

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E
ENSINO DE FÍSICA

Franciele Franco Dias

**ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS:
LANÇANDO UM NOVO OLHAR SOBRE AS ESCOLAS DO CAMPO**

Santa Maria, RS
2018

Franciele Franco Dias

**ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS: LANÇANDO
UM NOVO OLHAR SOBRE AS ESCOLAS DO CAMPO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ensino de Física**.

Orientador: Prof.º Dr.º André Ary Leonel

Santa Maria, RS
2018

Dias, Franciele Franco

ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS:
LANÇANDO UM NOVO OLHAR SOBRE AS ESCOLAS DO CAMPO /
Franciele Franco Dias.- 2018.

113 p.; 30 cm

Orientador: André Ary Leonel

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física, RS,
2018


1. Ensino de Física 2. Escolas do Campo 3. Ensino
Médio 4. Articulação Freire - CTS I. Leonel, André Ary
II. Título.

Franciele Franco Dias

**ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS:
LANÇANDO UM NOVO OLHAR SOBRE AS ESCOLAS DO CAMPO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Ensino de Física**.

Aprovado em 04 de julho de 2018:



André Ary Leonel, Dr. (UFSC/UFSM)
(Presidente/Orientador)



Cristiane Muenchen, Dra. (UFSM)



Elizandro Maurício Brick, Dr. (UFSC)

Santa Maria, RS
2018

AGRADECIMENTOS

Construir este trabalho somente foi possível pelo impulso, apoio e incentivo que recebi antes e durante o mestrado. Por isso, agradeço de coração a todos que de alguma forma colaboraram e se fazem presentes na minha vida e nessa pesquisa, em especial:

À Deus por me conceder saúde, determinação e força nessa caminhada.

Aos meus pais, que são meus exemplos de vida, de amor e honestidade por todo o apoio, por compreenderem minhas ausências e estarem sempre do meu lado, seja fisicamente ou por meio de um telefonema.

À minha “dinda/tia/mãe” Lucia pelo carinho, incentivo e por ter me mostrado o mundo dos livros antes mesmo de eu ler.

À família e amigos, pela compreensão e torcida.

Ao Gustavo pelas palavras de incentivo, “psicologias” e momentos de descontração dos últimos meses.

À Karol, minha amiga-irmã, parceira de todas as horas, pelos nossos papos descontraídos e pelo apoio.

À Sabrina e à Deisy, grandes amigas que a Unipampa me trouxe, pelos diálogos sempre construtivos e pela amizade.

À professora Sandra, pelos ensinamentos, atenção, carinho, por ter me acolhido na graduação e, principalmente, por dizer que eu era capaz.

Ao professor André, pela parceria, ensinamentos, diálogos, amizade, incentivo, por ter acreditado em mim, ter sempre uma palavra de apoio para dar e por ser o orientador mais querido!

À Ellen, pela parceria desde o PIBID e que só se fortaleceu no mestrado, pelos vários diálogos sobre as disciplinas, sobre os projetos e sobre a vida; pela troca de ideias, conversas produtivas e as não tão produtivas assim (que geralmente sempre terminam em risadas), pelas idas e vindas Caçapava x Santa Maria, pelos passeios, horas de descontração e pela amizade de sempre.

À professora Cristiane, pela possibilidade de diálogo e aprendizagens na disciplina de Docência Orientada e no GEPECiD.

Aos colegas e amigos do GEPECiD, Josi, Laura, Renata, Sabrina G., Sabrina K., Tamine, Thiago e Willian, pelas discussões, amizade e terapias.

Ao grupo Bolsistas Capes do Facebook pelo compartilhamento de angústias, incertezas, frustrações e realizações da vida de um pós-graduando.

Aos professores e diretoras entrevistados, pela disponibilidade e contribuição à essa pesquisa.

Aos professores membros das bancas dos exames de qualificação e defesa: Karine Raquiel Halmenschlager, Sandra Hunsche, Cristiane Muenchen, Elizandro Maurício Brick e Renata Hernandez Lindemman por aceitarem fazer parte deste momento e pelas contribuições.

À Capes pela bolsa concedida para a realização dessa pesquisa.

A todos, a minha gratidão e o meu carinho!

Educação não transforma o mundo.

Educação muda as pessoas.

Pessoas transformam o mundo.

(Paulo Freire)

RESUMO

ENSINO DE FÍSICA A PARTIR DA ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS: LANÇANDO UM OLHAR SOBRE AS ESCOLAS DO CAMPO

AUTORA: Franciele Franco Dias

ORIENTADOR: Prof.º Dr.º André Ary Leonel

A presente pesquisa tem como objetivo investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas ancoradas na articulação dos pressupostos Freireanos e do enfoque Ciência – Tecnologia - Sociedade (CTS) visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Física nas escolas do campo. Nesse sentido, buscando responder nossa questão de pesquisa “Quais elementos teóricos e práticos, a partir da aproximação Freire – CTS, podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física nas escolas do campo?”, realizamos uma pesquisa de cunho qualitativo a partir dos seguintes instrumentos: levantamento bibliográfico nas atas dos principais eventos na área de ensino de Física/Ciências, entrevistas semiestruturadas com as diretoras e os professores de Física das duas escolas do campo de um município da região central do estado do Rio Grande do Sul, análise dos Projetos Político Pedagógicos dessas escolas e entrevista semiestruturada com a Assessora das Escolas do Campo da Coordenadoria Regional de Educação a qual as escolas fazem parte. A análise dos dados foi orientada pela Análise de Conteúdo, chegando às seguintes dimensões emergentes: (i) Educação no Campo ou Educação do Campo?, (ii) Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física e (iii) Desafios e possibilidades para o trabalho docente. Os resultados evidenciam que a falta de formação inicial e continuada que dê suporte para a discussão e o entendimento das questões do campo prejudicam o processo de ensino-aprendizagem de Física nas escolas do campo. A pesquisa nos permitiu perceber que, nas escolas pesquisadas, o currículo não é construído a partir de questões relacionadas ao contexto das escolas. Portanto, evidenciamos que formações balizadas na articulação Freire - CTS poderiam contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Física e com a formação dos sujeitos do campo.

Palavras-chave: Ensino de Física. Escolas do Campo. Ensino Médio. Articulação Freire-CTS.

ABSTRACT

PHYSICS TEACHING THROUGH THE FREIRE-STS LINK: CASTING A GLANCE AT FIELD SCHOOLS

AUTORA: Franciele Franco Dias

ORIENTADOR: Prof.º Dr.º André Ary Leonel

This research has as its objective the investigation of theoretical and practical elements that may guide the organization of didactic-methodological strategies anchored within a linking of Freirean premises and the Science-Technology-Society (STS) Focus. The intent is to contribute to the teaching-learning process in Physics in Rural Schools. The following research question was posed: “What theoretical and practical elements may guide the organization of didactic-methodological strategies for Physics teaching in Rural schools by approaching Freire to STS?” In an attempt at answering the it, we conducted a qualitative study using the following instruments: bibliographic survey of the minutes of the main events in the Physics/Science education area; semistructured interviews with the principals and the Physics teachers from the two Rural schools in a municipality of the central region of Rio Grande do Sul State; an analysis of the Political-Pedagogical Projects of these schools; and a semistructured interview with the Advisor for Rural Schools of the Regional Education Coordination body that oversees them. Data analysis was performed using Content Analysis, through which we arrived at the following emerging dimensions: (1) Education in the Field or Education of the Field?, (ii) Didactic-methodological strategies for the teaching of Physics, and (iii) Challenges and possibilities for the teaching profession. The results demonstrate that the lack of initial and continuing education which provides support for a discussion and understanding of rural issues harms the Physics teaching-learning process in Rural schools. The curriculum in the researched schools does not appear to have been constructed based on issues related to the school’s context. Therefore, it became evident that continuing education guided by the Freire-STS link could contribute to the teaching-learning process of Physics and to the education of the subjects in the field.

Keywords: Physics Teaching. Rural Schools. High School. Freire-STS Link.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de desenvolvimento linear/tradicional de progresso	58
Figura 2 - Aproximação Freire – CTS	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Documentos Analisados	33
Quadro 2 -	Delimitação do corpus de análise da revisão bibliográfica	35
Quadro 3 -	Referências dos artigos que compõem o corpus de análise	36
Quadro 4 -	Caracterização das escolas	39
Quadro 5 -	Caracterização dos entrevistados	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AECOFABA	Associação das Escolas das Comunidades e Famílias Agrícolas da Bahia
ATF	Abordagem Temática Freireana
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFFAs	Centros Familiares de Formação por Alternância
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
CT	Ciência – Tecnologia
CTS	Ciência – Tecnologia – Sociedade
DC	Desenvolvimento Científico
DE	Desenvolvimento Econômico
DS	Desenvolvimento Social
DT	Desenvolvimento Tecnológico
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EPEF	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
EFAs	Escolas Famílias Agrícolas
GTI	Gestão da Tecnologia da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IT	Investigação Temática
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEPES	Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra
OCNEM	Orientações Curriculares Nacionais
PA	Pedagogia da Alternância
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCT	Política Científico – Tecnológica
PPP	Projeto Político Pedagógico
PIBID	Programa de Bolsas de Iniciação a Docência
PLACTS	Pensamento Latino-Americano em CTS
PPGEMEF	Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física
PRONERA	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
REFAISA	Rede de Escolas Famílias Agrícolas Integradas do Semi-Árido
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física

TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Entrevistas	107
Apêndice B - Instrumento de Análise dos Projetos Políticos Pedagógicos	110
Apêndice C - Cartas de Apresentação	111

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	23
2	ORGANIZANDO A PESQUISA	27
2.1	CONTEXTO DA PESQUISA E TRAJETÓRIA EM DIREÇÃO AO PROBLEMA	27
2.2	METODOLOGIA DA PESQUISA	30
2.3	ESTRUTURA DA PESQUISA	32
2.3.1	Documentos Norteadores para a Educação do Campo	33
2.3.2	Revisão Bibliográfica: delimitando o corpus de análise	34
2.3.3	Escolas do Campo	38
2.3.4	Entrevistas	40
2.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO	41
3	EDUCAÇÃO DO CAMPO	43
3.1	DA EDUCAÇÃO RURAL À EDUCAÇÃO DO CAMPO	43
3.2	EDUCAÇÃO DO CAMPO: PRINCÍPIOS NORTEADORES	48
3.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO	54
4	ARTICULAÇÃO FREIRE – CTS	57
4.1	ENFOQUE CTS	57
4.2	PRESSUPOSTOS FREIREANOS DE EDUCAÇÃO	62
4.3	ARTICULAÇÃO FREIRE – CTS	66
4.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO	71
5	ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS DO CAMPO	73
5.1	EDUCAÇÃO NO CAMPO OU EDUCAÇÃO DO CAMPO?	73
5.2	ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA	83
5.3	DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O TRABALHO DOCENTE	88
5.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO	92
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
	REFERÊNCIAS	99

APÊNDICE A – ENTREVISTAS	107
APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICO PEDAGÓGICOS	110
APÊNDICE C – CARTAS DE APRESENTAÇÃO	111

1 APRESENTAÇÃO

Entendemos que a Física ensinada na escola carece estar vinculada à realidade vivencial dos estudantes, contribuindo com a formação crítica dos mesmos, possibilitando-os tomar consciência de seu papel na sociedade e no seu meio. Portanto, é necessário que o ensino de Física ocorra a partir de “um conhecimento vivo, instrumento de compreensão e transformação da realidade social, econômica e cultural.” (ZANETIC, 1989, p. 2).

No entanto, em uma releitura de sua tese, vinte anos após a publicação, Zanetic (2009) ressalta que apesar das reflexões teóricas produzidas pela comunidade de pesquisadores em ensino de ciências nesse intervalo de tempo, a qualidade do ensino de Física, assim como de outras áreas do conhecimento continua precária. O autor salienta que embora muitas ideias inovadoras sejam apresentadas em discursos oficiais e propostas curriculares, o que domina em muitas escolas ainda é o ensino propedêutico, sobre o qual, já em 1989, escreveu ser incompleto, desatualizado e desligado da realidade vivencial dos estudantes.

Nessa perspectiva, o ensino que ainda predomina nas salas de aula e chega a maior parte da população é o da chamada “ciência morta” (PERNAMBUCO, 2009; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011), ou seja, um ensino de Ciências que tem como características ser livresco e descontextualizado, que mostra a Ciência como algo pronto e acabado.

Dessa forma, conforme Pernambuco (2009, p. 108), há a necessidade da busca por “[...] uma escola em que os conhecimentos disciplinares sejam apresentados como estratégia de pensamento, e a forma de ensinar permita ao aluno o exercício de ser sujeito e de participar de ações coletivas”. Assim como a autora, acreditamos que a escola supracitada surge da luta contra a exclusão social.

Nesse sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 33) sinalizam a necessidade de que o ensino de Ciências tenha como meta uma “ciência para todos”, que representa

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes – público representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não frequentaram a escola [...].

Desse modo, ao se pensar em uma ciência para todos e no desafio de que o saber científico chegue a todas as classes e culturas, refletimos sobre o ensino de Física nas escolas

do campo, seu compromisso e suas possibilidades. No que se refere à concepção de escola do campo, Molina e Sá (2012a, p. 324) sinalizam que a mesma

[...] nasce e se desenvolve no bojo do movimento da Educação do Campo, a partir das experiências de formação humana desenvolvidas no contexto de luta dos movimentos sociais camponeses por terra e educação.

Quanto à Educação do Campo, esta é um direito dos povos que vivem e trabalham no campo e nasce de um olhar sobre o campo que o projeta “[...] como espaço de democratização da sociedade brasileira e de inclusão social.” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p. 7).

Nesse sentido, visando o desenvolvimento do campo e dos seus sujeitos, conforme Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 14), a educação escolar neste espaço precisa garantir “o direito ao conhecimento, à ciência e à tecnologia socialmente produzidas e acumuladas”, assim como contribuir com a construção e afirmação dos valores, da cultura e da identidade dos povos do campo.

Entendemos que essa educação relaciona-se a uma educação problematizadora que tem como ponto de partida a experiência de vida do aluno e “[...] o considera num contexto de vida (numa realidade) passível de ser conhecido e modificado.” (DELIZOICOV, 1983, p. 86). A educação problematizadora, conforme Freire (1987, p. 40), tem como essência o diálogo e “[...] implica num constante ato de desvelamento da realidade”.

Do mesmo modo, o enfoque CTS pode ser considerado uma alternativa para a promoção do desenvolvimento da atitude crítica e tomada de decisões por parte dos alunos e caracteriza-se por promover uma alfabetização em ciência e tecnologia interligada ao contexto social (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Nessa perspectiva, Auler (2007) defende a necessidade de profundas mudanças no campo curricular, sugerindo configurações com maior ênfase ao entorno, pautadas em temas referentes a problemas sociais relevantes e ao movimento CTS, sugerindo a aproximação entre os pressupostos do educador Paulo Freire e o enfoque CTS.

Assim, consideramos que o enfoque CTS juntamente com os pressupostos Freireanos de educação podem balizar a escolha de estratégias adequadas para o Ensino de Física nas escolas do campo. Neste trabalho, pretendemos apresentar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas ancoradas na articulação Freire – CTS visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Física nas escolas do campo, tendo como problemática principal: Quais elementos teóricos e práticos, a partir da

aproximação Freire – CTS, podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo?

Buscando alcançar o objetivo supracitado estruturamos o presente trabalho em seis capítulos. No segundo capítulo, Organizando a Pesquisa, apresentamos a pesquisa, começando pela trajetória da pesquisadora e o caminho percorrido até chegarmos ao problema, na sequência expomos os objetivos a serem alcançados, os procedimentos metodológicos adotados e as características da pesquisa.

No terceiro capítulo, discutimos sobre a Educação do Campo, procurando caracterizá-la em termos teóricos e documentais. Inicialmente apresentamos o contexto histórico, após os marcos normativos e a legislação balizadora da Educação no Campo atualmente.

