relação com a natureza e suas transformações, seja pela vivência no campo ou pelas práticas produtivas na terra.

Pela importância que tem o processo de ensino-aprendizagem na formação de professores na educação básica, considerando as características socioeconômicas de Santo Antônio da Patrulha baseadas na agricultura familiar e a relação que as ciências naturais têm com as transformações da natureza e a vida no campo, este trabalho teve a seguinte questão a ser respondida: Conhecer o Plano Político Pedagógico (PPP) e a relação com o campo no processo de formação dos normalistas do IEESA.

A importância do ensino de ciências estar conectado com o campo no processo de formação dos futuros professores de séries iniciais, objeto de análise deste trabalho, é destacada por Mendes Sobrinho (2008, p. 20), que aponta a relevância da área das ciências naturais estar presente nos anos iniciais do ensino fundamental.

Embasamento legal para o desenvolvimento de uma aprendizagem contextualizada existe no Brasil. Documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação(1996), Parâmetros Curriculares Nacionais(1997) e PCN do Ensino Médio: Orientações Curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais(2002) enfatizam que a

⁸ Mestranda do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS. izetodero@gmail.com

⁹ Doutor em Educação pela UNISINOS, Professor da Faculdade de Educação (FACED/UFRGS) e Docente do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – UFRGS jose.robaina@ufrgs.br

aprendizagem seja contextualizada através de problematizações de temas da atualidade em um enfoque que permeie o cotidiano dos estudantes.

2 METODOLOGIA

Como metodologia, o presente trabalho buscou analisar o Projeto Político Pedagógico nos três anos do Curso Normal e nos três semestres letivos do Curso Normal – aproveitamento de Estudos do IEESA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PPP vem sendo objeto de estudos e pesquisas em diferentes instâncias, como forma de melhorar a qualidade do ensino por meio de um processo de participação coletiva. Sob a perspectiva de que a escola cumpre uma função social, o PPP do IEESA traz as seguintes escritas:

Ao construirmos nosso Projeto Político-Pedagógico levamos em conta a realidade que circunda a Escola e as famílias de nossos alunos, pois, certamente, a realidade social dos alunos afeta a sua vida escolar, e os dados levantados devem contribuir para orientar todo o organismo escolar para os fins de tratar tais indícios com a devida relevância transformando-os em currículo, objeto de planejamento e potencial de aprendizagem. (IEESA PPP, 2017).

Paulo Freire, por sua relevante proposta de tornar os homens sujeitos a partir de suas reflexões sobre o mundo em que vivem, considera o homem um ser eminentemente relacional, histórico, criador de cultura. Podemos observar o IEESA, adota a seguinte filosofia:

O Instituto Estadual de Educação Santo Antônio tem por base uma educação democrática e humanística, partindo da realidade onde está inserido, numa proposta pedagógica que favoreça a construção de aprendizagens significativas, para que o educando adquira espírito crítico e participativo, o que o torna um cidadão consciente, capaz de interagir e intervir na sociedade e no mundo do trabalho. (IEESA PPP, 2017)

Santos Neto (2004) afirma que a escola, ao elaborar o seu PPP, precisa levar em conta, necessariamente, as transformações sócio-político-culturais pelas quais passamos. Com relação ao curso normal, segue a seguinte descrição:

Oportunidade de formação de professores através da compreensão do que é aprender, de como se aprende e onde se aprende, considerando que construir conhecimento decorre da relação com o outro e com o objeto a ser conhecido, estabelecendo uma constante relação entre teoria e prática e possibilitar ao aluno o entendimento da infância, em seu processo social e histórico e da criança na situação de sujeito de direitos. (IEESA PPP, 2017)

Segundo Miguel Arroyo (2007), a educação escolar deve ser capaz de produzir teorias e práticas que auxiliem na construção de novos sujeitos, de uma nova escola e de uma nova sociedade. Para que haja uma integração de conteúdos, não é um trabalho tão fácil, mas não é impossível desde que os professores compreendam a importância na formação dos sujeitos e enfrentem os desafios de fazer diferente. Morin (*apud* PEDTRAGLIA) faz a seguinte constatação:

As crianças aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saber, ao mesmo tempo, que a história sempre se situa dentro de espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre; sem saber que a química e a microfísica têm o mesmo objeto, porém, em escalas diferentes. (PETRAGLIA, 1995, p.68-69).

Neste sentido, a educação contextualizada, para alcançar êxito, exige qualificação permanente mediante formação continuada dos educadores e educadoras no repensar de sua prática pedagógica, no tratamento dos conteúdos curriculares, nas relações internas, especialmente no que se refere à gestão, na interação com a comunidade, ressignificando os conteúdos na leitura da realidade. Enfim, exige repensar o papel da escola, dando-lhe outro sentido, ou resgatando a sua função social e recolocando o seu lugar na construção de um novo entendimento sobre a sociedade e sobre o papel dos sujeitos na construção histórica. Para isso, o currículo tem de ser redimensionado e a prática pedagógica, qualificada numa nova perspectiva.

4 CONCLUSÕES/CONSIDERAÇÕES

O PPP construído no IEESA pode ser compreendido como mais uma exigência burocrática a ser cumprida em detrimento à construção de um Projeto para a formação de determinado tipo de sujeito. O contexto sociocultural do município de Santo Antonio da Patrulha é baseado em costumes e práticas vinculados ao meio rural.