No capítulo seguinte, trazemos os referenciais que balizam nossa compreensão acerca do enfoque CTS e da perspectiva Freireana de educação, bem como os aspectos referentes à articulação Freire – CTS.

O quinto capítulo destina-se a apresentação e análise dos resultados da pesquisa, a partir das seguintes dimensões: (i) Educação no Campo ou Educação do Campo?, (ii) Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física e (iii) Desafios e possibilidades para o trabalho docente.

Por fim, no sexto capítulo, apresentamos algumas reflexões e considerações sobre a pesquisa desenvolvida.

2 ORGANIZANDO A PESQUISA

Ao longo deste capítulo apresentaremos a pesquisa, proporcionando uma visão mais ampla acerca da investigação realizada. Iniciaremos com o contexto e motivações que impulsionaram a pesquisa com as escolas do campo, assim como a articulação entre os pressupostos Freireanos de educação e o enfoque CTS. Na sequência apresentaremos o percurso trilhado até o problema de pesquisa, os objetivos que nortearam as ações desenvolvidas e o caminho metodológico adotado, com vistas às questões de pesquisa elencadas.

2.1 CONTEXTO DA PESQUISA E TRAJETÓRIA EM DIREÇÃO AO PROBLEMA

Ingressei no curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) campus Caçapava do Sul, em 2012. Os motivos que me levaram a optar pelo curso vieram pelo fascínio pela profissão docente e o interesse pela área de Exatas.

Ambos os motivos me acompanharam ao longo do Ensino Fundamental e Médio, que foram cursados em uma escola do campo localizada no interior de Caçapava do Sul e cujo acesso era feito por meio do transporte escolar. Embora tivesse que viajar todos os dias para a escola, minhas condições para estudar eram privilegiadas se comparada a de outros estudantes do campo, pois tinha tempo para estudar e ler e sempre fui incentivada para isso.

Meu interesse pelas Ciências e pela Matemática era expressivo, sendo decisivo na opção por um curso superior de licenciatura relacionado a essa área. No entanto, no terceiro ano do Ensino Médio, quando o campus da UNIPAMPA em Caçapava ainda não ofertava o curso de licenciatura e eu não pensava em mudar de município acabei me interessando por fazer o curso de Tecnólogo em Gestão da Tecnologia da Informação (GTI).

Assim, em 2008, consegui uma bolsa de estudos e ingressei no curso de GTI ofertado por uma universidade particular em Caçapava. Antes de completar os 20 anos de idade já era tecnóloga e trabalhava na área de gestão, no entanto apesar de ter aprendido muito no curso e gostar do trabalho, sentia que aquela profissão não me realizava, não era a minha vocação.

Foi então, que decidi ingressar na licenciatura em Ciências Exatas, um curso com formato interdisciplinar e com possibilidade de titulação em quatro ênfases, quais sejam: Física - Licenciatura, Química - Licenciatura, Matemática - Licenciatura e Ciências Naturais - Licenciatura. Cada uma das opções de titulação é formada por Componentes Curriculares

Obrigatórios Comuns, Componentes Curriculares Obrigatórios para cada ênfase e Componentes Curriculares Complementares de graduação (UNIPAMPA, 2013).

No primeiro semestre do curso, me tornei bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), fato determinante para minha formação. O PIBID é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), constituindo-se como uma proposta de incentivo e valorização das licenciaturas, permitindo aos licenciandos o contato com a realidade escolar desde os primeiros semestres da graduação (OLIVEIRA, 2014).

Foi a partir das discussões do grupo do PIBID, da construção das intervenções e das implementações, que tive certeza que estava no caminho certo, ser professora era realmente o que queria.

Foi também no primeiro semestre que me encantei com a Física, me senti desafiada a entendê-la um pouco mais e a escolhi como a ênfase na qual eu me formaria.

Durante o curso mudei totalmente a minha visão sobre o que era ser professor. No início pensava que para ser professor era necessário somente o domínio conceitual, só com as disciplinas pedagógicas é que fui percebendo que era muito mais do que isso. E, os pressupostos Freireanos de educação, que no primeiro contato não pareciam fazer muito sentido, passaram a me fazer refletir.

Na primeira disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física¹ fui apresentada ao enfoque CTS e comecei a refletir sobre algumas questões, tais como: “Por que aprender Física?”, “Por que ensinar Física?”.

No decorrer do curso tive oportunidade de participar de projetos de pesquisa e extensão, os quais favoreceram as minhas reflexões e geraram discussões fundamentais para a minha formação.

Concluí o curso de Licenciatura em Ciências Exatas com ênfase em Física no final do ano de 2015 e a partir deste momento comecei a pensar em aprofundar os meus estudos na área de Ensino de Física. Ainda na graduação sonhava em chegar a um curso de mestrado, no entanto aquele parecia um projeto muito distante.

Entretanto, já em 2016 comecei a pesquisar um pouco mais sobre editais de cursos de mestrado, pensar sobre o que poderia pesquisar e decidi a tentar uma vaga do Programa de

¹ Ementa: Este componente, de caráter pedagógico teórico-prático, pretende dar aporte para que os graduandos desenvolvam e executem atividades didáticas, teóricas e experimentais, de física para o ensino básico. Também é intento do curso, que os alunos percebam os diferentes perfis dos experimentos, cada um com características específicas e adequadas para diferentes objetivos. Ainda, pretende-se dar uma formação básica aos discentes em filosofia da ciência, uma vez que é impossível discutir os equívocos das posições mais tradicionais (equívocos epistemológicos) do uso do laboratório no ensino sem uma alusão a relação entre a teoria e o experimento.

Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Partindo da minha realidade, o campo, passei a refletir sobre as minhas aulas de Física no Ensino Médio e, conversando com conhecidos, que como eu eram do campo e estudavam no campo, comecei a pensar sobre o Ensino de Física no campo e na cidade. Havia alguma diferença? Por que tinha que ser diferente?

Paralelo a essas reflexões, estudei um pouco mais acerca do enfoque CTS e os pressupostos Freireanos e percebi que poderiam ser potenciais para a Educação do Campo. Foi então que surgiu o meu primeiro problema de pesquisa: Quais são as contribuições do enfoque CTS e da Abordagem Temática Freireana para o processo de Ensino e Aprendizagem de Física no contexto de escolas de Ensino Médio situadas na zona rural? A partir desta questão construí o pré-projeto para a seleção do mestrado.

Já no mestrado, a partir das conversas com o professor André Ary Leonel, meu orientador, e das aulas na disciplina de Metodologia da Pesquisa com a professora Cristiane Muenchen, encontrei limitações no problema inicial e, juntamente com o meu orientador optamos por reformulá-lo chegando ao problema de pesquisa que pretendemos responder neste trabalho: Quais elementos teóricos e práticos, a partir da aproximação Freire – CTS, podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo?

E, deste problema emergem as seguintes questões:

1. Que elementos teóricos e práticos caracterizam o ensino de Física nas escolas do campo?
2. Quais aspectos da aproximação Freire – CTS permitem uma articulação entre estas duas vertentes, que seja pertinente para o ensino de Física nas escolas do campo?
3. Quais elementos teóricos e práticos podem balizar um ensino de Física em consonância com a articulação Freire – CTS nas escolas do campo?

Desse modo, temos como objetivo geral investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo a partir da articulação Freire – CTS. Desse objetivo geral derivam os seguintes objetivos específicos:

1. Caracterizar o Ensino de Física nas escolas do campo;
2. Buscar aspectos que permitem a articulação Freire – CTS e que são pertinentes para o ensino de Física em escolas do campo;
3. Elencar elementos teóricos e práticos que podem balizar um ensino de Física coerente com a articulação Freire – CTS para escolas do campo.

2.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A fim de responder nossos objetivos optamos por realizar uma pesquisa qualitativa que, de acordo com Lüdke e André (1986), caracteriza-se pelo fato de os dados serem predominantemente descritivos e provenientes do contato direto do pesquisador com a situação pesquisada.

Lüdke e André (1986) apresentam cinco características das pesquisas qualitativas enunciadas primeiramente por Bodgan e Biklen em 1982, a saber: o ambiente natural é sua fonte direta de dados e o pesquisador o seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é maior do que com o produto; o pesquisador dá atenção especial à perspectiva dos pesquisados e o significado que dão às questões; e, à análise dos dados deve seguir um processo indutivo.

As pesquisas qualitativas, conforme Gil (2002), podem ser classificadas com base em seus objetivos e procedimentos técnicos. De acordo com o autor, a classificação das pesquisas com base nos objetivos relaciona-se ao estabelecimento de seu marco teórico e, de acordo com os procedimentos técnicos diz respeito ao modelo conceitual e operativo da pesquisa, ou seja, o seu delineamento. Assim, compreendemos que, a partir dos objetivos, nossa pesquisa é descritiva e exploratória e com base nos procedimentos técnicos, pode ser classificada como sendo predominantemente bibliográfica e documental.

Uma pesquisa descritiva caracteriza-se por ter como objetivo “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.” (GIL, 2002, p. 42), enquanto uma pesquisa exploratória “[...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.” (GIL, 2002, p. 41).

Dessa forma, além da descrição das características das escolas do campo pretendemos apontar elementos que podem contribuir com o êxito do processo de ensino-aprendizagem de Física nessas escolas e, por este motivo, compreendemos nossa pesquisa como sendo descritiva exploratória.

A pesquisa bibliográfica, conforme Gil (2002), desenvolve-se a partir de material já elaborado, as fontes bibliográficas que podem ser livros, de leitura corrente ou referência, publicações periódicas como jornais, revistas e artigos científicos, assim como impressos diversos. Tal pesquisa, de acordo com o autor, se desenvolve a partir de etapas, cujo desenvolvimento relaciona-se, entre outros fatores, ao problema de pesquisa.

Conforme já foi mencionado anteriormente, a pesquisa documental se aproxima muito da bibliográfica, a diferença entre elas reside na natureza das fontes:

Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa. (GIL, 2002, p. 45).

Quanto ao desenvolvimento, o autor salienta que a pesquisa documental segue os mesmos passos da bibliográfica, no entanto a pesquisa documental conta com uma diversidade maior de fontes, os documentos “de primeira mão” e os “de segunda mão”. Os primeiros são os que não receberam nenhum tratamento analítico e, os de segunda mão são os que já foram analisados de alguma forma (GIL, 2002).

Para a análise dos dados obtidos no decorrer da pesquisa adotamos os pressupostos da Análise de Conteúdo. Conforme Bardin (1977, p. 31) esta análise “[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”, utilizando para esta finalidade procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. De acordo com a autora essa análise pode ser considerada, com menor rigor, não somente um instrumento, mas um leque de possibilidades, e com maior rigor um único instrumento, mas que deve adaptar-se a um campo vasto de aplicações com uma diversidade de formas.

Portanto, a Análise de Conteúdo visa obter indicadores, sejam eles quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção das mensagens e o seu processo ocorre a partir de três polos cronológicos, quais sejam: (i) a pré-análise, (ii) a exploração do material e (iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977).

A pré-análise corresponde à fase de organização, que em geral possui três funções principais, são elas: a escolha dos documentos que serão objetos do processo de análise, a fundamentação de hipóteses e objetivos e a elaboração de indicadores. A seguir vem a fase de exploração do material que consiste em “operações de codificação, desconto ou enumeração, em função de regras previamente formuladas.” (BARDIN, 1977, p. 101).

Por último, na etapa de tratamento dos resultados, inferência e interpretação, os resultados brutos são tratados de forma a serem significativos e válidos, conforme a autora, o analista tendo à sua disposição, resultados significativos e válidos, “[...] pode então propor inferências e adiantar interpretações a propósito dos objetivos previstos ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas” (BARDIN, 1977, p. 101).

Nesse sentido, os elementos que serão analisados no decorrer deste trabalho são:

1. Trabalhos publicados nas atas dos principais eventos na área de ensino de Ciências/Física no Brasil buscando realizar um levantamento de metodologias e/ou estratégias que têm balizado as aulas de Física em escolas do campo;
2. Legislação federal e estadual que baliza o ensino de Física/Ciências nas escolas do campo;
3. Projetos Político Pedagógicos (PPPs) das duas escolas do campo de Ensino Médio de um município localizado na região central do estado do RS;
4. Entrevistas com os professores de Física e diretores atuantes nas duas escolas do campo do município, bem como com a Assessora das Escolas do Campo da Coordenadoria Regional de Educação (CRE) a qual as escolas são vinculadas.

2.3 ESTRUTURA DA PESQUISA

O primeiro momento da pesquisa foi destinado à realização da análise documental na legislação federal e estadual a fim de identificar os aspectos balizadores das escolas do campo. A seguir realizamos uma revisão bibliográfica dos trabalhos publicados nas atas dos principais eventos que divulgam trabalhos na área do ensino de Física/Ciências realizados no Brasil.

Na revisão bibliográfica optamos por analisar apenas os eventos e não revistas, entendendo que estes concentrariam o maior número de trabalhos sobre o tema e por ter maior circulação entre os educadores. Assim, estiveram sob análise os seguintes eventos: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) e Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). Consideramos um recorte temporal de 14 anos, do ano de 2002 a 2016, sendo que a escolha pelo ano de 2002 deve-se ao fato de este ser o ano em que entraram em vigor as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012) e o de 2016 por ter sido o ano de início desta pesquisa.

No quarto momento da pesquisa, realizamos contato com a CRE do Estado do Rio Grande do Sul, a qual o município em que foi realizada a pesquisa faz parte, a fim de entender os pressupostos balizadores e as orientações que são passadas às escolas do campo de Ensino Médio do referido município.

A seguir estabelecemos contato com as duas escolas do campo de Ensino Médio do município, analisamos os PPPs destas escolas e entrevistamos os professores de Física e as diretoras. Cabe salientar que as entrevistas foram realizadas visando complementar os dados obtidos através da análise, tanto da legislação federal e estadual como dos PPPs.

2.3.1 Documentos Norteadores para a Educação do Campo

Analisamos a legislação que baliza o processo de ensino-aprendizagem nas escolas do campo a fim de tecer considerações, com base na legislação, dos aspectos que balizam as escolas do campo. No quadro a seguir apresentamos os documentos que foram analisados:

Quadro 1- Documentos Analisados

(continua)

Documento	Assunto
Lei nº 9.394/1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Parecer nº 36/2001	Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.
Resolução CNE/CEB nº 1/2002	Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.
Parecer CNE/CEB nº 1/2006	Dias letivos para a aplicação da Pedagogia de Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA).
Parecer CNE/CEB nº 3/2008	Reexame do Parecer CNE/CEB nº 23/2007, que trata da consulta referente às orientações para o atendimento da Educação do Campo.
Resolução CNE/CEB nº 2/2008	Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo.
Lei nº 11.497/2009	Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica e dá outras providências.

Quadro 1- Documentos Analisados

(conclusão)

Decreto nº 6.755/2009	Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da CAPES no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências.
Decreto nº 7.352/2010	Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA.
Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio/2011	Apresentação da Proposta de reestruturação do Ensino Médio no estado do Rio Grande do Sul.
Parecer nº 310/2012	Aprova o Regimento Padrão para o Ensino Médio Politécnico.
Decreto nº 49.861/2012	Institui o Comitê Estadual de Educação do Campo do Estado do Rio Grande do Sul.
Decreto nº 50.536/2013	Altera o Decreto nº 49.861 que institui o Comitê Estadual de Educação do Campo do Estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Autores.

No ano de 2012 o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI, reuniu em um único documento intitulado "Educação do Campo: marcos normativos" (BRASIL, 2012) todos os documentos que balizam a Educação do Campo a nível nacional, são eles: o Parecer nº 36/2001 (BRASIL, 2001), a Resolução CNE/CEB nº 1/2002 (BRASIL, 2002), o Parecer CNE/CEB nº 1/2006 (BRASIL, 2006a), o Parecer CNE/CEB nº 3/2008 (BRASIL, 2008a), a Resolução CNE/CEB nº 2/2008 (BRASIL, 2008b), a Lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2009a), o Decreto nº 6.755/2009 (BRASIL, 2009b) e o Decreto nº 7.352/2010 (BRASIL, 2010).

2.3.2 Revisão Bibliográfica: delimitando o corpus de análise

Com a busca nas atas dos eventos, mencionada anteriormente, tivemos por objetivo investigar as metodologias e estratégias que vem sendo utilizadas no ensino de Física nas escolas do campo.

A localização dos artigos publicados ocorreu a partir das seguintes expressões: “Educação do Campo”, “Educação no Campo”, “Escolas do Campo”, “Escolas no Campo”, “Educação Rural”, “Escola Rural”, “rural” e/ou “campo”. Efetuamos a busca através dos mecanismos presentes nas atas dos eventos e de ferramenta de pesquisa do navegador, sendo selecionados nesta etapa (etapa 1) 45 artigos.

Posteriormente os 45 artigos selecionados foram lidos na íntegra (etapa 2) buscando identificar aspectos referentes a estratégias e/ou metodologias desenvolvidas em sala de aula de Ciências/Física em escolas do campo. Nesta etapa selecionamos 9 artigos, os quais compõem o corpus de análise desta revisão.

Apresentamos no quadro abaixo o quantitativo de trabalhos selecionados em cada uma das etapas descritas, bem como o evento em que foram publicados:

Quadro 2 - Delimitação do corpus de análise da revisão bibliográfica

(continua)

Evento / Ano	Total de trabalhos por evento	Etapa 1	Etapa 2
IV ENPEC / 2003	192	0	0
V ENPEC / 2005	378	2	0
VI ENPEC / 2007	405	0	0
VII ENPEC / 2009	382	4	0
VIII ENPEC / 2011	1009	9	1
IX ENPEC / 2013	919	7	0
X ENPEC / 2015	1272	9	0
VIII EPEF / 2002	75	0	0
IX EPEF / 2004	144	0	0
X EPEF / 2006	107	0	0

Quadro 2 – Delimitação do corpus de análise da revisão bibliográfica

(conclusão)

XI EPEF / 2008	168	0	0
XII EPEF / 2010	149	0	0
XIII EPEF / 2011	236	1	1
XIV EPEF / 2012	199	3	2
XV EPEF / 2014	173	0	0
XVI EPEF / 2016	158	2	1
XV SNEF / 2003	431	0	0
XVI SNEF / 2005	462	0	0
XVII SNEF / 2007	298	1	1
XVIII SNEF / 2009	344	1	0
XIX SNEF / 2011	322	2	0
XX SNEF / 2013	550	2	1
XXI SNEF / 2015	449	2	2
Total	8822	45	9

Fonte: Autores.

A seguir apresentamos, no quadro 3, as referências dos nove trabalhos que compõem o corpus de análise:

Quadro 3 - Referências dos artigos que compõem o corpus de análise

(continua)

Artigo	Referência
T1	BOTEGA, M. P.; PRESTES, O. D. ; BOTEGA, S. P.; ZANELLA, R.; ADAIME, M. B. As concepções de jovens da zona rural sobre o uso de agrotóxicos: uma análise do tema como contribuição para a preservação da saúde e do meio ambiente. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC) , Campinas- SP, 2011.
T2	BARRETO, A. L. V.; MILTÃO, M. S. R. A física sob a perspectiva da pedagogia da alternância em escolas famílias agrícolas. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIII EPEF) , Foz do Iguaçu - PR, 2011.

Quadro 3 - Referências dos artigos que compõem o corpus de análise

(conclusão)

T3	SANTANA, C. S. C.; MILTÃO, M. S. R. Bases filosóficas da EFA, transdisciplinaridade e a aprendizagem significativa da Física na Educação do Campo. In: XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIV EPEF), Maresias - SP, 2012.
T4	CARDOSO, G. K. R.; MILTÃO, M. S. R. O ensino de física e a pedagogia da alternância. In: XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIV EPEF), Maresias - SP, 2012.
T5	BARBOSA, M. L. P.; MILTÃO, M. S. R.; FERREIRA, E. S. Uma contribuição à pedagogia da alternância das EFAS através do estudo da Óptica e da Fluorescência. In: XVI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XVI EPEF), Natal - RN, 2016.
T6	OLIVEIRA, R. M.; ARAÚJO, M. S. T. A Introdução de Tópicos de Física Moderna e Contemporânea em uma Concepção CTS para Alunos da Zona Rural como Instrumento para o Exercício da Cidadania. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física (XVII SNEF), São Luis - MA, 2007.
T7	BARRETO, A. L. V.; MILTÃO, M. S. R. A pedagogia da alternância, o contexto das efas e as teorias e leis gerais da física. In: XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (XX SNEF), São Paulo - SP, 2013.
T8	BARBOSA, M. L. T.; MILTÃO, M. S. R. Alguns aspectos da Educação do Campo, Pedagogia da Alternância e Ciências Físicas nas EFAS do Semiárido. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física (XXI SNEF), Uberlândia - MG, 2015.
T9	SANTANA, C. S. C.; MILTÃO, M. S. R. Física: um olhar para a Educação do Campo. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física (XXI SNEF), Uberlândia - MG, 2015.

Fonte: Autores.

A partir do quantitativo de trabalhos, salientamos que as publicações que envolvem de alguma maneira a Educação do Campo, vinda tanto de práticas no Ensino Fundamental, Ensino Médio ou de trabalhos produzidos no âmbito de cursos de Licenciatura em Educação do Campo é muito pequeno². Além de que alguns destes trabalhos são do mesmo grupo de pesquisadores, evidenciando o número reduzido de pesquisas dedicadas à Educação do Campo e de pesquisadores que se dedicam a esta linha de pesquisa.

O fato de haverem poucas pesquisas e, conseqüentemente, poucos pesquisadores pode ser atribuído ao fato da Educação do Campo ter sido, historicamente, pouco discutida, constituindo-se como uma área que tem despertado debates somente nos últimos anos. Os

² Salientamos, no entanto, que optamos na pesquisa por utilizar as ferramentas de busca disponibilizadas nas páginas dos eventos e/ou dos navegadores, portanto uma busca que utilize outros métodos de pesquisa pode encontrar um número diferente de trabalhos.

trabalhos selecionados serão brevemente apresentados a seguir e também farão parte das discussões realizadas nas dimensões de análise apresentadas no capítulo 5.

Dos trabalhos que fazem parte do corpus de análise desta pesquisa, T1 apresenta dados provenientes de uma pesquisa qualitativa realizada com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, filhos de agricultores, tendo como intuito identificar suas concepções acerca do uso de agrotóxicos. T6 trás dados preliminares de uma pesquisa que visa investigar procedimentos que possam contribuir para o aprimoramento do Ensino de Física em escolas da Zona Rural, respeitando as especificidades destas áreas.

Os demais trabalhos que compõem o corpus de análise têm como ambiente as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) e tem pelo menos um pesquisador em comum, são eles: T2, T3, T4, T5, T7, T8 e T9.

T3 pondera a visão de sujeitos escolares do campo que são atribuídas à proposta de uma educação alternativa, atenta à relação com o seu ambiente rural no sertão baiano e ao enfrentamento da valorização socioeconômica, cultural e ambiental do campo.

T2 analisa a Etnofísica enquanto estratégia para o ensino de Física envolvendo a Pedagogia da Alternância (PA) em EFAs, já T4 busca compreender em que medida as EFAs orientadas pelos princípios metodológicos da PA, são escolas que efetivamente contribuem para o fortalecimento da agricultura familiar.

T5 apresenta os resultados de uma pesquisa do tipo ação participante tendo por objetivo apresentar significativamente os conceitos de óptica e de fluorescência, bem como sua relação com o cotidiano dos estudantes das EFAs das redes REFAISA (Rede de Escola Família Agrícolas Integradas do Semi-Árido) e AECOFABA (Associação das Escolas das Comunidades e Famílias Agrícolas da Bahia). Também relacionado as EFAs integradas à REFAISA, T7 se refere ao modo de ensinar e compreender a Física no cenário que abrange a Educação do Campo, mais precisamente, no contexto das EFAs na Bahia.

T8 trás aspectos relacionados com a Educação do Campo, PA e ensino de Ciências objetivando pensar um processo educativo dos sujeitos do Campo em que questões pedagógicas, sociais, políticas, filosóficas e científicas, do contexto dos mesmos, coexistam; e, T9 busca compreender, a partir de bases filosóficas, o conhecimento das Ciências Físicas, e como a Física pode colaborar no contexto dos sujeitos do campo.

2.3.3 Escolas do Campo

A partir das visitas realizadas às escolas do campo de Ensino Médio de um município da região central do estado do Rio Grande do Sul, buscamos elencar algumas de suas características principais e os documentos que balizam estas escolas.

No quadro a seguir é apresentada uma breve caracterização das escolas que, são denominadas de E1 e E2 a fim de manter o anonimato:

Quadro 4 – Caracterização das escolas

	Escola E1	Escola E2
Níveis de Ensino	Ensinos Fundamental e Médio	Ensino Médio
Turnos	Diurno e Noturno	Diurno
Quantidade de Alunos	159, destes 133 estão cursando o Ensino Fundamental e 26 o Ensino Médio	106
Número de municípios atendidos	2	2
Acesso	Mais de 90% dos estudantes utilizam o transporte escolar	Todos os alunos utilizam o transporte escolar
Número de professores e funcionários	22 professores, 1 monitora e 2 funcionários	12 professores e 3 funcionários
Laboratórios	- Laboratório de Ciências - Laboratório de Informática	- Laboratório de Ciências - Laboratório de Informática
Recursos multimídia	- Lousa digital - Datashow - Notebooks	- Lousa digital - Datashow - Notebooks

Fonte: Autores.

Ambas as escolas atendem alunos oriundos de 2 municípios. Sendo que a escola E1 localiza-se no 3º distrito a 72 km da sede do município, em um local onde até 1996 funcionava uma mineradora e, atualmente, há a possibilidade das atividades relacionadas à mineração voltarem. A maioria dos habitantes são aposentados ou pecuaristas, a região tem

uma base econômica diversificada concentrada na agricultura e pecuária familiar, pequeno comércio e atualmente há o incentivo para o turismo.

Já a escola E2 está situada no 4º distrito do município a aproximadamente 50 km da sede e a base econômica concentra-se especialmente na agricultura e também na pecuária.

No que se refere aos PPPs, as análises procuraram entender a frequência com que são construídos, quem os constrói e que aspectos são levados em conta para esta construção. Também buscamos perceber os objetivos, a filosofia e as metas da escola, além dos fatores presente no documento que remetem à necessária conexão entre a educação escolar e as experiências cotidianas dos estudantes e se as questões relacionadas à comunidade se traduzem na organização pedagógica e, em se traduzindo na organização pedagógica, investigar de que forma este contexto influencia tal organização.

2.3.4 Entrevistas

Foram realizadas entrevistas com a Assessora das Escolas do Campo da CRE da qual fazem parte as escolas pesquisadas, com as diretoras e os dois professores de Física das duas escolas. Buscamos, a partir das entrevistas, perceber a formação destes profissionais, tempo em que estão no cargo, sua relação com o meio rural, os aspectos que são levados em conta para o trabalho e, a oferta de formação que contemple as especificidades do campo.

A Assessora das Escolas do Campo será chamada de A1, as diretoras de D1 e D2, sendo D1 a diretora da escola E1 e D2 a diretora da escola E2, os professores de P1 e P2, seguindo a mesma lógica das diretoras.

A seguir apresentamos o cargo dos entrevistados, o tempo que estão nesta função e seus cursos de formação inicial:

Quadro 5 – Caracterização dos entrevistados

(continua)

Entrevistados	Tempo exercendo a função	Area de Formação
A1	6 anos	Pedagogia e atualmente está cursando Licenciatura em História
D1	1 ano	Licenciatura Plena em Educação Artística – Habilitação em Artes Plásticas

Quadro 5 – Caracterização dos entrevistados

(conclusão)

D2	1 ano	Pedagogia – Habilitação em Orientação Educacional
P1	4 anos	Geofísica e Licenciatura em Ciências Exatas - Habilitação Matemática
P2	4 anos	Licenciatura em Ciências Exatas – Habilitação Física

Fonte: Autores.

2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo apresentamos a trajetória em direção ao problema de pesquisa, assim anunciado: Quais elementos teóricos e práticos, a partir da aproximação Freire – CTS, podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo?

A partir do problema foram apresentadas, na sequência, as questões investigativas que nortearam a pesquisa, quais sejam: 1. Que elementos teóricos e práticos caracterizam o ensino de Física nas escolas do campo?; 2. Quais aspectos da aproximação Freire – CTS permitem uma articulação entre estas duas vertentes, que seja pertinente para o ensino de Física nas escolas do campo?; e, 3. Quais elementos teóricos e práticos podem balizar um ensino de Física em consonância com a articulação Freire – CTS nas escolas do campo?

A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) e, baseados em Gil (2002) classificamos a mesma como descritiva exploratória, a partir de seus objetivos e, como sendo predominantemente bibliográfica e documental considerando-se seus procedimentos técnicos.

Nosso primeiro passo na pesquisa foi realizar uma busca na legislação federal e estadual a fim de nos inteirarmos sobre os aspectos que fundamentam a Educação do Campo e, conseqüentemente, que são balizadores das escolas do campo. Os documentos analisados foram: a Lei nº 9.364/1996 (BRASIL, 1996), o Parecer nº 36/2001 (BRASIL, 2001), a Resolução CNE/CEB nº 1/2002 (BRASIL, 2002), o Parecer CNE/CEB nº 1/2006 (BRASIL, 2006a), o Parecer CNE/CEB nº 3/2008 (BRASIL, 2008a), a Resolução CNE/CEB nº 2/2008 (BRASIL, 2008b), a Lei nº 11.947/2009 (BRASIL, 2009a), o Decreto nº 6.755/2009

(BRASIL, 2009b), o Decreto nº 7.352/2010 (BRASIL, 2010), a Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio (RIO GRANDE DO SUL, 2011), o Parecer nº 310/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012a), o Decreto nº 49.861/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012b) e o Decreto nº 50.536/2013 (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

Em um segundo momento da pesquisa realizamos uma busca dos trabalhos publicados nas atas dos principais eventos nacionais que divulgam trabalhos na área do ensino de Física/Ciências, são eles: o ENPEC, o SNEF e o EPEF. O recorte temporal adotado na pesquisa foi do ano de 2002 até 2016, 2002 porque foi o ano em que entraram em vigor as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002) e 2016 por ter sido o ano de início desta pesquisa.

Assim, a fim de investigar as metodologias e/ou estratégias que vem sendo utilizadas no ensino de Física nas escolas do campo buscamos os trabalhos a partir de ferramentas de busca contidas nas atas ou no navegador pelas seguintes expressões: "Educação do Campo", "Educação no Campo", "Escolas do Campo", "Escolas no Campo", "Educação Rural", "rural" e/ou "campo". A seguir lemos os artigos encontrados na busca (45) e selecionamos somente os que se referiam a metodologias e ou estratégias desenvolvidas em sala de aula de Ciências/Física em escolas do campo, chegando aos 9 trabalhos (T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8 e T9) que compõem o corpus de análise dessa pesquisa.

Na etapa seguinte estabelecemos contato com a CRE a qual o município em que foi realizada a pesquisa faz parte e com as duas escolas do campo do referido município (E1 e E2), analisamos os PPPs de ambas as escolas (PPP1 e PPP2) e realizamos entrevistas com a Assessora das Escolas do Campo (A1) vinculada a CRE e com as diretoras (D1 e D2) e com os professores de Física (P1 e P2) de ambas as escolas. Buscamos com isso entender a organização destas escolas, os documentos balizadores, os aspectos que são levados em consideração para a organização pedagógica e construção dos currículos, a oferta de formações para esses profissionais, entre outras questões (Apêndices A e B).

Para a análise dos dados, apresentada no quinto capítulo desta pesquisa, nos guiamos pelos pressupostos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977).

3 EDUCAÇÃO DO CAMPO

Ao longo deste capítulo buscamos discutir os pressupostos balizadores da Educação do Campo. Inicialmente apresentamos o contexto histórico de construção da Educação do Campo enquanto política pública e social. Começamos discutindo a educação rural, a transição entre a Educação Rural e a Educação do Campo, chegando até o que se entende por Educação do Campo atualmente, caracterizando-a com base em análise dos documentos que a regem e sustentam.