Ressalta-se, desse modo, a abrangência do conceito de alfabetização científica para além da compreensão dos conceitos, enfatizando sua aplicabilidade no meio ao qual o indivíduo está inserido. Deste modo, o contexto do campo em Santo Antônio da Patrulha é um laboratório que permite qualificar a formação dos futuros docentes, tendo como horizonte a atuação/intervenção dos mesmos em sua própria realidade marcada por contradições e desafios.

Após estudos do PPP do IEESA, ressaltamos a necessidade de formar cidadãos capazes de atender às especificidades que caracterizam as áreas rurais e urbanas, aproximando o campo e a cidade na construção de um desenvolvimento baseado na sustentabilidade. Segundo Chassot (2001), ensinar ciência da natureza é formar cidadãos que não só saibam ler o mundo onde estão inseridos, mas que sejam capazes de transformar este mundo para melhor.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel. **Políticas de formação de educadores(as) do campo**. Cad. Cedes, Campinas: UNICAMP, vol. 27, n.72, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=S0101-32622007000200004>. Acesso em: 24 de agosto de 2018.

CHASSOT, A. **Outro marco zero para uma história da ciência latino-americana**. Química Nova na Escola, ano 7, ano 2001. p. 42-45.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO SANTO ANTONIO. Projeto Político Pedagógico. Santo Antonio da Patrulha, RS, 2017

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996).

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (1997).

PCN - Ensino Médio: Orientações curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais(2002).

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber**. Petropolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTOS NETO, Elydio dos. **Filosofia e prática docente: fundamentos par a construção da concepção pedagógica do professor e do projeto político-pedagógico na escola**. Mimeo, 2004.

APÊNDICE E

APRESENTAÇÃO TRABALHO
EREC 2018 – II ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS/UFRGS



**CIÊNCIAS DA NATUREZA E O CONTEXTO DO CAMPO: FORMAÇÃO
DE PROFESSORES DE ANOS INICIAIS EM UM CURSO NORMAL
MAGISTÉRIO NO LITORAL NORTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Izelda Todero

**UFRGS - Instituto de Ciências Básicas da Saúde
PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde**

Considerando a perspectiva de uma educação contextualizada e a relevância do processo de ensino-aprendizagem na formação de professores para a Educação Básica, o presente projeto tem por objetivo investigar o processo de formação dos estudantes do Curso Normal Magistério do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio e sua relação com as Ciências da Natureza e o Campo. Ao tratarmos da formação de professores nos Anos Iniciais, destacamos a necessidade de abordarmos o papel que as Ciências da Natureza (química, física e biologia) têm na formação dos professores por possibilitar a formulação de problematizações relacionadas à ciência, às tecnologias, ao ambiente e as transformações do campo. Como metodologia, desenvolveremos a pesquisa de cunho qualitativo, pela qual serão realizadas entrevistas semiestruturadas e a aplicação de questionários junto aos professores do curso buscando identificar a didática, as ferramentas pedagógicas e os projetos desenvolvidos na escola e na comunidade. Também faremos a análise do Projeto Político Pedagógico e dos planos de ensino dos componentes das Ciências da Natureza nos três anos do curso, buscando conhecer como as mesmas contextualizam com o campo.

Palavras-chaves: (educação. contextualizada. ensino-aprendizagem. campo)

APÊNDICE F

ARTIGO SUBMETIDO PARA REVISTA PESQUISA E DEBATE EM EDUCAÇÃO
(2021)

O Projeto Político Pedagógico contextualizado na formação de professores do Normal Magistério

The Political-Pedagogic Project contextualized for teacher training in the teaching School Normal Course

El Proyecto Político Pedagógico contextualizado en la formación de profesores del Normal Magistério

Izelda Todero

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre RS, Brasil
izetodero@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0003-0641-0687>

José Vicente Lima Robaina

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre RS, Brasil
joserobaina1326@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-4604-3597>

Resumo

Este artigo analisou o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso Normal Magistério do Instituto Estadual de Educação Santo Antônio (IEESA), no município de Santo Antônio da Patrulha (SAP), Rio Grande do Sul (RS). A pesquisa pautou-se em verificar se o PPP relata o contexto sociocultural do município, considerando que o mesmo apresenta forte presença de agricultores familiares e escolas de educação básica do campo. Fez-se uso da análise documental do PPP buscando identificar a presença de conceitos e problematizações que dialogassem com o contexto do campo sob o enfoque teórico da educação do campo e da concepção freireana, pelas quais o processo educacional encontra sentido quando analisa o contexto sociocultural dos estudantes. Concluímos que o PPP tem um papel central no processo de formação e no planejamento das práticas pedagógicas do IEESA e busca contextualizar com a realidade sociocultural dos educandos.

Palavras-chave: Projeto Político Pedagógico. Aprendizagem Contextualizada. Educação do Campo.