3.1 DA EDUCAÇÃO RURAL À EDUCAÇÃO DO CAMPO

O direito à educação foi sendo construído paralelamente à construção da sociedade, no entanto, historicamente, a educação não era para todos, podendo ser considerada privilégio de alguns, principalmente ao se pensar no contexto dos sujeitos do campo. Tal fato era decorrente da não implantação, por parte do Estado Brasileiro, de um sistema educacional pensado para atender efetivamente as necessidades dos sujeitos do campo (DA ROSA; CAETANO, 2008).

A partir das primeiras décadas do século XX surgiu, no ordenamento jurídico brasileiro, a denominação “Educação Rural”, cujo intuito foi fornecer especialização da mão-de-obra à agricultura (LOCKS; GRAUPE; PEREIRA, 2015; SASSI, 2014), de forma a ignorar e marginalizar as identidades culturais do campo, estando relacionada a projetos de modernização desse espaço (CARCAIOLI; ROSA, 2016).

O perfil de escola relacionada a este projeto de modernização é o modelo compreendido no interior das relações sociais de produção capitalista, voltada para um país em processo de industrialização (CARCAIOLI; ROSA, 2016) e, em vista disso, tendo “suas finalidades, programas, conteúdos e métodos definidos pelo setor industrial, pelas demandas de formação para o trabalho nesse setor, bem como pelas linguagens e costumes a ele ligados.” (RIBEIRO, 2012, p. 294).

Portanto, este modelo de educação e escola não foram construídos de maneira que fossem respeitadas a realidade, as necessidades e os anseios dos moradores do campo, mas tendo por objetivo o atendimento de necessidades externas. Nesse sentido, Mueller e Lindner (2013) sinalizam que por um longo período de tempo o campo foi visto como um lugar de atraso e por consequência, os planos de intervenção para este espaço não levavam em consideração as especificidades do meio rural.

A primeira referência à educação rural no Brasil foi o modelo de educação do Patronato presente nos anais do 1º Congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro ocorrido em 1923. Os patronatos destinavam-se “aos menores pobres das regiões rurais e [...], aos do mundo urbano, desde que revelassem pendor para a agricultura.” (BRASIL, 2001, p. 11) e a finalidade dessas instituições relacionava-se à garantia de contribuição ao desenvolvimento agrícola e “à transformação de *crianças indigentes em cidadãos prestimosos*” (BRASIL, 2001, p. 11, grifo do autor), evidenciando a perspectiva salvacionista destes locais.

Carcaioli e Rosa (2016, p. 102) destacam um movimento denominado “ruralismo pedagógico” que já em 1932 contestava a Educação Rural, no entanto, as autoras salientam que este não passou de um movimento pequeno, não chegando a ser um “projeto educacional que visasse uma superação das estruturas sociais da época a partir de uma intervenção com resultados práticos”.

Entre as décadas de 1950 e 1960, conforme Damasceno e Beserra (2004), a educação rural passou a ser reivindicada e considerada objeto de interesse do Estado com mais seriedade, no entanto, ainda assim, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 4024/61, aprovada em 1961, não apresentou uma norma específica para a educação rural, embora, em seu texto, haja indícios para uma educação aplicável a qualquer realidade.

Nas décadas de 1960 e 1970 destacamos a Reforma Universitária de 1968 e a Lei de Profissionalização do Ensino Médio de 1971, que expressavam na ação profissionalizante dos jovens, fomento à formação antecipada de um maior número de trabalhadores para o mercado de trabalho e redução do acesso ao ensino superior. Dessa forma, essas ações tinham como intuito não somente manter o controle social e político como intensificar a produção e o capitalismo (QUEIROZ, 2011).

Essa perspectiva de educação balizada no modo de produção capitalista e relacionada ao cenário político e econômico brasileiro que passava pela intervenção da ditadura militar, centrava-se na expansão do próprio sistema, na geração e produção de valores morais que se relacionavam somente à validação dos interesses dominantes (QUEIROZ, 2011; SANTOS, 2010).

Santos (2010) aponta que foi neste cenário que balizou-se o modelo de educação rural, uma educação destinada à classe trabalhadora do campo, porém que menosprezava a classe a planos inferiores e, como afirmam Mueller e Lindner (2013, p. 2), privilegiava “a transposição de modelos gerados na cidade para o campo, desprezando outros modos de ver e viver as experiências e as dinâmicas rurais”. No mesmo sentido Locks, Graupe e Pereira (2015) argumentam, a partir de uma retrospectiva histórica, que a educação escolar oferecida

à população da zona rural foi um direito negado no que se refere ao acesso, continuidade e qualidade social do ensino.

Dessa forma, ressaltamos que a história da educação escolar para os povos do campo foi de negação aos direitos, principalmente no que se refere a ações e políticas governamentais voltadas a esses povos, respeitando as suas especificidades. Cabe destacar que esse cenário começou a sofrer alterações com as mudanças ocorridas na década de 80 (QUEIROZ, 2011; LOCKS; GRAUPE; PEREIRA, 2015).

Nessa perspectiva, conforme Carcaioli e Rosa (2016, p. 102), “a década de 80 foi um marco muito importante para os movimentos sociais do campo”, pois desta época é datado o final da ditadura militar. Assim, entre as mudanças decorrentes desse marco, merecem destaque o crescimento do movimento operário e camponês, assim como o desenvolvimento e a difusão de experiências que reconheciam na educação um dos dispositivos “[...] que poderia proporcionar uma maior conscientização política e social e uma participação transformadora das estruturas capitalistas presentes na sociedade brasileira” (QUEIROZ, 2011, p. 38).

Nesse período, na década de 80, é datado o surgimento de movimentos que, mais tarde, contribuiriam com a construção das escolas do campo, dentre eles destacamos: o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), os Sindicatos, as Federações de Trabalhadores e os Círculos de Cultura Popular de Paulo Freire. Estes últimos surgiram antes da década de 80, mas foi nesse período que foram referência da Educação Popular que chegou às escolas. De acordo com Sassi (2014, p. 23), surgiram “[...] fora do âmbito escolar, promovendo o desenvolvimento de diversas ações na periferia e locais públicos”.

Weffort (1967) destaca que no âmbito destes Círculos a aprendizagem e a discussão de compreensões relativas a trabalho e cultura nunca se afastam da conscientização, uma vez que ocorrem no próprio processo de tomada de consciência. Assim, nesse contexto não há lugar para relações autoritárias, mas sim para uma pedagogia que tenha na essência o diálogo.

Nessa perspectiva, para Maciel (2011, p. 340):

Os círculos de cultura ganham, nesse sentido, uma inesperada e inovadora dimensão dialógica. O reconhecimento de uma cultura local ganha forma pelas inúmeras experiências de diálogos entre pessoas e culturas. Desloca-se o eixo do educacional para o cultural. O ensinar e o aprender expressa agora valores culturais em uma espécie de tradição inovadora. Esse deslocamento permitia aos educando mais do que a leitura da palavra em si mesma, permitia a leitura do mundo e o reconhecimento de uma cultura própria.

Dessa forma, as mudanças ocorridas a partir dessa época se traduziram em uma movimentação de organização das entidades representativas dos agricultores, que passaram a

lutar não somente por educação, mas por uma educação voltada aos seus interesses e necessidades (QUEIROZ, 2011). Conforme Carcaioli e Rosa (2016, p. 104), ao referirem especificamente ao MST, “o movimento começou a reivindicar escolas rurais condizentes com o contexto de “luta” cotidiana no qual seus agricultores estavam inseridos”.

No mesmo sentido, de acordo com Locks, Graupe e Pereira (2015, p. 131):

[...] com o processo de democratização da sociedade na década de 1980 e da emergência de movimentos sociais, é reivindicado o direito universal à educação consignado na Constituição Federal de 1988 como “direito de todos e dever do Estado”. A partir de meados de 1990, uma política educacional contra-hegemônica é construída por um conjunto de atores coletivos, constituindo o Movimento Nacional de Educação do Campo, denominada de Educação do Campo.

Nessa perspectiva, Sassi (2014, p. 24) salienta que foram os debates realizados acerca dos direitos sociais da população do campo, “sendo aprovada a política de direitos educacionais que intitula o Estado como responsável por promover e comprometer-se com uma educação para todos”, e a promulgação da Constituição de 1988, que evidenciaram caminhos para a busca dos direitos sociais, fomentando discussões que deram origem a LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996).

A LDB de 1996, mais especificamente o artigo 28º, trata da oferta da Educação Básica para a população da zona rural. De acordo com este artigo, faz-se necessário que os sistemas de ensino que se enquadram nesse contexto realizem principalmente as seguintes adaptações e adequações às peculiaridades da vida rural e de cada região:

- I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;
- II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;
- III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996, Art. 28).

Desse modo, concordando com Sassi (2014), cabe salientar o avanço que LDB representou, pois apesar de se referir à Educação Rural, aponta para adaptações e adequações necessárias aos currículos das escolas situadas no meio rural de forma a contemplar a realidade e o contexto de vida desses sujeitos imersos no campo.

Contudo, “mesmo com o respaldo legal da Constituição de 1988 e da LDB de 1996 a concepção predominante de escola e de ensino parece circundar em torno do modelo urbano” (SASSI, 2014, p. 24), modelo este que não considerava a particularidade dos sujeitos do campo e do meio em que estão inseridos.

Essa escola, do meio rural mas seguindo o modelo urbano, “[...] passou a ser tratada como resíduo do sistema educacional brasileiro” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p. 10). Nesse sentido, Carcaioli e Rosa (2016) sinalizam ser necessário a escola ir além desse modelo, de forma a articular ensino e trabalho além de ser livre de preconceitos com o campo e com seus sujeitos.

Nessa perspectiva, alguns Movimentos Sociais passaram a reivindicar que as especificidades e particularidades dos diversos contextos fossem respeitadas, construindo-se um ensino que correspondesse às necessidades dos sujeitos do campo.

Assim, em 1998 ocorreu a I Conferência Nacional por uma Educação do Campo e, “[...] foi uma espécie de “batismo coletivo” da luta dos movimentos sociais e das educadoras e dos educadores do campo pelo direito à educação” (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2004, p. 16). Conforme Sassi (2014, p. 25), essa conferência “foi um marco na maneira de pensar a educação para os sujeitos a partir da reflexão de uma Educação do Campo e não uma educação rural ou para o meio rural”.

A partir da realização da I Conferência, também em 1998, foi criado o Programa Nacional por uma Educação Básica do Campo, “que é a expressão do compromisso firmado entre o Governo Federal, as instituições de ensino, os Movimentos Sociais, os sindicatos de trabalhadores rurais, governos estaduais e municipais.” (SASSI, 2014, p. 25).

Dessa maneira, todas as ações e articulações dos movimentos pela Educação do Campo culminaram com a aprovação, pela Câmara de Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, em 2002, das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002).

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002) são um conjunto de princípios e procedimentos que tem como função a adequação do projeto institucional das escolas do campo às demais Diretrizes vigentes.

Em Parágrafo Único, as Diretrizes (BRASIL, 2002, p. 1) trazem a definição da identidade da escola do campo:

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, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país.

Portanto, no que se refere a aprovação dessas Diretrizes, conforme Sassi (2014) esta pode ser considerada uma conquista política do Movimento Nacional de Educação do Campo, uma vez que a concepção de escola presente no documento está vinculada à questões cotidianas tendo por objetivo promover a qualidade de vida dos sujeitos do campo.

A seguir discutiremos acerca dos princípios que norteiam a Educação do Campo atualmente.

3.2 EDUCAÇÃO DO CAMPO: PRINCÍPIOS NORTEADORES

A Educação do Campo pode ser considerada um conceito em construção que dá nome a um “*fenômeno da realidade brasileira atual*”, cujos protagonistas são os trabalhadores do campo e suas organizações (CALDART, 2012, p. 257, grifo do autor).

Um aspecto que caracteriza o Movimento por uma Educação do Campo é o fato de o povo do campo estar lutando por políticas públicas que contemplem o seu direito à educação, além de uma escola no e do campo. No porque o povo do campo tem direito a uma educação na sua comunidade e do porque esta educação deve ser pensada para as especificidades daquele local e daqueles estudantes, respeitando os saberes locais e culturais (CALDART, 2012).

Conforme Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 13), “Quanto mais se afirma a especificidade do campo mais se afirma a especificidade da educação e da escola do campo”. Nesse sentido, há a necessidade da construção de um pensamento educacional e de uma cultura escolar que contemple a função social da educação e da escola.

Desse modo, no que se refere às Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, cabe salientar que sua aprovação representou

inclusão e conseqüente valorização das pessoas que habitam o meio rural, oferecendo-lhes oportunidade de participarem, por meio de suas experiências, de programas produtivos, atuando na sociedade de forma igualitária estabelecendo uma relação harmoniosa entre produção, terra e seres humanos, com relações sociais democráticas e solidárias. (DA ROSA; CAETANO, 2008, p. 23-24).

Portanto, as Diretrizes foram um marco para a Educação do Campo e para as comunidades rurais que vivem nesse espaço, pois, de acordo com Fernandes (2004, p. 136), representaram “um importante avanço na construção do Brasil rural, de um campo de vida, onde a escola é espaço essencial para o desenvolvimento humano”.

Desse modo, alguns dos principais aspectos trazidos pelas Diretrizes relacionam-se a definição da identidade das escolas do campo, a obrigação do poder público no que se refere a universalização e ao suporte às condições fundamentais do acesso ao ensino básico, a organização do calendário e de estratégias que estejam de acordo com os estudantes do campo, além do necessário desenvolvimento de políticas de formação inicial e continuada para os professores (BRASIL, 2002).

No que se refere às propostas pedagógicas das escolas do campo, de acordo com as Diretrizes (BRASIL, 2002, p. 1), estas devem contemplar a “[...] diversidade do campo em todos os seus aspectos: sociais, culturais, políticos, econômicos, de gênero, geração e etnia”. Além de que, deve haver o direcionamento das atividades para um projeto de desenvolvimento sustentável e o seu planejamento ocorrer de modo a envolver toda a comunidade.

Após as Diretrizes entrarem em vigor, mais precisamente a partir de 2003, surgiram discussões que provocaram grande mobilização para a construção de uma agenda específica para a Educação do Campo. Essa mobilização resultou, em 2004, na criação da Coordenação Geral de Educação do Campo, que foi criada pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade tendo como objetivo a elaboração de políticas públicas específicas para os indivíduos do campo (SASSI, 2014).

Assim, após a aprovação das Diretrizes que, como já mencionamos anteriormente, foi um marco para a Educação do Campo, vários outros documentos foram aprovados nos anos seguintes, delineando a construção de uma política específica para o campo. Nessa perspectiva, em fevereiro de 2006 foi aprovado o parecer CNE/CEB nº 1, que regulamenta dias letivos para a aplicação da PA nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs). Tais centros correspondem a uma rede de 217 escolas que adotam a PA e que tem por objetivo “[...] desde a formação integral dos jovens do meio rural, [...], até a introdução de práticas relacionadas às ações de saúde, nutrição e de cultura das comunidades.” (BRASIL, 2006a, p. 3).

No que se refere a PA, esta é uma metodologia que visa articular aprendizagem escolar e aprendizagem no âmbito familiar, organizada em módulos escolares que permitem essa articulação. Portanto, pode ser compreendida como uma das possibilidades de atendimento escolar no campo que, conforme os Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012) já está consolidada, sendo reconhecida pelos sistemas de ensino, comunidade do campo e pesquisadores da educação.

Quanto aos pilares dos CEFFAs, conforme o Parecer CNE/CEB nº 1, de 02 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2006a, p. 3):

Os pilares dos CEFFA foram sendo construídos até os dias atuais e se constituem em: a) Pilares meios – associação local (pais, famílias, profissionais, instituições) e Pedagogia da Alternância (metodologia pedagógica); e b) Pilares fins – formação integral dos jovens e desenvolvimento sustentável do meio (social, econômico, humano, político...).

Nesse sentido, no parecer (BRASIL, 2006a) é salientado que nos CEFFAs, tanto nos anos finais do Ensino Fundamental, como no Ensino Médio e na Educação Profissional Técnica de nível médio, a PA tem se mostrado uma ótima alternativa para a Educação Básica, uma vez que favorece o estabelecimento de relação entre as três agências educativas (família, comunidade e escola).

A PA surgiu em 1935 na França nas Casas Familiares Rurais e foi fruto de um movimento organizado por um pequeno grupo de agricultores insatisfeitos com o sistema educacional, que no seu entender não atendia às especificidades do seu meio. No contexto educacional brasileiro, o surgimento da PA ocorreu em 1969 a partir da ação do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES) tendo como objetivo “atuar sobre os interesses do homem do campo, principalmente no que diz respeito à elevação do seu nível cultural, social e econômico” (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008, p. 229).

Outro marco normativo para a Educação do Campo foi a Resolução nº 2 de 28 de abril de 2008 (BRASIL, 2008b), que estabeleceu diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Este documento, entre outras orientações, trata especificamente da nucleação e da oferta de transporte escolar.

No que se refere à nucleação, conforme o artigo 4º da resolução nº 2 (BRASIL, 2008b, p. 2):

Quando os anos iniciais do Ensino Fundamental não puderem ser oferecidos nas próprias comunidades das crianças, a nucleação rural levará em conta a participação das comunidades interessadas na definição do local, bem como as possibilidades de percurso a pé pelos alunos na menor distância a ser percorrida.

O artigo 5º (BRASIL, 2008b, p. 2) trata da nucleação considerando os anos finais do ensino fundamental e ensino médio sugerindo que esta pode ser considerada a melhor solução, no entanto é necessário “considerar o processo de diálogo com as comunidades atendidas, respeitados seus valores e sua cultura”.

Quanto ao transporte escolar, este deve possibilitar ao aluno o menor deslocamento possível até a escola, além de que esse deslocamento deve ser do campo para o campo, ou seja, se não há escola na localidade do aluno, este deve ser conduzido à outra escola que também esteja localizada do campo (BRASIL, 2008b).

No ano de 2009, em 16 de junho foi aprovada a Lei nº 11947 (BRASIL, 2009a), que dispõe sobre a Alimentação Escolar para os Alunos da Educação Básica das Escolas do Campo e, em 29 de janeiro, o decreto nº 6.755, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (BRASIL, 2009b).

A Lei nº 11.947 (BRASIL, 2009a), entre outros aspectos, trouxe a universalização do atendimento aos alunos matriculados na educação básica na rede pública de ensino. Além disso, incentivou a aquisição de alimentos diversificados, preferencialmente produzidos na localidade e pela agricultura familiar ou empreendedores familiares rurais.

Quanto à Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, instituída pelo decreto nº 6.755 (BRASIL, 2009b), pode ser considerada uma importante iniciativa uma vez que fomenta programas de formação inicial e continuada de professores para atuarem na Educação do Campo.

Nessa perspectiva, sobre a formação inicial de professores para atuarem na Educação do Campo, Sassi (2014, p. 26-27) salienta que

[...] o Brasil nos últimos anos tem ofertado em diferentes modalidades cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Nesse sentido, o Ministério da Educação tem como iniciativa o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo, o qual tem por objetivo a implementação de cursos regulares em Educação do Campo nas instituições públicas, voltados especialmente para a docência nos anos finais do ensino fundamental e médio às escolas do campo.

A Licenciatura em Educação do Campo é uma modalidade de graduação ofertada por universidades públicas que objetiva “[...] formar e habilitar profissionais para atuação nos anos finais do ensino fundamental e médio, tendo como objeto de estudo e de práticas as escolas de educação básica do campo.” (MOLINA; SÁ, 2012b, p. 466).

A grade curricular das Licenciaturas em Educação do Campo é organizada em regime de alternância entre tempo escola e tempo comunidade, visando a articulação entre a educação e a realidade vivenciada pelos povos do campo, além de oferecer a possibilidade da realização de um curso superior permanecendo no campo (MOLINA; SÁ, 2012b).

Quanto a matriz curricular proposta nestes cursos, conforme Molina (2015, p. 152):

[...] desenvolve uma estratégia multidisciplinar de trabalho docente, organizando os componentes curriculares a partir de quatro áreas do conhecimento: Artes, Literatura e Linguagens; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática e Ciências Agrárias.

Em 2010, destacamos o Decreto nº 7.352, de 04 de novembro, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, o PRONERA, que tem entre seus objetivos, de acordo com o artigo 12 (BRASIL, 2010, p. 6):

- I - oferecer educação formal aos jovens e adultos beneficiários do Plano Nacional de Reforma Agrária - PNRA, em todos os níveis de ensino;
- II - melhorar as condições do acesso à educação do público do PNRA; e
- III - proporcionar melhorias no desenvolvimento dos assentamentos rurais por meio da qualificação do público do PNRA e dos profissionais que desenvolvem atividades educacionais e técnicas nos assentamentos.

O PRONERA é uma política pública para “a educação formal de jovens e adultos assentados da Reforma Agrária e do crédito fundiário e para a formação de educadores que trabalham nas escolas dos assentamentos ou do seu entorno [...]” (SANTOS, 2012, p. 629).

Além disso, este decreto apresenta definições, tais como a de escola do campo, que pode ser considerada como a escola situada em zona rural ou a situada em zona urbana que atende predominantemente alunos do campo. E, no que se refere aos princípios da Educação do Campo, salientamos o artigo 2º (BRASIL, 2010, p. 2) deste decreto:

- I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;
- II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;
- III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;
- IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; e
- V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.

No que se refere à legislação estadual do Rio Grande do Sul, o Parecer nº 310/2012 que aprova o Regimento Escolar Padrão para o Ensino Médio Politécnico (RIO GRANDE DO SUL, 2012a), é o mesmo para todas as escolas independentemente da sua localização e

não há nenhuma parte do referido documento que trate especificamente da Educação do Campo.

Na Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p. 10), apenas é mencionada a Educação do Campo no seguinte trecho:

No Estado do Rio Grande do Sul, a etapa final da educação básica constitui-se com as seguintes organizações curriculares: Ensino Médio Politécnico, Ensino Médio Curso Normal, Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio, podendo assumir a forma de concomitância externa, e Educação Profissional Técnica de Ensino Médio na forma subsequente, e contempla o acesso à escolaridade nas modalidades: educação de jovens e adultos, educação especial, educação indígena, educação do campo, educação de quilombolas e educação profissional.

Portanto, apesar de a proposta afirmar que o Ensino Médio Politécnico deva ter suas raízes no mundo do trabalho e das relações sociais, “de modo a promover formação científico-tecnológica e sócio-histórica a partir dos significados derivados da cultura, tendo em vista a compreensão e a transformação da realidade” (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p. 14), não há nenhuma parte do referido documento que traga orientações específicas para a Educação do Campo.

No sítio eletrônico da Secretaria de Educação³ do estado do Rio Grande do Sul há uma página específica voltada à Educação do Campo, nela encontram-se disponíveis os marcos legais da educação escolar e da Educação do Campo listados em ordem cronológica. Entre os documentos disponibilizados os únicos que são estaduais e que tratam da Educação do Campo são os Decretos nº 49.861/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012b) e 50.536/2013 (RIO GRANDE DO SUL, 2013).

O Decreto nº 49.861/2012 (RIO GRANDE DO SUL, 2012b, p. 1) institui o Comitê Estadual de Educação do Campo do Estado do Rio Grande do Sul, este comitê tem “caráter colaborativo na formulação, implementação e acompanhamento das políticas de educação do campo”. O decreto nº 50.536/2013 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) altera o anterior, salientamos que essas alterações são pequenas, uma delas refere-se ao número de representantes, que na primeira versão eram 27 e na segunda 31.

Além dos marcos legais, no sítio eletrônico são apresentados os dados referentes ao Censo Escolar de 2015, apontando que das 2,5 mil escolas que fazem parte da Rede Estadual

³ O portal da Secretaria de Educação do estado do Rio Grande do Sul (<http://www.educacao.rs.gov.br/inicial>) reúne contato e endereço das CREs, notícias, serviços, informações e programas atendidos. A página que trata especificamente da Educação do Campo traz uma breve contextualização, dados da rede estadual, marcos legais, nomes e contatos das pessoas responsáveis por esta modalidade na secretaria e pode ser acessada no endereço eletrônico <<http://www.educacao.rs.gov.br/escolas-do-campo-5898a9534630b>>.

de ensino, 657 são identificadas como Escolas do Campo e, entre essas, 90 são indígenas e 35 são escolas de assentamentos.

3.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Apresentamos, neste capítulo, um histórico acerca da Educação do Campo com base na legislação que a fundamenta. Iniciamos discutindo sobre o surgimento da Educação Rural no ordenamento jurídico brasileiro, sua função e o perfil de escola relacionado a essa modalidade. Nesse período, primeiras décadas do século XX, a educação escolar ofertada aos povos do campo não tinha outro intuito senão o de oferecer qualificação da mão-de-obra à agricultura e a escola era voltada para um país em processo de industrialização.

Este modelo de educação perdurou por muitos anos e passou a ser mais amplamente discutido e problematizado a partir da década de 80, momento no qual começaram a surgir movimentos sociais, tais como o MST, os Círculos de Cultura de Paulo Freire, os Sindicatos e as Federações de Trabalhadores. A partir de então esses movimentos passaram a buscar não somente por educação para os povos do campo, mas uma educação que atendesse suas necessidades e anseios.

Foram as discussões que vinham sendo realizadas e a pressão exercida pelos movimentos sociais que culminaram na presença de um artigo específico para a Educação Rural na LDB de 1996 (BRASIL, 1996). Este artigo aponta adaptações e adequações a serem realizadas pelos sistemas de ensino localizados no meio rural de modo a contemplar o contexto e a realidade dos estudantes do campo.

No entanto, os movimentos continuaram a reivindicar por mais do que adaptações e adequações, mas que as especificidades e particularidades dos diversos contextos fossem respeitadas. Buscavam mais que uma Educação Rural e sim uma Educação do Campo. Assim, em 1998 ocorreu a I Conferência Nacional por uma Educação do Campo e as discussões realizadas neste evento resultaram na aprovação, no ano de 2002, das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002).

Após as Diretrizes entrarem em vigor, nos anos seguintes, vários outros documentos foram aprovados, os quais compõem os Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012) e balizam esta modalidade de educação atualmente.

No decorrer do capítulo também foram discutidos, além da legislação federal, os documentos estaduais que balizam o Ensino Médio e a Educação do Campo nas escolas do campo do Rio Grande do Sul.

4 ARTICULAÇÃO FREIRE-CTS

Neste capítulo pretendemos elencar aspectos da concepção Freireana e da perspectiva CTS que permitem uma articulação entre estas duas vertentes e que seja pertinente para o ensino de Física nas escolas do campo a fim de que possamos apontar elementos teóricos e práticos que possam balizar um ensino de Física em consonância com a formação almejada para os sujeitos do campo. Inicialmente trazemos os aspectos referentes ao enfoque CTS, a seguir a perspectiva Freireana de educação e, por último, a aproximação entre ambas.

4.1 ENFOQUE CTS

A Ciência, a partir dos anos finais do século XVIII se firmou como conceito dominante, saber e conhecimento capaz de exercer grande influência no processo reflexivo dos homens, tornando-se capaz de promover transformações na natureza. Assim, a ciência se firmou como elemento determinante para o desenvolvimento da sociedade contemporânea, relacionando-se diretamente ao comportamento dos homens (BAZZO, 2015).

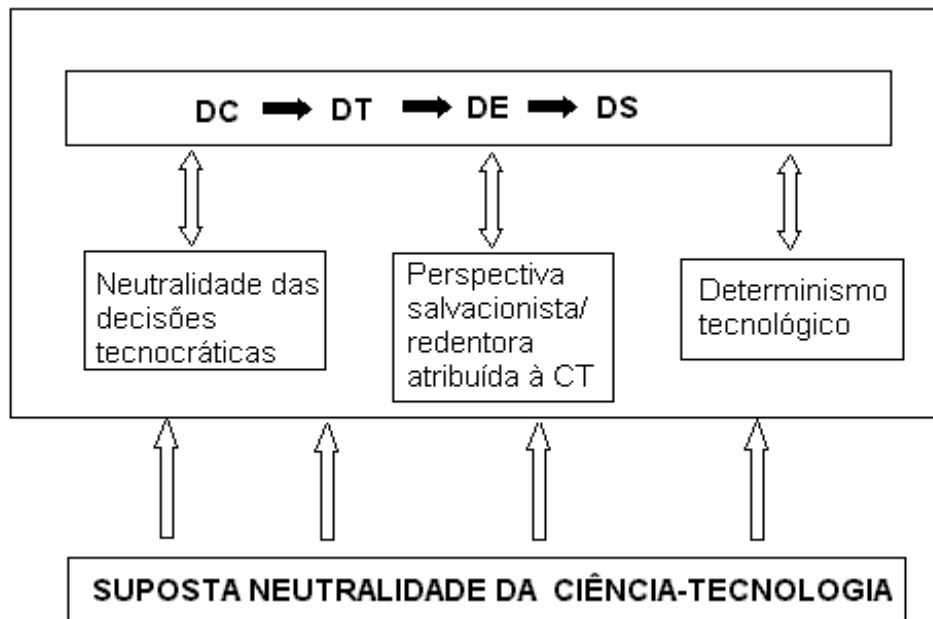
Nesse sentido, Bazzo (2015, p. 142) aponta que a ciência foi se impondo de tal maneira que poucas vezes “[...] foi analisada de outra forma que não para supervalorizar seus feitos e repercussões”, enfatizando que por muito tempo perdurou a ideia de que o desenvolvimento humano corresponde a função linear do progresso técnico.

No que se refere ao modelo de desenvolvimento linear ou tradicional de progresso, Auler (2002; 2007) destaca que nesse modelo considera-se que o desenvolvimento científico (DC) gera o desenvolvimento tecnológico (DT), que por sua vez gera o desenvolvimento econômico (DE), que é determinante para o desenvolvimento social (DS).

De acordo com Auler (2002), existem duas ideias associadas ao modelo de desenvolvimento linear de progresso, a primeira é a de que Ciência-Tecnologia (CT) necessariamente conduzem ao progresso e a segunda relaciona-se a solução de problemas, ou seja, que CT são criadas com vistas a resolver os problemas da humanidade e tornam a vida mais fácil.

Nesse sentido a figura a seguir representa um esquema de uma postura pouca crítica em relação ao modelo de desenvolvimento linear ou tradicional de progresso:

Figura 1 – Modelo de desenvolvimento linear/tradicional de progresso



Fonte: (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 6).

Para esses autores a neutralidade das decisões tecnocráticas relaciona-se a crença de que o especialista ou técnico é capaz de solucionar de forma eficiente e ideologicamente neutra até mesmo os problemas sociais e que para cada um desses problemas há uma solução eficiente. Portanto, essa crença não contribui para processos decisórios mais democráticos, uma vez que conflitos ideológicos e de interesse devem ser eliminados.

A perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia se refere ao fato de haver “[...] uma compreensão, bastante difundida, de que em algum momento do presente ou do futuro, Ciência-Tecnologia resolverão os problemas, hoje existentes, conduzindo a humanidade ao bem-estar social.” (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 4). Conforme os autores, nessa perspectiva o desenvolvimento cada vez maior da CT resolverá de forma automática todos os problemas, tanto os existentes como os que vierem a surgir.

Já, o determinismo tecnológico, em linhas gerais, é definido a partir de duas teses, quais sejam:

- A mudança tecnológica é a causa da mudança social, considerando-se que a tecnologia define os limites do que uma sociedade pode fazer. Assim, a inovação tecnológica aparece como o fator principal da mudança social;
- A tecnologia é autônoma e independente das influências sociais. (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 4).