Abstract

This article analyzed the Political Pedagogical Project (PPP) of the Normal Magisterium Course of the Santo Antônio State Education Institute (IEESA), in the city of Santo Antônio da Patrulha (SAP), Rio Grande do Sul (RS). The research was based on verifying whether the PPP reports the sociocultural context of the municipality, considering that it has a strong presence of family farmers and rural basic education schools. The PPP documental analysis was used to identify the presence of concepts and problematizations that dialogued with the field context under the theoretical focus of rural education and the Freirean conception, through which the educational process finds meaning when analyzing the sociocultural context of the students. We conclude that the PPP has a central role in the process of training and planning the pedagogical practices of IEESA and seeks to contextualize it with the sociocultural reality of the students.

Keywords: Political-Pedagogic Project. Contextualized Learning. Rural Education.

Resumen

El presente trabajo analizó el Proyecto Político Pedagógico (PPP) del Curso Normal Magistério del Instituto Estadual de Educación Santo Antonio (IEESA), en la ciudad de Santo Antonio de la Patrulha (SAP), Río Grande del Sur (RS). La pesquisa se dedicó a verificar si el PPP relata el contexto sociocultural de la región, considerando que la misma presenta fuerte presencia de agricultores familiares y escuelas de educación básica del campo. Fue hecho un análisis documental del PPP buscando identificar la presencia de conceptos y problematizaciones que dialogasen con el contexto del campo sob el enfoque teórico de la educación del campo y de la concepción freireana, por las cuales el proceso educacional encuentra sentido cuando analiza el contexto sociocultural de los estudiantes. Podemos concluir que el PPP desempeña un papel central en el

proceso de formación y en la planificación de las prácticas pedagógicas del IEESA y busca contextualizar con la realidad sociocultural de los educandos

Palabras clave: Proyecto Político Pedagógico. Aprendizaje Contextualizado. Educación del Campo.

1 Introdução

Para embasar legalmente o desenvolvimento de uma aprendizagem contextualizada, existem no Brasil documentos oficiais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1997 e 2002, e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017a). Estes enfatizam que a educação formal seja contextualizada por meio de problematizações de temas da atualidade.

No entanto, o processo de ensino-aprendizagem desenvolvido na educação básica brasileira, seguindo uma trajetória histórica, vem apresentando uma problemática a ser analisada: práticas e concepções pedagógicas normalmente desconectadas da realidade do aluno. Paulo Freire (1983, 1993, 1996, 2000, 2001), como pedagogo defensor de uma educação contextualizada, analisa que o distanciamento entre teoria e prática contribui para a formulação de conceitos que não dialogam com o contexto da comunidade escolar.

Neste sentido, este estudo se justifica por encontrar-me na condição de docente no IEESA na disciplina de sociologia da educação no curso Normal Magistério e analisar temas relacionados ao contexto socioeducacional dos estudantes. Também por constatar que este educandário atende a estudantes residentes no município de Santo Antônio da Patrulha, (RS) oriundos, em sua maioria, de famílias com base socioeconômica baseada na agricultura familiar.

O IEESA é uma instituição de ensino público estadual, criada em 1965. Mesmo situado em perímetro urbano atualmente, encontra-se em uma zona que até os anos 2000 era rural. Oferece como etapas e modalidades ensino fundamental completo, ensino médio e normal magistério. Atendia em agosto de 2020 em torno de 400 alunos, sendo que no curso normal magistério havia 58 estudantes e destes 36 residentes no meio rural, provenientes de escolas do campo. (SECRETARIA DA ESCOLA, 2020).

Quanto ao aspecto educacional, segundo a secretaria municipal de educação (2020), Santo Antônio da Patrulha conta com 54 escolas públicas de educação básica e destas 34 são escolas do campo, em sua maioria de ensino fundamental. Constatamos através da secretaria da escola que pela localização do IEESA, o mesmo recebe todos os anos parcela significativa de estudantes destas escolas do campo nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio.

Quanto ao município de SAP, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o mesmo teve sua emancipação em 1811, sendo um dos quatro municípios mais antigos do RS. Possui uma área territorial de 1.049,807 km², e índice de desenvolvimento humano municipal de 0,717 em 2010. Ainda, população, em 2017, de 42.333 habitantes que, quanto à situação domiciliar se dividem em 28.114 pessoas na zona urbana e 11.571 na rural.

Segundo Barroso (2006), há uma diversidade de formas de ver o rural de SAP/RS, pois figura-se desde o/a agricultor/a familiar, que usa carros de boi, planta para a subsistência, quanto agricultores que tem pequenos ou grandes tratores e produzem para comercialização. A Terra, como elemento central para o

desenvolvimento, e seu formato de distribuição em pequenas propriedades, permitiu que um elevado número de famílias ocupasse o território.

Essa caracterização centrada na agricultura familiar, com pequenas propriedades produtoras de alimentos, é um elemento importante para a existência de uma perspectiva de desenvolvimento socioeducacional baseado nas relações construídas pelas pessoas do campo.

Como caminho metodológico o Projeto Político Pedagógico do Curso Normal Magistério do IEESA foi a fonte documental para esta pesquisa. Elaborado em 2017 o PPP contou com a participação de professores, estudantes e do conselho escolar. (SECRETARIA DA ESCOLA, 2020). Acessei o PPP através da secretaria do IEESA que me disponibilizou de modo impresso em maio de 2020.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois realizamos a análise e valoração dos elementos pesquisados. Campello (2009) entende que a pesquisa qualitativa envolve compreensão e que ocorre a partir da experiência do observador, significando que esse traz um modo de olhar singular/único para o processo de investigação. Neste aspecto, buscamos analisar se o PPP faz relação com aspectos socioculturais dos estudantes oriundos da agricultura familiar. O enfoque teórico para esta análise foi a partir da concepção freireana de educação, pela qual o estudante deve ser o sujeito do processo educativo, e a educação do campo a partir de Caldart e Arroio que entendem que o campo serve como matriz pedagógica para os processos educacionais em escolas do campo.