Na mesma direção, Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007, p. 72) destacam que

Torna-se cada vez mais necessário que a população possa, além de ter acesso às informações sobre o desenvolvimento científico-tecnológico, ter também condições de avaliar e participar das decisões que venham a atingir o meio onde vive. É necessário que a sociedade, em geral, comece a questionar sobre os impactos da evolução e aplicação da ciência e tecnologia sobre seu entorno e consiga perceber que, muitas vezes, certas atitudes não atendem à maioria, mas, sim, aos interesses dominantes.

Nessa perspectiva, passado um período de euforia inicial relacionado aos avanços científicos e tecnológicos, mais precisamente entre 1960 e 1970, o desenvolvimento relacionado à guerra, tanto a bomba atômica como a Guerra do Vietnã, além da degradação ambiental, motivaram o olhar mais crítico para a ciência e a tecnologia. Também podem ser destacadas a publicação de duas obras que geraram discussões acerca das interações entre CTS, são elas: *A Estrutura das Revoluções Científicas* do físico e historiador Thomas Kuhn, além de *Silent Spring*, da bióloga Rachel Carsons. (AULER, 2002; STRIEDER, 2012).

Auler (2002, p. 24, grifo do autor) balizado em Luján et al. (1996) aponta que

[...] a obra de Kuhn, ao questionar a concepção tradicional de ciência, em nível acadêmico, suscitou novas reflexões no campo da História e Filosofia da Ciência. Na mesma época, os movimentos sociais (ecologistas, pacifistas e contra-culturais) passam a questionar vigorosamente a gestão tecnocrática de assuntos sociais, políticos e econômicos, denunciando as consequências negativas da CTS sobre a sociedade, estimulados/influenciados pela publicação do livro *Silent Spring*.

Nesse contexto, emergiu o Movimento CTS, a partir de questionamento acerca do modelo linear de progresso e reivindicações em torno de decisões mais democráticas.

Strieder (2012, p. 24), ao citar García et al. (1996), aponta que o Movimento CTS "[...] surgiu com a preocupação em discutir a ciência, a tecnologia, a sociedade e as relações que se estabelecem entre as mesmas" tendo como intuito buscar novas possibilidades para a compreensão do desenvolvimento científico-tecnológico.

As discussões sobre CTS se disseminaram por diversas regiões do mundo, principalmente em países da Europa e América do Norte, recebendo diferentes enfoques classificados em duas tradições: a tradição europeia ou acadêmica e a tradição americana ou social (STRIEDER, 2012).

Enquanto a tradição europeia "Possuía uma ênfase maior na ciência, na explicação da origem e das mudanças das teorias científicas, e, portanto, na ciência como processo [...]" e se originou de uma institucionalização de natureza acadêmica, a tradição americana possuía "[...]"

uma ênfase maior na tecnologia, que era vista como um produto capaz de influenciar a estrutura e dinâmica da sociedade", centrando-se em uma reação de caráter mais prático e social (STRIEDER, 2012, p. 24).

No entanto, Strieder (2012) ao citar García et al. (1996), afirma que atualmente esta divisão já foi superada, tendo sido importante somente no início das discussões acerca do Movimento CTS.

Nesse sentido, além das discussões nos países da Europa e da América do Norte Ciência, Tecnologia e Sociedade também estiveram presentes em discussões ocorridas na América Latina a partir da década de sessenta originando o Pensamento Latino-Americano em CTS – PLACTS (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996).

Conforme Dagnino, Thomas e Davyt (1996, p.20, tradução nossa):

Esta corrente de pensamento foi formada por autores como Amílcar Herrera, Jorge Sábato e Oscar Varsavsky, na Argentina; José Leite Lopes no Brasil; Miguel Wionczek no México; Francisco Sagasti no Peru; Máximo Halty Carrere no Uruguai; Marcel Roche na Venezuela, entre outros. Opondo-se à posição otimista-idealista de considerar a ciência como algo intrinsecamente positivo, o PLACTS enfatizou a sua natureza relativa e destacou -pragmaticamente- que uma orientação utilitarista deve presidir ao seu desenvolvimento.

Nessa perspectiva, Auler e Delizoicov (2015, p. 277) enfatizam que o PLACTS “[...] surge num momento histórico em que está em pauta a denominada transferência tecnológica. Esse pensamento empreende uma práxis que questiona este modelo de industrialização”.

Nesta corrente de pensamento uma das expressões mais claras do caráter CTS é a que: “[...] nada é corretamente pensado fora de sua estrutura social. A diferença do pensamento oficial, onde o social ocupa um espaço secundário, derivado, em PLACTS, as análises partem do cenário social atual.” (DAGNINO; THOMAS; DAVYT, 1996, p. 21, tradução nossa). Nesse sentido, compreendemos que enquanto em CTS busca-se por tomada de decisões no PLACTS a busca é por participação social.

Os representantes do PLACTS “Propõem a concepção de uma política científico-tecnológica (PCT), de agendas de pesquisa a partir de demandas da maioria da sociedade, historicamente relegadas.” (AULER; DELIZOICOV, 2015, p. 277).

Strieder (2012, p. 26) balizada em Vaccarezza (2004) afirma que

[...] resgatar os pressupostos do PLACTS e atualizá-los torna-se importante quando falamos do Enfoque CTS no contexto brasileiro, pois representam uma matriz de pensamento legitimamente latino-americana e ressaltam o caráter estrutural do atraso da América Latina.

Sobre o enfoque CTS, Hunsche (2015, p. 164), balizada em Aikenhead (2005), destaca que “As reações ao modelo linear/tradicional de progresso refletem-se também no âmbito acadêmico e educativo, onde passam a ser discutidas as interações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade – o enfoque CTS.” E, embora existam múltiplas compreensões acerca do enfoque CTS, há algo em comum entre os diversos trabalhos com foco nas relações CTS, a defesa de uma revisão no ensino de Ciências e a valorização de perspectivas humanísticas.

O enfoque CTS caracteriza-se por promover uma alfabetização em ciência e tecnologia interligada ao contexto social (PINHEIRO; SILVEIRA ; BAZZO, 2007) e, quanto aos seus objetivos, Auler (2007, p. 1) destaca os seguintes:

Promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais, discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT), adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual.

Quanto aos currículos com ênfase CTS, para Santos e Mortimer (2002) são aqueles que abordam as interações entre explicação científica, planejamento pedagógico e da solução e do processo decisório acerca de temas de relevância social.

Conforme os autores (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 3, grifo do autor), os currículos com ênfase em CTS apresentam uma concepção de:

(i) *ciência* como atividade humana que tenta controlar o ambiente e a nós mesmos, e que é intimamente relacionada à tecnologia e às questões sociais; (ii) *sociedade* que busca desenvolver, no público em geral e também nos cientistas, uma visão operacional sofisticada de como são tomadas decisões sobre problemas sociais relacionados à ciência e tecnologia; (iii) *aluno* como alguém que seja preparado para tomar decisões inteligentes e que compreenda a base científica da tecnologia e a base prática das decisões; e (iv) *professor* como aquele que desenvolve o conhecimento de e o comprometimento com as inter-relações complexas entre ciência, tecnologia e decisões.

Os estudos CTS abrangem vários programas filosóficos, sociológicos e históricos, que compartilham aspectos centrais, entre eles estão o abandono da visão de ciência pura e neutra, a crítica à concepção de tecnologia como ciência aplicada e neutra e a promoção da participação pública na tomada de decisão (STRIEDER, 2012).

Nesse contexto as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM) (BRASIL, 2006b) trazem como sugestão a abordagem CTS, como uma alternativa para a promoção do desenvolvimento da atitude crítica e tomada de decisões por parte dos alunos.

Bazzo, von Linsingen e Pereira (2003) - balizados em Walks (1990), Kortland (1992), Sanmartín e Luján López (1992) – apontam que os diversos programas CTS existente no ensino podem ser classificados em três grupos, quais sejam: Enxerto CTS, Ciência e Tecnologia através de CTS e CTS Puro. Enxerto CTS refere-se à introdução de CTS nos conteúdos das disciplinas, já em Ciência e Tecnologia através de CTS o ensino ocorre mediante a organização dos conteúdos a partir de CTS e, em programas CTS Puro, o conteúdo científico tem um papel subordinado aos conteúdos CTS.

Alguns autores, a exemplo de Vilches, Pérez e Praia (2011) incorporam também a letra “A” de ambiente à sigla CTS a fim de enfatizar os impactos e consequências ambientais do desenvolvimento científico e tecnológico. A utilização da sigla CTSA por esses autores tem como objetivo “maior ênfase na educação científica para evitar um tratamento particularmente insuficiente das questões ambientais quando se incorporam as relações CTS.” (VILCHES; PÉREZ; PRAIA, 2011, p. 180).

Para Strieder (2012, p. 13) a escolha entre as designações CTS ou CTSA “[...] está longe ser um consenso entre os pesquisadores e retrata a margem que o mesmo dá para a diversidade”. Cabe salientar, no entanto, que apesar da diferença na nomenclatura, os enfoques CTS e CTSA balizam-se nos mesmos referenciais teóricos. Portanto, o enfoque CTSA pode ser compreendido como um desdobramento do enfoque CTS. (HUNSCHE, 2015).

4.2 PRESSUPOSTOS FREIREANOS DE EDUCAÇÃO

Freire defende uma educação libertadora, pautada na problematização e no diálogo e relacionada à humanização dos homens. Portanto, a educação libertadora implica a participação do aluno em todas as instâncias do processo educativo e caracteriza-se por ser uma educação realizada com o aluno e não sobre ele (DELIZOICOV, 1983).

A educação libertadora se contrapõe ao que Freire (1987) denomina de educação bancária, que corresponde à educação que tem como foco a transmissão de conhecimento, em que o professor é o detentor do conhecimento e o estudante é o receptor, que recebe pacientemente, memoriza e repete as informações.

Nessa perspectiva “[...] em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem.” (FREIRE, 1987, p. 33).

Entendemos que a educação bancária é o contexto no qual atua o professor que “transfere” conhecimento e é eficiente na função de formar sujeitos acríticos, passivos e que não questionam.

Dessa forma a educação, na perspectiva bancária, se aproxima do conceito de extensão quando utilizado no sentido de “estender algo a alguém”. Sobre a ação extensionista, Freire (1983, p. 13) aponta que

[...] transformando o homem em quase “coisa”, o negam como um ser de transformação do mundo. Além de negar [...] a formação e a constituição do conhecimento autênticos. Além de negar a ação e a reflexão verdadeiras àqueles que são objetos de tais ações.

Freire (1983) fala desse conceito ao se referir ao trabalho realizado pelos técnicos extensionistas com os camponeses. Assim, compreendemos que o objetivo da ação extensionista é o da substituição dos conhecimentos do camponês, conhecimentos esses associados a sua realidade, pelo conhecimento do extensionista. Essa perspectiva parece evidenciar existirem conhecimentos melhores e/ou piores e, assim conhecimentos que podem ser desprezados.

Essa compreensão acerca da substituição dos conhecimentos se aproxima de uma prática bancária e opressora:

Na visão "bancária" da educação, o "saber" é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão - a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro. (FREIRE, 1987, p. 33).

Nessa perspectiva, há um distanciamento grande entre educador e educando e papéis bem definidos, o educador é aquele que sabe e o educando o que nada sabe e, dessa forma, para Freire (1987) essa rigidez acaba por negar tanto a educação, como o conhecimento, enquanto processos de busca.

Na prática bancária o educando é visto como aquele que nada sabe, cabendo ao educador transmitir o seu conhecimento, depositar, estabelecendo uma relação fundamentalmente narradora e dissertadora, que nada tem de dialógica. Dessa maneira, os educandos imersos nessa forma de educação são preparados para adaptarem-se ao mundo e as condições que lhe impuserem:

Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos. Quanto mais se lhes imponha passividade, tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos. (FREIRE, 1987, p. 34).

Portanto a ação do extensionista no campo educacional, a extensão educativa, realiza-se mediante uma pedagogia domesticadora, em que “o máximo que se pode fazer é mostrar, sem re-velar ou desvelar, aos indivíduos, uma presença nova: a presença dos conteúdos estendidos” (FREIRE, 1983, p. 17).

Se na educação bancária fica claro o distanciamento entre educadores e educandos, na educação libertadora há a superação dessa contradição, a extensão dá lugar à comunicação, o ato de depositar ao ato de dialogar.

Conforme Freire (1983, p. 15) na prática da liberdade, educar e educar-se

[...] é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isto sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais.

Nesse sentido, a educação para ser libertadora implica diálogo e o diálogo é comunicativo, ou seja, implica reciprocidade, pois o conteúdo não pode ser comunicado de um sujeito para o outro, deve ser dialogado entre os sujeitos ativos. Para haver comunicação não pode existir sujeito passivo uma vez que é um comunicar comunicando-se que pressupõe a troca. (FREIRE, 1983).

Dessa forma, no que se refere à educação como prática da liberdade

[...] não é a transferência ou a transmissão do saber nem da cultura; não é a extensão de conhecimentos técnicos; não é o ato de depositar informes ou fatos nos educandos; não é a “perpetuação dos valores de uma cultura dada”; não é o “esforço de adaptação do educando a seu meio”. (FREIRE, 1983, p. 53).

Portanto, diferente da extensão e dos depósitos que caracterizam a educação bancária, o diálogo caracteriza-se por ser o caminho para a transformação e humanização, uma exigência existencial. “A conquista implícita no diálogo é a do mundo pelos sujeitos dialógicos, não a de um pelo outro. Conquista do mundo para a libertação dos homens.” (FREIRE, 1987, p. 45).

Para haver diálogo ou a pronúncia do mundo deve existir humildade e amor pelos homens e pelo mundo, sendo muito mais que um depósito:

E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca da, ideias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 1987, p. 45).

Nesse sentido, de acordo com Freire (1987), o diálogo entre educador e educandos começa na busca do conteúdo programático, quando o educador se questiona sobre o que vai dialogar com os educandos.

Enquanto o educador bancário, cuja característica é a antidialógica que constrói e organiza o seu conteúdo programático, o educador-educando, dialógico e problematizador, constrói o conteúdo programático a partir da organização e sistematização dos elementos que os educandos o entregam de forma desestruturada. (FREIRE, 1987).

Conforme Freire (1987, p. 48)

Simplesmente, não podemos chegar aos operários, urbanos ou camponeses, estes, de modo geral, imersos num contexto colonial, quase umbilicalmente ligados ao mundo da natureza de que se sentem mais partes que transformadores, para, à maneira da concepção "bancária", entregar-lhes "conhecimento" ou impor-lhes um modelo de bom homem, contido no programa cujo conteúdo nós mesmos organizamos.

Nessa perspectiva, Freire (1987) defende a organização do currículo a partir de temas geradores que emergem do contexto vivencial dos estudantes e que traduzam contradições do seu meio. O processo pelo qual esses temas são obtidos é denominado Investigação Temática (IT) e foi pensada para o contexto de educação não formal de adultos.

Sobre o processo de IT, conforme Delizoicov (1983, p. 86):

[...] é realizada em conjunto pelo educador e comunidade sobre a realidade que os cerca e a experiência de vida do aluno. Através dela, o professor de Ciências, ou a equipe de professores, deve identificar os fenômenos ou situações de maior relevância na vida sócio-cultural e econômica da população envolvida.

Portanto, entendemos que o elemento central do processo de IT é o diálogo e para Delizoicov (1983), o diálogo é um posicionamento claramente ideológico que deve ser assumido ante a função da educação, da escola, dos alunos e dos professores.

A IT, conforme Freire (1987), requer uma metodologia que seja dialógica e conscientizadora que proporcione não somente a apreensão dos temas geradores como também a conscientização dos indivíduos sobre os mesmos.

O processo de IT foi proposto por Freire (1987) em quatro etapas e, posteriormente, pensando no contexto de educação formal, Delizoicov (1983) sistematizou este acrescentando mais uma etapa, ficando assim constituído: levantamento preliminar, análise das situações e escolha das codificações, diálogos decodificadores, redução temática e trabalho em sala de aula.