Para Lüdke e André (2013), a análise documental, pessoal ou não, formal ou informal, é importante em uma pesquisa, pois, por meio de uma apreciação, é possível identificar informações que podem passar despercebidas nas demais formas de coletas de dados. Neste sentido, consideramos que as diretrizes para a educação básica nas escolas do campo contribuem para esta análise, pois no art. 2º, parágrafo único, está expresso que a identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros.

Nesta perspectiva, este estudo teve por objetivo analisar, sob o enfoque dos conceitos freireanos e da educação do campo, se o PPP contextualiza com a realidade dos estudantes que tem como base socioeconômica a agricultura familiar no município de SAP.

2 A formação de professores no contexto escolar

As discussões sobre as competências na formação de professores no Brasil fazem parte de um grande número de trabalhos acadêmicos nas últimas décadas e estes assumem múltiplas dimensões por tratarem de temas e problemas da sociedade. A LDB (Lei n.º 9.394/1996) também aborda de modo particular os processos formativos colocando que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Em dezembro de 2017 foi aprovada e homologada pelo Ministério da Educação (MEC), a BNCC e nela estão expressas as competências, as habilidades e os conhecimentos específicos que nortearão as ações previstas para a educação básica no Brasil. (BRASIL, 2017a, p.8). Para dar conta dessa nova demanda que

visa qualificar a educação brasileira, tem-se por certo que mudanças no processo formativo dos professores também se farão necessárias. Assim, para o ensino fundamental e ensino médio, a BNCC mostra que a responsabilidade por adaptações necessárias à formação de professores cabe à União, conforme destacado a seguir:

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC. A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC (BRASIL, 2017a, p. 21).

Na direção desse intuito, o MEC lançou, também no ano de 2017, a Política Nacional de Formação de Professores, que tem o objetivo de acolher os princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988 e na LDB de 1996. Dentre tantos outros aspectos, essa Política destaca a importância da visão sistêmica e da interculturalidade na formação dos professores.

Para além dos aspectos legais indicados, para a compreensão acerca do processo de formação de professores da educação básica encontramos o projeto educacional de Paulo Freire, que apresenta alguns princípios que contribuem para a incitação dessa relação que coliga formação, prática docente, currículo e teoria. São eles:

1) O educador é sujeito de sua prática, cumprindo a ele criá-la e recriá-la; 2) A formação do educador deve instrumentalizá-lo para que ele crie e recrie a sua prática através da reflexão sobre o seu cotidiano. 3) A formação do educador deve ser constante, sistematizada, porque a prática se faz e se refaz. 4) A prática pedagógica requer a compreensão da própria gênese do conhecimento, ou seja, de como se dá o processo de conhecer. 5) O programa de formação de professores é condição para o processo de reorientação curricular da escola. 6) O programa de formação de professores terá como eixos básicos: a fisionomia da escola que se quer, enquanto horizonte da nova proposta pedagógica; a necessidade de suprir elementos da formação básica aos professores nas diferentes áreas do conhecimento humano; a apropriação, pelos professores, dos avanços científicos do conhecimento humano que possam contribuir para a qualidade da escola que se quer (FREIRE, 2000, p. 80).

Os princípios norteadores de um processo de formação, a partir de Freire, não se limitam a uma visão disciplinar, nem tampouco a aspectos específicos. Desse modo, prega a necessidade de interação entre docentes, estudantes, a escola e o contexto social, numa perspectiva interdisciplinar.

Tratando-se da formação de professores, implica, necessariamente, uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos “temas geradores” e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos. Esta é a razão pela qual (em coerência

ainda com a finalidade libertadora da educação dialógica) não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, de que o investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores” (FREIRE, 1993, p. 87-88).

Quando Freire (1996) afirma que não há docência sem discência, atribui à formação docente um caráter experiencial de onde se originam saberes, e para o autor se torna imprescindível dirimir com a percepção do papel do professor como sujeito do conhecimento e do aluno como seu objeto. Nesse sentido, Freire (1996, p. 24) é enfático ao ressaltar: “Não temo dizer que inexiste validade no ensino de que não resulta um aprendizado em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou de refazer o ensinado, em que o ensinado que não foi apreendido não pode ser realmente apreendido pelo aprendiz.”

Na obra intitulada Saberes Docentes e Formação Profissional de Maurice Tardif (2002, p. 54), a partir de pesquisas realizadas com o propósito de compreender o que pensam os professores sobre os seus saberes, destaca-se que “o saber docente é um saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana”. Tardif (2002, p. 57) destaca a existência de quatro tipos diferentes de saberes implicados na atividade docente: “os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); os saberes disciplinares; os saberes curriculares e, por fim, os saberes experienciais”.

Os saberes docentes, enquanto temporais, plurais, heterogêneos, permeados por marcas de seres humanos, são revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento, fazendo com que um professor de profissão não seja somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por agentes sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta (TARDIF, 2002, p. 230).

Na LDB estão inclusos três grandes eixos relacionados à construção do PPP. O eixo da flexibilidade vinculada à autonomia, possibilitando à escola organizar seu próprio trabalho pedagógico; o eixo da avaliação, que reforça um aspecto importante a ser observado nos vários níveis de ensino; e, o eixo da liberdade, que se expressa no âmbito do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (BRASIL, 1996). Essas dimensões interagem diretamente com o processo de formação dos professores por permitirem autonomia para a construção de uma proposta pedagógica contextualizada para o referido processo.

Segundo Libâneo (2004), o PPP é um documento que detalha os objetivos, diretrizes e ações do processo educativo a ser desenvolvido na escola, expressando a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino e os propósitos e expectativas da comunidade escolar. Devido à importância da participação de todos na elaboração, os atores envolvidos são os gestores, professores e comunidade escolar. Assim, o PPP é um documento elaborado de

forma coletiva para organizar as ações democráticas que orientam o trabalho pedagógico na escola.

3 A educação do campo como matriz pedagógica

A arte de educar perpassa pela atuação do professor, substancialmente ganha sentido quando se relaciona com o contexto educacional do estudante. Nesse sentido, a escola assume um papel central como espaço de encontro e interação entre os sujeitos desse processo. Freire (1983, p. 30) coloca que “quando o homem compreende sua realidade, pode levantar hipóteses sobre os desafios dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e com seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu eu e as suas circunstâncias”.

Nesta perspectiva, a escola do campo é um espaço privilegiado para manter viva a memória dos povos, valorizando costumes e saberes, e a educação do campo constitui-se numa vertente pedagógica que valoriza o contexto social, econômico, cultural e ambiental do meio rural. A concepção da Educação do Campo, muito bem defendida por autores como Arroyo e Caldart, procura resgatar conceitos voltados para o trabalho coletivo e a sustentabilidade, contrapondo-se ao individualismo, ao consumismo e à exploração dos recursos naturais. E neste sentido, a escola pode ser um espaço de reflexão, cooperação e construção de ações solidárias.

A escola do campo atua como uma das principais formas de manter os estudantes rurais no campo, promovendo a (re) produção social e a preservação da identidade sócio cultural desses sujeitos. A valorização dos conhecimentos e experiências culturais promove maior interação entre os educandos e a sociedade. Nesse aspecto, a pedagogia da escola do campo deve inserir no processo de ensino e aprendizagem a educação popular, para que possa valorizar os sujeitos que a ela pertencem, sendo a escola um campo de desenvolvimento cultural de toda a comunidade.

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2011, p. 110).

A educação no modelo capitalista está centrada na competição, na produtividade e no individualismo e a educação pensada na perspectiva do campo se preocupa com a construção de alternativas centrada no direito à cidadania e transformações da natureza, visando o bem-estar dos seres humanos. Caldart (2011) chama a atenção ao reforçar o consenso das críticas das concepções de Educação do Campo à docência individual, disciplinar e afastada das questões da realidade, principalmente ao ressaltar que

o grande desafio curricular não é nessa visão [da Educação do Campo] apenas garantir momentos de contextualização dos conteúdos, mas sim o de juntar teoria e prática, integrando, em uma mesma totalidade de trabalho pedagógico, não somente disciplinas ou conteúdos entre si, mas estudo e práticas sociais, fundamentalmente práticas de trabalho e de organização coletiva dos estudantes, totalidade inserida na luta pela criação de novas relações sociais e na formação

omnilateral dos trabalhadores que lhe corresponde (CALDART, 2011b, p. 114).

Percebe-se a importância que a formação continuada de professores e de educadores poderia exercer para aqueles que atuam no campo. Aspectos da comunidade e da realidade local na seleção de conteúdos escolares seriam relevantes para compreender e trabalhar a identidade. Para Souza (2008, p. 1101), “seria um espaço propiciador de problematização da experiência e angústias pedagógicas vividas, um espaço de trocas e de construção de novos conhecimentos educacionais e de apropriação de conteúdos escolares”. A autora ressalta, ainda, a importância de investimentos na formação continuada de professores que atuam no campo como sendo a materialização da prática da pesquisa pelos professores, criando alternativas para superar possíveis problemas da prática pedagógica.

Para Caldart (2011) a Educação do Campo não tem se desenvolvido como um sistema universal e público de educação. Por isso, ela afirma que a luta é no campo das políticas públicas, sendo esta a única maneira para que todos camponeses tenham acesso à educação. É necessário um debate teórico para se ampliar as discussões a respeito dos paradigmas e suas políticas e dar visibilidade ao que vem sendo realizado pelos movimentos camponeses e pelos governantes. Por isso,

o desafio teórico atual é o de construir o paradigma da Educação do Campo; ou, pelo menos, avançar na elaboração de uma teoria da Educação do Campo: clarear, construir, consolidar e disseminar nossas concepções, ou seja, os conceitos, o modo de ver, as ideias que conformam nossa compreensão e tomada de posição diante da realidade que se constitui pela relação entre campo e educação. Trata-se, ao mesmo tempo, de socializar/quantificar a compreensão do acúmulo teórico e prático que já temos, e de continuar a elaboração e o planejamento dos próximos passos (CALDART, 2004, p. 20).