Na primeira etapa, levantamento preliminar, é realizada uma análise das condições locais, uma “primeira aproximação” através de conversas informais com indivíduos da comunidade. Após, na segunda etapa, as situações são analisadas e são escolhidas as que encerram contradições, sendo preparadas suas codificações. Na etapa seguinte os investigadores voltam ao local com as codificações a fim de realizar os diálogos decodificadores e, assim, obter os temas geradores.

Tendo os temas geradores, na quarta etapa é elaborado o programa a ser desenvolvido, sendo selecionados os conhecimentos que são necessários para o entendimento desses temas. Por último, na quinta etapa, é realizado o trabalho em sala de aula.

Nesse sentido, práticas planejadas e implementadas a partir do processo de IT são denominadas de Abordagem Temática Freireana – ATF (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Conforme Halmenschlager (2014, p. 171):

[...] na Abordagem Temática Freireana, o processo de ensino e aprendizagem é organizado tendo como ponto de partida o levantamento das visões de mundo dos estudantes e sua problematização. Essa dinâmica tem por objetivo fazer com que o aluno sinta a necessidade de construir novos conhecimentos para melhor compreender o problema posto em discussão.

Para a autora supracitada, na perspectiva da ATF há a pretensão de possibilitar ao estudante condições de compreender as contradições presentes no tema e, assim, atuar em processos de transformação.

4.3 ARTICULAÇÃO FREIRE – CTS

Pesquisadores têm realizado esforços, desde a década de 70, a fim de aproximar os pressupostos Freireanos da Educação em Ciências. Essas pesquisas têm sido balizadas “[...] numa perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas.” (AULER; FENALTI; DALMOLIN, 2007, p. 2). Cabe salientar, que nessa lógica, os conceitos científicos são

subordinados ao tema, ou seja, a escolha dos conceitos que serão estudados surge da seleção dos que são necessários para entender o tema.

Nesse sentido, para Strieder (2012, p. 143) “[...] a articulação Freire-CTS representa uma possibilidade de atualização e transposição do Movimento CTS para o contexto educacional brasileiro”.

Strieder (2012, p. 150) apresenta um panorama de pesquisas desenvolvidas no âmbito do Ensino de Ciências que buscam realizar uma articulação entre os pressupostos Freireanos e o enfoque CTS, destacando que “se caracterizam como os primeiros trabalhos nessa linha”, quais sejam: Auler (2002); Sepka (2004); Muenchen et al. (2005); Nascimento e von Linsingen (2006); Carletto, von Linsingen e Delizoicov (2006), Auler; Fenalti e Dalmolin (2007) e Santos (2008).

Conforme a autora são diversos os trabalhos que tratam da articulação Freire – CTS, estes discutem aproximações e contrapontos entre as perspectivas, além das potencialidades desta articulação para o Ensino de Ciências. Dentre os trabalhos Strieder (2012) destaca Auler (2002), Auler et al. (2007), Nascimento e von Linsingen (2006), Carletto, von Linsingen e Delizoicov (2006) e Santos (2008) tem natureza teórica e Muenchen et al. (2005) e Sepka (2004) são relativos a implementações.

Strieder (2012) cita além das pesquisas já mencionadas outras que foram realizadas posteriormente e centram-se na articulação Freire – CTS, são elas: Muenchen e Auler (2007), Oliveira (2010), Gonzales (2011), Roso, Dalmolin e Auler (2011) e Zauith e Hayashi (2011).

Buscaremos elencar as proximidades entre os pressupostos Freireanos e o enfoque CTS a seguir.

Para Auler (2002) a busca pela democratização e participação dos processos decisórios em temas sociais envolvendo CT, objetivo do movimento CTS, parece contemplar elementos que são comuns aos pressupostos Freireanos.

Nesse sentido, pensando nos aspectos comuns entre os pressupostos Freireanos e o enfoque CTS, Nascimento e von Linsingen (2006, p. 97) apontam três pontos de convergência que, conforme os autores, “certamente não esgotam as possibilidades de articulação entre essas frentes pedagógicas e que tampouco se encontram estanques já que certamente elas dialogam entre si”.

O primeiro dos três pontos é a abordagem temática e a seleção de conteúdos e materiais didáticos, no qual os autores discutem que ambas as perspectivas buscam romper com o tradicionalismo curricular do ensino de ciências propondo que a seleção dos conceitos se dê a partir de temas relacionados a situações cotidianas dos estudantes, além das duas

propostas preocuparem-se “em realizar uma contextualização dos conhecimentos provenientes da cultura elaborada (nesse caso específico, a cultura da ciência e da tecnologia) integrando-os à realidade do educando.” (NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006, p. 108). No que se refere aos materiais didáticos é enfatizado que sejam empregados diversos tipos, podendo até mesmo serem elaborados novos materiais a partir da realidade dos estudantes.

O segundo ponto se refere à perspectiva interdisciplinar do trabalho pedagógico e o papel da formação de professores, nele os autores destacam que o fato do processo de IT (FREIRE, 1987) exigir a participação de uma equipe interdisciplinar formada por professores das diferentes áreas e por outros profissionais faz com que exista um trabalho interdisciplinar antes mesmo da seleção do conteúdo programático, o que de certa forma facilita a interdisciplinaridade em sala de aula e, “[...] as abordagens CTS, por sua vez, também ressaltam a importância da discussão de temas sociais a partir de um enfoque interdisciplinar” (NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006, p. 109). Para que haja um trabalho interdisciplinar há a necessidade que a formação de professores, tanto inicial quanto continuada, de que conta da integração dos diversos conhecimentos de forma que os professores possam realizar um trabalho interdisciplinar nas escolas.

No terceiro ponto é discutido o papel do educador no processo de ensino e aprendizagem e na formação para o exercício da cidadania, sendo destacado pelos autores que:

As propostas de Freire e das abordagens CTS requerem um novo tipo de profissional da educação já que, na concepção dialógica de educação ele deixa de depositar conteúdos na cabeça dos educandos, para assumir o papel de catalisador do processo de ensino e aprendizagem. (NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006. p. 110).

Assim como Nascimento e von Linsingen (2006), Carletto, von Linsingen e Delizoicov (2006) destacam que tanto na proposta de Freire como na do enfoque CTS há menção ao trabalho por temas e o rompimento com o currículo tradicional. Cabe salientar que os temas precisam estar relacionados ao cotidiano dos estudantes e que em ambas as propostas há a preocupação com a contextualização.

Auler, Fenalti e Dalmolin (2007, p. 3), como os autores citados anteriormente, também argumentam que tanto na perspectiva Freireana como no enfoque CTS está presente a defesa da construção de currículos pautados em temas, temas estes que tenham relação com a vida dos estudantes, os chamados “temas de relevância social”.

Assim como há pontos convergentes entre os pressupostos Freireanos e o enfoque CTS também existem pontos em que as perspectivas divergem. Conforme Santos (2008, p.

120) “Enquanto Freire (1970) se concentra em uma visão humanística para as condições existenciais; CTS, na sua visão clássica, está centrado nas questões ambientais e no desenvolvimento de habilidades para a argumentação e a participação”.

Auler, Fenalti e Dalmolin (2007) argumentam que ambas as perspectivas apontam para a abordagem de temas, no entanto a natureza destes temas difere, pois para Freire (1987) é necessário que o tema emergja da realidade vivencial e no enfoque CTS o tema deve ser social. Nesse sentido, balizados em Ramsey (1993), Auler, Fenalti e Dalmolin (2007, p. 4) apresentam três critérios que um tema social relativo à ciência:

1. Se é, de fato, um problema de natureza controvertida, ou seja, se existem opiniões diferentes a seu respeito;
2. Se o tema tem significado social;
3. Se o tema, em alguma dimensão, é relativo à ciência-tecnologia.

A partir de revisão bibliográfica Auler, Fenalti e Dalmolin (2007, p. 5) apontam que vinculados ao enfoque CTS “[...] em torno de 96% dos temas, implementados junto a turmas de alunos, podem ser caracterizados como mais “universais”, de abrangência geral, não vinculados a comunidades específicas, utilizáveis em vários contextos”, diferentes dos temas em Freire, que precisam ter significado e relação com o local.

Outra diferença apontada pelos mesmos autores diz respeito ao surgimento dos temas, para Freire o tema surge a partir da participação da comunidade e no enfoque CTS normalmente são temas mais gerais, não relacionados ao contexto específico.

Auler, Fenalti e Dalmolin (2007) também apontam a questão das disciplinas envolvidas, segundo eles nos trabalhos cujos temas eram inspirações Freireanas as disciplinas envolvidas não eram de apenas uma área do conhecimento, enquanto nos trabalhos de CTS predominam as disciplinas de Biologia, Química, Física, Matemática e Geologia. Além de que há trabalhos cujo trabalho se limita a apenas uma disciplina.

No que se refere às contribuições da articulação entre os referenciais está a construção da formação necessária para os sujeitos compreenderem criticamente as questões sociais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e, dessa forma, intervirem na sociedade (STRIEDER, 2012).

Para Carletto, von Linsingen e Delizoicov (2006, p. 9):

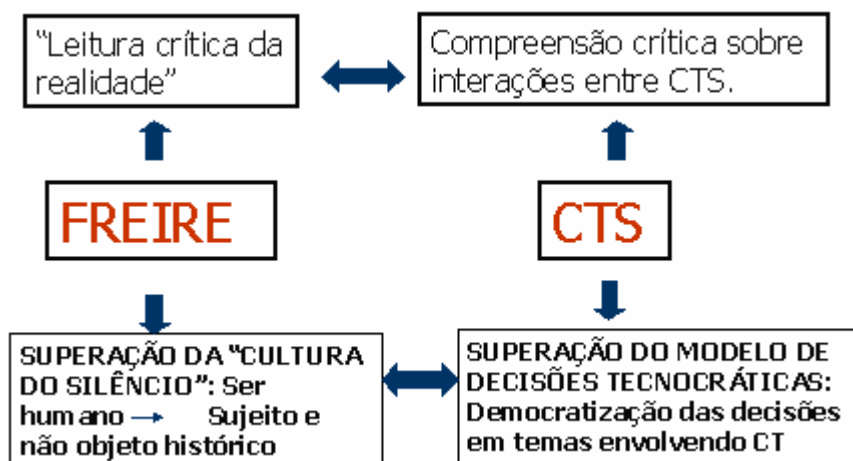
O enfoque educacional CTS, do mesmo modo que a prática educativa transformadora preconizada por Freire (1987), enfatizam a educação como uma prática social emancipadora. Ambas as abordagens visam à educação como formadora de cidadãos críticos, detentores de um entendimento mais coerente acerca da ciência e da tecnologia, capazes de intervir ética e democraticamente no mundo.

Dessa forma, a articulação Freire-CTS apoia-se na vocação do ser humano de “ser mais”, ou seja, de ser sujeito de sua própria história, superando a “cultura do silêncio”, própria de uma educação antidialógica e bancária. (AULER; FENALTI; DALMOLIN, 2007; FREIRE, 1987).

Auler, Fenalti e Dalmolin (2007, p. 2) defendem que “[...] para uma leitura do mundo contemporâneo, para o engajamento em sua transformação, torna-se, cada vez mais fundamental uma compreensão crítica sobre as interações entre CTS [...]”, uma vez que o contexto social está diretamente relacionado aos avanços científicos e tecnológicos.

Nesse sentido, a figura a seguir sintetiza a aproximação Freire – CTS:

Figura 2 – Aproximação Freire - CTS



Fonte: (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 7).

Na mesma perspectiva, Santos (2008, p. 118) destaca que

[...] ao se pensar em uma proposta CTS na perspectiva freireana, deve-se ampliar o olhar desses pontos para os que caracterizam o processo de globalização atual que vem aumentando o fosso da diferença entre pobres e ricos, ou seja, que vem reforçando um processo de opressão. Nesse contexto, um outro foco em uma proposta CTS freireana poderia ser a discussão, por exemplo, de aspectos quanto à exclusão tecnológica.

Tanto o enfoque CTS como os pressupostos Freireanos defendem um ensino que contribua efetivamente com o desenvolvimento da criticidade, tanto em relação à tríade CTS como a própria realidade dos estudantes. Assim, para Strieder (2012 p.157) "articular CTS à

Freire torna-se importante principalmente por permitir uma “nova” forma ou uma atualização do entendimento do movimento CTS no campo educacional”.

Desse modo, no que se refere a trabalhos que tratam de práticas desenvolvidas balizadas nos referencias, Sepka (2004) analisa e discute a implementação de uma sequência didática com alunos do Ensino Médio balizada no enfoque CTS. O autor apresenta a sequência e os resultados da implementação considerando que esta foi positiva no sentido de contribuir com o entendimento e motivação dos estudantes, no entanto não é discutido como ocorreu o processo de definição do tema e como os conceitos científicos foram organizados de forma a entender este tema.

Muenchen et al. (2005, p.6) discutem a implementação do tema “Energia “Consumida”: Transporte Particular x Coletivo” com alunos do Ensino Médio, indicando que houveram superação de limitações/problemas do ensino de Ciências/Física, conforme os autores:

Os elementos oriundos da pesquisa permitem indicar que a superação do ensino meramente propedêutico, com a aproximação entre o “mundo da vida” e o “mundo da escola”, aspecto potencializado pelo conteúdo e forma da temática implementada, contribui para a superação da desmotivação, para o engajamento do aluno no processo.

Salientamos que, assim como Sepka (2004), Muenchen et al. (2005) discutem somente a implementação em sala de aula, não havendo indicativos sobre o processo de chegada ao tema. Também se percebeu que em ambos os trabalhos as implementações foram organizadas balizadas nos Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV, 2001), quais sejam: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

Tavares, Benedito e Muenchen (2013) discutem, com base em implementação do tema “Armas: segurança ou insegurança?”, que o trabalho com um tema regional ou local motiva o aluno a aprender Física e que o diálogo contribui para a formação de um aluno cidadão. Assim como os demais trabalhos anteriormente mencionados, o foco não foi discutir o processo de obtenção do tema, no entanto é salientado que este foi obtido a partir do processo de IT e, portanto, é um tema gerador. Um ponto semelhante deste com os outros dois trabalhos é que a implementação também foi organizada a partir dos Três Momentos Pedagógicos.

4.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este capítulo teve como intuito discutir a articulação dos pressupostos Freireanos com o enfoque CTS. Para isso em um primeiro momento discutimos o enfoque CTS e o seu contexto de seu surgimento, o PLACTS e a busca por mais participação social, os objetivos do enfoque CTS e as concepções presentes nos currículos CTS.

A seguir, balizados em Freire (1983, 1987), apresentamos os pressupostos Freireanos de educação, discutindo a oposição de uma educação bancária e de uma Educação como Prática da Liberdade. Finalizamos mencionando aspectos do processo de IT e a ATF.

No tópico 4.3 trazemos a Articulação Freire – CTS, destacando trabalhos de natureza teórica (AULER, 2002; AULER et al., 2007; NASCIMENTO; VON LINSINGEN, 2006; CARLETTO; VON LINSINGEN; DELIZOICOV, 2006; SANTOS, 2008; STRIEDER, 2012) que apontam aspectos nos quais o enfoque CTS e a perspectiva Freireana se aproximam e nos que diferem, além de trabalhos que discutem implementações realizadas em salas de aula (SEPKA, 2004; MUENCHEN et al., 2005; TAVARES, BENEDITO, MUENCHEN, 2013) .

ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS DO CAMPO

Neste capítulo apresentamos a análise dos dados obtidos na pesquisa, a partir de revisão bibliográfica, análise de PPPs das duas escolas do campo e das entrevistas.

Para a análise dos dados foram utilizados os pressupostos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 1977) e, visando responder “Quais elementos teóricos e práticos, a partir da aproximação Freire – CTS, podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física nas escolas do campo”, emergiram três dimensões, quais sejam: Educação no Campo ou Educação do Campo?, Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física e Desafios e possibilidades para o trabalho docente.

A seguir apresentaremos e discutiremos cada uma das dimensões na ordem apresentada:

4.5 EDUCAÇÃO NO CAMPO OU EDUCAÇÃO DO CAMPO?

Historicamente os povos do campo tiveram o direito à educação negado no que diz respeito tanto ao acesso como a oferta de uma educação que fosse voltada a realidade do campo e que atendesse e respeitasse as suas especificidades.