No entendimento de Kolling, Nery e Molina (1999), Educação do Campo é aquela que trabalha desde os interesses, a política, a cultura e a economia dos diversos grupos de trabalhadores e trabalhadoras do campo. De igual modo, compreende as diversas formas de trabalho e de organização, na sua dimensão de permanente processo, produzindo valores, conhecimentos e tecnologias na perspectiva do desenvolvimento social e econômico igualitário dessa população.

No Brasil, a política de Educação do Campo foi criada com o propósito de atender a um público específico, historicamente esquecido pelo Estado. Trabalhadores camponeses (constituídos em sua diversidade por agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, quilombolas, indígenas, dentre outros) foram historicamente explorados e/ou expropriados da terra.

Também, foram submetidos a um contexto de extrema desigualdade social, em favor dos interesses da classe dominante. Deste modo, a concepção da Educação do Campo se desenvolve a partir de movimentos e experiências de formação humana desenvolvida pelas trabalhadoras e trabalhadores nas lutas por terra e educação. Ainda, pelas lutas sociais e práticas de educação dos povos do e no campo. No entanto, esses sujeitos, organizados por meio dos movimentos

sociais e sindicais populares, vêm resistindo às investidas do capital e lutam pela transformação e pela superação dessa lógica perversa.

4 O Projeto Político Pedagógico do IEESA

O PPP vem sendo objeto de estudos e pesquisas em diferentes instâncias como forma de melhorar a qualidade do ensino por meio de um processo de participação coletiva. Sob a perspectiva de que a escola cumpre uma função social sob o enfoque da contextualização do campo, o PPP do Curso Normal Magistério traz o seguinte:

Ao construirmos nosso Projeto Político Pedagógico levamos em conta a realidade que circunda a Escola e as famílias de nossos alunos, pois, certamente, a realidade social dos alunos afeta a sua vida escolar, e os dados levantados devem contribuir para orientar todo o organismo escolar para os fins de tratar tais indícios com a devida relevância transformando-os em currículo, objeto de planejamento e potencial de aprendizagem (IEESA PPP, 2017, p. 18).

Nesse sentido, Freire afirma:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino [...] Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 14).

A partir dessa consideração freireana entende-se que a pesquisa precisa estar presente no dia a dia do professor na escola do campo, por possibilitar compreender as necessidades, anseios e dificuldades dos alunos e chegar até eles. Por meio dela é possível coletar as falas dos sujeitos, analisá-las, para então organizar o conteúdo.

Na sala de aula, o processo de apropriação e construção do conhecimento persegue o caminho que vai da síntese, presente no momento inicial da problematização – que observará a necessidade de conhecer os saberes dos educandos sobre a temática em questão –, à análise, momento de compreensão da problemática em discussão mediada pelo conhecimento historicamente acumulado, momento de admirar (Freire), [...] à síntese, ou organização que dá ao conjunto de problematizações realizadas uma nova significação sobre a realidade, possibilitando a tomada de consciência sobre a vida e a capacidade de identificar modos de intervenção no real (ALVES, 2012, p. 230).

Neste sentido, as diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo (BRASIL, 2002), afirmam que a concepção de Educação do Campo tem como base as experiências, investigações e estudos que, além de serem direcionados para o mundo do trabalho, avançam, também, para o desenvolvimento social, econômico e ecologicamente sustentável. Esse mesmo documento evidencia que a escola do campo, em suas propostas pedagógicas de ensino, deve valorizar também o avanço científico e tecnológico.

Paulo Freire (2001), por sua relevante proposta de tornar os homens sujeitos a partir de suas reflexões sobre o mundo em que vivem, considera o homem um ser eminentemente relacional, histórico, criador de cultura. A partir dessa perspectiva, pode-se observar que o IEESA adota a seguinte filosofia:

O Instituto Estadual de Educação Santo Antônio tem por base uma educação democrática e humanística, partindo da realidade onde está inserido, numa proposta pedagógica que favoreça a construção de aprendizagens significativas, para que o educando adquira espírito crítico e participativo, o que o torna um cidadão consciente, capaz de interagir e intervir na sociedade e no mundo do trabalho (IEESA PPP, 2017, p. 35).

Santos Neto (2004) afirma que a escola, ao elaborar o seu PPP, precisa levar em conta, necessariamente, as transformações sócio-político-culturais pelas quais passa. A categoria conceitos permeia as abordagens teóricas presente no PPP:

O pensamento pedagógico nutre-se da prática dos educadores, ao mesmo tempo que também a ilumina: a prática é a melhor maneira de aprender a pensar certo. O pensamento que ilumina a prática é por ela iluminado tal como a prática que ilumina o pensamento é por ele iluminada. Essa prática é, em primeiro lugar, a própria prática do educador que pensa a teoria, mas também a prática coletiva dos educadores (GADOTTI, 1998, p. 125).

Compreender a relação entre a teoria e a prática como processo através do qual se constrói o conhecimento, é imprescindível. Tanto a teoria quanto a prática devem ser trabalhados simultaneamente constituindo uma unidade indispensável, pois a prática é a própria ação guiada e mediada pela teoria. Com relação ao Curso Normal, segue a seguinte descrição:

Oportunidade de formação de professores através da compreensão do que é aprender, de como se aprende e onde se aprende, considerando que construir conhecimento decorre da relação com o outro e com o objeto a ser conhecido, estabelecendo uma constante relação entre teoria e prática e possibilitar ao aluno o entendimento da infância, em seu processo social e histórico e da criança na situação de sujeito de direitos (IEESA PPP, 2017, P. 39).

Segundo Miguel Arroyo (2007), a educação escolar deve ser capaz de produzir teorias e práticas que auxiliem na construção de novos sujeitos, de uma nova escola e de uma nova sociedade. Para que haja uma integração de conteúdos, trabalho nem tão fácil, mas também não impossível, os professores precisam compreender a importância da formação dos sujeitos e enfrentar os desafios de fazer diferente. Para Morin é necessário buscar na realidade que cerca os alunos instrumentos para facilitar a inserção dos conteúdos:

As crianças aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saber, ao mesmo tempo, que a história sempre se situa dentro de espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre; sem saber que a química e a microfísica têm o mesmo objeto, porém, em escalas diferentes (MORIN, 1982, p. 217-218).

Nessa perspectiva, Freire (1993) indica ser importante que a prática pedagógica leve em conta que é por meio da reflexão e do estabelecimento de relações da própria vivência que o sujeito aprende. Por isso, o professor deve ter consciência da importância da relação entre o saber científico e o saber cotidiano para, assim, construir uma aprendizagem significativa. Caso contrário, o processo de ensino e aprendizagem será mecânico e sem sentido, ou seja, nas ideias de Freire trata-se de um ensino bancário, no qual a educação é:

o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos [...] Dai, então, que nela: a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados; b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; f) o educador é o que opta e prescreve sua opção; os educandos os que seguem a prescrição; g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele; i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos (FREIRE, 1993, p. 59).

Portanto, quando Freire (1993) se refere à práxis pedagógica libertadora, insiste sempre na necessidade de ouvir o que os sujeitos falam e fazer anotações, inclusive, do que parece não ter importância. Pois, para ele as falas dos sujeitos humanos são instrumentos fundamentais para a organização de um currículo político e pedagógico.

O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores” (FREIRE, 1993, p. 50).

A partir da análise que Freire faz sobre a reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo, a educação contextualizada é um elemento fundamental para a construção de sujeitos críticos e comprometidos com sua realidade. Esse é um aspecto que o PPP procura elucidar quando analisa a importância da teoria e da prática no processo educacional e na construção de sujeitos com direitos.

A Educação do Campo, nesta perspectiva, surge como atividade coletiva, que envolve compromissos e práticas. Para Caldart (2004, p. 262), “a Educação do Campo está além da educação escolar”. Deste modo, a identidade da escola do campo é definida pela vinculação com questões inerentes a sua realidade, com propostas pedagógicas que contemplem sua diversidade.

Portanto, a relação entre teoria e prática, expressa através de conceitos e problematizações no PPP permite analisar que o curso Normal Magistério, seguindo orientações da LDB, oferece pedagogicamente condições para a contextualização com o campo. O processo de ensino-aprendizagem, seguindo a concepção freireana, deve estar fundamentada a partir do processo de formação

dos professores e este tem no PPP a base necessária para a discussão de temas contextualizados com a realidade do aluno.

5 Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo analisar o PPP do Curso Normal Magistério do IEESA, no município de Santo Antônio da Patrulha/RS e se o mesmo contextualiza com o campo. A partir da pesquisa documental, buscou-se analisar conceitos e problematizações que dialogassem com o contexto do campo, discutindo-as na perspectiva freireana e da educação do campo.

Os dados apresentados, como a base socioeconômica dos estudantes voltada para a agricultura familiar, a existência de 34 escolas de educação do campo no município de SAP e os 56 anos de atuação do IEESA neste contexto possibilitam concluir que há uma relação histórica entre esta Instituição pública e a realidade em que está inserida.

A análise documental permitiu colocar em evidência a importância do PPP como diretriz central para o processo de ensino-aprendizagem em conexão com o contexto educacional do IEESA. Identificamos que o PPP enfatiza a importância de ações concretas e considera a escola como um espaço de formação de cidadãos conscientes e críticos que devem atuar individual e coletivamente.

No que se refere ao objetivo deste estudo, concluiu-se que o contexto do Campo de Santo Antônio da Patrulha não está mencionado diretamente no PPP do Curso Normal Magistério. Porém, identificou-se que o PPP contextualiza com aspectos socioculturais do município, sem mencionar o campo, o que nos leva a concluir que todos os processos, seja de formação dos professores, bem como as práticas educacionais, não excluem a possibilidade de análise e problematizações de temas relacionados ao contexto do campo.

Concluiu-se também que o PPP destaca a importância de uma educação democrática e humanística, partindo da realidade onde está inserida, numa proposta pedagógica que favoreça a construção de aprendizagens significativas. Esse enfoque dialoga com as ideias de Freire que defende o pressuposto na qual a realidade do aluno é a base para o processo de ensino-aprendizagem.

Os conceitos analisados, com base na concepção freireana de educação e da educação do campo permitiram relacionar que é por meio da reflexão e das relações entre teoria e prática que o sujeito se constitui em um processo educacional. Também concluiu-se que do saber científico e do saber cotidiano resultam as problematizações e, nesse sentido o PPP estimula, por meio da aprendizagem significativa, que o contexto do campo faça parte do processo educacional.

Portanto, concordando com Caldart e Arroyo, que entendem que a Educação do Campo é um conceito em construção, considero que o IEESA, tendo como base o PPP, vem desenvolvendo um processo de ensino aprendizagem com bases teóricas relacionadas aos aspectos socioculturais dos estudantes, sendo este um dos princípios básicos da Educação do Campo.

Após este estudo, acredita-se ter contribuído para o aprofundamento da reflexão sobre a importância do PPP como documento base nos processos educacionais da educação básica. Considera-se que a análise do PPP pode ser uma referência para a compreensão de que a proposta do ensino contextualizado

nasce a partir desse importante documento. De outro modo, se o projeto não abrir caminho para a contextualização, o processo de formação dos professores, bem como as práticas educacionais, podem sofrer resistências para o reconhecimento da importância da realidade do educando no processo de ensino aprendizagem.

Referências

ALVES, Solange Maria. **FREIRE e VIGOTSKY: um diálogo entre a pedagogia freireana e a psicologia histórico-cultural**. Chapecó, SC: Argos, 2012.

ARROYO, Miguel. **Políticas de formação de educadores(as) do campo**. Cad. CEDES, Campinas: UNICAMP, v. 27, n. 72, maio/ago. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/jL4tKcDNvCggFcg6sLYJhwG/?lang=pt>. Acesso em: 23 set. 2020.

BARROSO, Vera Lúcia Maciel. **Moendas caladas: Açúcar Gaúcho S.A. – AGASA: um projeto popular silenciado: Santo Antônio da Patrulha e Litoral Norte do Rio Grande do Sul (1957-1990)**. 2006. Dissertação (Mestrado em História) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 12 ago. 2020.

BRASIL, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC – Edição Atualizada, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 12 jul. 2020.

CALDART, Roseli Salete. **Elementos para construção do Projeto Político e Pedagógico da Educação do Campo**. In: Revista Trabalho Necessário. Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, 2004.

CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2011.

CALDART, Roseli Salete. Licenciatura em Educação do Campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área? In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (Orgs.) **Licenciaturas em Educação do Campo: registros e reflexões a partir das experiências-piloto**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011b. (Coleção caminhos da Educação do Campo; 5).

CAMPELLO, Bernadete Santos. **Letramento informacional: função educativa do bibliotecário na escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

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

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

GADOTTI, Moacir. **Pensamentos pedagógicos brasileiros**. São Paulo: Ática, 1998.

INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO SANTO ANTONIO. **Projeto Político Pedagógico**. Santo Antônio da Patrulha, RS, 2017.

KOLLING, Edgar Jorge; NERY, Felipe; MOLINA, Monica Castagna (Org). **Por uma educação básica do campo** (memória). Brasília: Fundação Universidade de Brasília, 1999. v. 1.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia, GO: Alternativa, 2004.

LÜDKE, Marli. ANDRÉ, Marli Eliza Dalmozo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2013.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1982.

SANTOS NETO, Elydio. **Filosofia e prática docente**: fundamentos par a construção da concepção pedagógica do professor e do projeto político-pedagógico na escola. Mimeo, 2004.

SOUZA, Maria Antônia. **Educação do campo**: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. *Educação e Sociedade*, v. 29, n. 105, p. 1089-1111, dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a08>. Acesso em: 12 jul. 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

Informações complementares

Financiamento

Não se aplica.

Contribuição de autoria

Concepção e elaboração do manuscrito: Izelda Todero; José Vicente Lima Robaina.

Coleta de dados: Izelda Todero

Análise de dados: Izelda Todero

Discussão dos resultados: Izelda Todero

Revisão e aprovação: Izelda Todero

Preprint, originalidade e ineditismo

O artigo é original, inédito e não foi depositado como preprint.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa

Não se aplica.

Conflito de interesse

Não há conflitos de interesse.

Conjunto de dados de pesquisa

Não há dados disponibilizados.

Licença de uso

Os autores cedem à Revista Pesquisa e Debate em Educação os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Faculdade de Educação (FACED), Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (PPGP). Publicação no Portal de Periódicos da UFJF. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

Especificação dos nomes dos Editores

Formato de avaliação por pares

O formato da avaliação por pares poderá ser: Revisão cega simples (Blind peer review) ou Revisão duplamente cega (Double blind peer review).

Sobre os autores

Izelda Todero

Graduada em Pedagogia (URI). Mestranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Professora da Educação Básica e Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8635273566451838>.

José Vicente Lima Robaina

Graduado em Licenciatura Curta em Ciências e Licenciatura Plena em Química (PUC/RS). Especialista em Toxicologia Aplicada (PUC/RS) e Educação Química (UFRGS). Mestre em Educação (UFRGS). Doutor em Educação (UNISINOS). Pós-Doutor em Educação e Educação do Campo (FACED/UFRGS). Professor do Departamento de Ensino e Currículo (DEC), da Faculdade de Educação (FACED) e do curso de Educação do Campo: Licenciatura em Ciências da Natureza (UFRGS). Professor do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Coordenador do Grupo de Pesquisa e Estudos em Educação do Campo e Ciências da Natureza, certificado pela CAPES e UFRGS.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6296765931808947>.