Nesse sentido, Santos e Almeida (2012) destacam o fato de haver uma despreocupação por parte dos responsáveis pelos sistemas de ensino público com o currículo das escolas do campo. Conforme os autores essa despreocupação perdurou por séculos e afetou negativamente a construção de uma escola do campo compreendida como um espaço de educação voltado para os que vivem do e no campo, que contribuísse efetivamente com o desenvolvimento deste espaço.

Entendemos que uma educação pensada nessa perspectiva, voltada para os que vivem no e do campo, se relaciona a emancipação desses indivíduos e, portanto, o trabalho pedagógico carece ter como principal fundamento “[...] a materialidade da vida real dos educandos, a partir da qual se abre a possibilidade de ressignificar o conhecimento científico.” (MOLINA; SÁ, 2012a, p. 329).

Por outro lado, compreendemos que uma escola *no* campo é aquela cujas diferenças são restritas ao espaço geográfico que ocupam, ou seja, não há nenhuma diferenciação no trabalho pedagógico por não localizar-se em perímetro urbano.

Nessa perspectiva, Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 27) destacam a necessidade das escolas do campo não serem apenas no campo, mas serem “[...] escolas com um projeto

político-pedagógico vinculado às causas, aos desafios, aos sonhos, à história e à cultura do povo trabalhador do campo”.

No entanto, para isso entendemos que haja a necessidade de clareza para a escola ou, mais precisamente, para seus gestores, professores e todos os envolvidos, de que o processo de ensino-aprendizagem precisa ser diferenciado, atento às especificidades da comunidade e dos alunos.

Apesar disso a diretora da escola E1, D1, salientou em sua fala: “*A gente é uma escola do campo por se localizar em uma região afastada da cidade, mas a nossa metodologia, todo o nosso trabalho é igual a de uma escola na cidade*”, evidenciando que apesar da escola estar localizada no campo não há diferença, apenas por esse fato, entre o trabalho desenvolvido nesta ou em uma escola urbana.

Quando questionada sobre as possíveis diferenças entre uma escola do campo e uma escola urbana, D1 complementa: “*A diferença é a clientela, o trabalho em si não, porque a gente não trabalha com a educação no campo em si, como as escolas que têm o movimento (o MST) em que a escola é dentro do movimento*”.

Porém, a compreensão, de acordo com o Decreto 7.352/2010 (BRASIL, 2010) e definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, é a que escola do campo é toda a escola situada em área rural ou a escola situada em zona urbana, mas que atende predominantemente a população do campo.

Na mesma perspectiva, Da Rosa e Caetano (2008, p. 28), salientam a necessidade da organização das comunidades escolares do campo para a construção de propostas pedagógicas que considerem “suas utopias, na busca de seus direitos de cidadãos igualitários, valorizados em sua diversidade histórica e cultural”.

No entanto, tendo como base a consulta ao PPP da escola E1, também fica evidente que a escola apesar de ser no campo não se reconhece como tal, pois o único trecho que identifica a escola como sendo no campo é o seguinte: “Somos uma escola rural com características urbanas.” (PPP1).

Nesse sentido, Santos e Almeida (2012) destacam que a Escola do Campo não pode ser vista como um modelo menor ou distorcido da escola urbana, necessitando o desenvolvimento de dimensões sociopolíticas e culturais vinculadas à questão agrária.

Diferente do PPP1, o PPP2 trás em diferentes trechos menções à Educação do Campo, a exemplo do que destacamos abaixo que evidencia que a escola se reconhece como sendo do campo:

[...] a escola do campo deve buscar contemplar todos os aspectos inerentes da educação urbana, porém sem deixar de contextualizar os conhecimentos do senso comum predominantes na zona rural, valorizando sua cultura, a natureza e o trabalho, aliados às inovações de ciência e tecnologia do mundo contemporâneo. (PPP2).

De acordo com Veiga (2014, p. 14) a possibilidade de construção do PPP vem da capacidade da escola de delinear a sua própria identidade, o que significa “[...] resgatar a escola como espaço público, lugar de debate, do diálogo, fundado na reflexão coletiva.”. Portanto, compreendemos que a construção do PPP é uma tarefa complexa que carece ser realizada em conjunto pelos professores e gestores.

Ainda no que se refere às diferenças entre as escolas do campo e urbanas, P2 destaca a proximidade das famílias com a escola:

A diferença que existe entre as escolas são os alunos, a maneira como os alunos tratam os professores, a maneira como a família se liga a escola. Nas escolas rurais a gente consegue enxergar uma maior ligação da família com a escola o que a gente quase não vê nas escolas urbanas e eu acho que a maior diferença é essa. (P2).

Nesse sentido, para Queiroz (2011, p. 41-42) na construção dos PPP das Escolas do Campo, independentemente do nível de ensino – Fundamental ou Médio – há a necessidade de

[...] interação entre a escola e a família, a comunidade, o meio sócio-profissional dos educandos(as). Pois o ensino exige certas condições de aprendizagem intimamente ligadas à realidade da vida no seu conjunto. Por isso é preciso articular os saberes da vida do jovem do campo com os saberes escolares do programa oficial.

Na mesma perspectiva, o PPP1 leva a entender que a escola vem tentando aproximar a comunidade escolar:

Uma das principais características mais preocupantes desta comunidade era a falta de inserção nas atividades escolares, que aos poucos vem sendo sanada. A possível solução para o tema citado acima seria a realização de projetos que tragam os pais a participarem ativamente dos acontecimentos da escola. (PPP1).

No entanto, nos pareceu a partir das entrevistas, que estes projetos mencionados no PPP1 são eventos pontuais que são importantes por aproximarem um pouco mais a comunidade da escola. Porém, entendemos que essa aproximação poderia ocorrer de outras formas em que os pais e a comunidade em geral participassem ativamente do processo de ensino-aprendizagem, havendo possibilidade de diálogo entre os diversos saberes.

Nesse sentido, o texto do PPP2 apesar de se referir à escola da zona rural, evidencia a compreensão de escola do campo na construção:

É necessária, portanto, uma caracterização, na qual fique expressa a natureza da identidade específica do homem do campo. A escola da zona rural deve ser um espaço público de pesquisa, estudos direcionados para o mundo do trabalho e articulação de experiências e, bem como para o desenvolvimento social, economicamente justo e ecologicamente sustentável. (PPP2).

P1, diferente de P2, não aponta nenhuma divergência entre as escolas do campo e as urbanas:

Eu acho a escola parecida em tudo com as da cidade, porque não fazem conteúdos diferenciados ou horários diferenciados, então nunca me falaram que era diferente. Documentos específicos de escolas do campo não apresentam [...]. (P1).

No entanto, apesar de não notar diferença no trabalho pedagógico realizado em uma escola do campo e uma escola urbana, P1 demonstra compreender que poderia haver diferenças:

[...] até eu digo que na LDB fala sobre educação no campo teria que ser diferenciada, horário dos alunos deveria ser diferenciado em períodos de colheita porque os alunos ajudam os pais. Mas não tem nada, nem horário diferenciado. (P1).

Nesse sentido, a LDB (BRASIL, 1996), apesar de ainda mencionar “educação rural” ao invés de “educação do campo” representou um avanço ao se pensar na construção de uma política educacional voltada para o campo, uma vez que trouxe um artigo, o 28º, salientando a necessidade que os sistemas de ensino que se enquadram nesse contexto realizem adaptações e adequações às peculiaridades da vida rural e de cada região.

Quanto à realização de horários diferenciados e adaptação no calendário, de acordo com D1 é feita uma adequação na escola E1:

Nós até fizemos uma pesquisa sócio-antropológica e notamos que os alunos são oriundos do campo, mas nós (a escola) está situada em uma região suburbana digamos assim, porque a gente tem calçamento, saneamento, infra-estrutura, ela tem um diferencial de uma escola do campo mesmo, que as vezes trabalha com calendário de lavoura ou outras coisas que tenha ali na região. A gente não, a única coisa que este ano nós colocamos, até incluímos no regimento foi da esquila⁴, que os alunos que fossem para a esquila, eles teriam direito a fazer os trabalhos no retorno. (D1)

⁴ Esquila ou tosquia é o ato de aparar a lã dos ovinos e, normalmente, é realizado uma vez ao ano na entrada do verão.

Entretanto, apesar da adequação do calendário ser um ponto positivo adotado pela escola, ainda não é o ideal, pois acreditamos que o calendário poderia ser repensado totalmente de modo que não houvesse diferenciação apenas para alguns alunos e sim para todos, até para que mais alunos se interessassem pelas atividades realizadas na comunidade.

No artigo da LDB supracitado (BRASIL, 1996, p. 11) é destacado no inciso segundo que entre as adaptações e adequações que poderão ser realizadas inclui-se: “organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas”.

No que se refere ao planejamento pedagógico de Física, P2 deixa claro que o mesmo é realizado balizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 2000):

Os conteúdos são selecionados de acordo com os PCN, até porque os planos de estudo tem que passar pelo crivo da coordenadoria de educação, então tu têm que te guiar pelos PCN para que eles sejam aprovados pela coordenadoria, então não há nenhuma diferença entre uma escola do campo e uma e uma escola urbana. (P2).

Destacamos que, no nosso entender, este trabalho realizado pela CRE deveria levar em consideração os aspectos relacionados às especificidades de cada comunidade e que a adoção como currículo de parâmetros que são comuns a todas as escolas não nos parece uma organização que favoreça o êxito do processo de ensino-aprendizagem.

Para Vasconcelos (2009) por mais que sejam disponibilizadas orientações em propostas gerais, a exemplo dos PCN, é necessário que a escola elabore o seu currículo, levando em consideração as orientações como também a realidade na qual se encontra inserida.

Apesar de P2 salientar a escolha de conteúdos pautada somente nos PCN, no PPP da escola é destacado:

[...] nossa reflexão está baseada principalmente na construção e efetivação de um currículo significativo voltado para uma escola do meio rural que proporcione ações significativas amplas visando o despertar de consciência de todos os segmentos que formam a comunidade escolar em busca da formação integral dos sujeitos. (PPP2).

Portanto, mesmo que no documento haja menções à Educação do Campo, parece que estas menções não se fazem presentes em discussões realizadas na escola, seja em reuniões ou cursos de formações ofertados.

P1 parece evidenciar em sua fala que a falta de formação específica em Física acaba tendo reflexos negativos no processo de ensino-aprendizagem:

Eu como sou professora de Matemática, até tenho uma ideia maior de Física porque fiz Geofísica também, mas por isso não fui eu que preparei o conteúdo programático, já era o que o antigo professor de Física utilizava, aí eu só dei seguimento, eu não modifiquei nada. (P1).

Quanto à oferta de formação continuada para professores e equipe diretiva, conforme D2: “Não, não tem formação específica. Com o tempo as pessoas vão conhecendo a realidade dos alunos com os quais trabalha.”

Cabe salientar que D2 ao mencionar que “as pessoas vão conhecendo a realidade” com o tempo nos pareceu se referir mais a um *conviver* com a realidade do que propriamente um *conhecer* esta realidade, pois no nosso entendimento conhecer a realidade é um processo bem complexo que exigiria uma profunda pesquisa desta comunidade o que não foi dito em nenhum momento tanto por D2 como por P2.

Evidenciamos que se por um lado a falta de formação continuada acaba prejudicando a compreensão acerca da Educação do Campo para todos os envolvidos nas escolas do campo, outro agravante é a falta de formação dos professores na área em que atuam.

Conforme o artigo 13º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002, p. 3), os sistemas de ensino levarão em consideração no processo de normatização complementar da formação de professores para a docência nas escolas do campo os seguintes itens:

I - estudos a respeito da diversidade e o efetivo protagonismo das crianças, dos jovens e dos adultos do campo na construção da qualidade social da vida individual e coletiva, da região, do país e do mundo;

II - propostas pedagógicas que valorizem, na organização do ensino, a diversidade cultural e os processos de interação e transformação do campo, a gestão democrática, o acesso ao avanço científico e tecnológico e respectivas contribuições para a melhoria das condições de vida e a fidelidade aos princípios éticos que norteiam a convivência solidária e colaborativa nas sociedades democráticas.

Os autores de T6 ao tecerem uma crítica ao currículo das escolas rurais, afirmam que este correspondia a “um apêndice da organização de atividades e conteúdos da escola urbana” sendo acrescentados objetivos e conhecimentos voltados à valorização do trabalho agropecuário realizado em bases científicas e cujo intuito é modificar o “homem rural”.

No mesmo sentido, o currículo escolar, pela formalidade com que trata os conceitos e sua desvinculação da realidade, é visto como um dos maiores problemas do ensino de Física e de Ciências na Educação do Campo (T3; T9; T4).

No documento norteador de E1 consta que

[...] o currículo escolar, bem como os programas e os planos de ensino, serão considerados como ponto de partida de criação, apropriação, sistematização, produção e recriação do saber. (PPP1).

Apesar do professor de Física nem da diretora terem comentado sobre os eixos transversais ao currículo na escola E2, o PPP aponta esses eixos:

Os elementos que transversalizam os currículos nas escolas do campo são a terra, o meio ambiente e sua relação com o cosmo, a democracia, as lutas pelos espaços físicos e relações econômicas, assim como as questões sociais, políticas, culturais, científicas, tecnológicas e emocionais.

Os que vivem no campo podem e têm condições de pensar uma educação que traga como referência as suas especificidades para incluí-los na sociedade como sujeitos de transformação. Para isso o projeto educativo que se realiza na escola precisa ser do campo e no campo, não somente para o campo. (PPP2).

T6 (p. 1) destaca o fato das questões veiculadas no campo estarem fortemente relacionadas ao espaço urbano e distantes dos problemas que são característicos ao campo. Nesse sentido os autores evidenciam “[...] a necessidade de promover a inclusão de atividades curriculares e pedagógicas direcionadas para um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário no campo”.

Conforme Fernandes, Cerioli e Caldart (2004, p. 57, grifo dos autores):

Uma escola do campo precisa de um currículo que contemple necessariamente a *relação com o trabalho na terra*. [...] Nossos currículos precisam trabalhar melhor o vínculo entre educação e cultura, no sentido de fazer da escola um espaço de desenvolvimento cultural, não somente dos estudantes, mas das comunidades. Valorizar a cultura dos grupos sociais que vivem no campo [...].

A necessidade de um currículo que atenda os requisitos apontados possibilita que o estudante do campo se sinta um “cidadão do mundo”:

O aluno que mora na zona rural ou na periferia de uma cidade do interior tem que se sentir um “cidadão do mundo”, responsável pela preservação e manutenção dos recursos que ele usufrui, consciente de que a durabilidade da vida depende de gestos pequenos, mas toma proporção maior quando atinge a sociedade, a atuação do mesmo influenciará o local onde vive, a representação que ele faz do meio que o cerca servirá como princípio para a representação que o mesmo fará do mundo. (T6, p. 4)

T7 (p. 2) destaca, com base na experiência apreendida através da pesquisa realizada, o distanciamento do “mundo da Física” e do “mundo do aluno”:

Diante das experiências que se obteve, foi fácil perceber o quanto ela é descontextualizada do cotidiano dos estudantes. Sabemos o quanto esta falta de conexão dos conteúdos descritos no currículo com as realidades nas quais os alunos se inserem torna o processo de ensino e aprendizagem mais difícil porque pouco estimula a curiosidade e o interesse dos educandos.

Os autores supracitados (T7) destacam ainda que na maioria das vezes os saberes intuitivos dos alunos não são levados em consideração e acabam entrando em conflito com os conhecimentos científicos, evidenciando a necessidade de serem considerados no processo de ensino-aprendizagem representações da realidade desses estudantes.

Nesse sentido, nossa compreensão é que o ideal seria uma reestruturação curricular pautada em temas. Nessa perspectiva, conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 194):

[...] abordagem dos conceitos científicos é ponto de chegada, quer da estruturação do conteúdo programático quer da aprendizagem dos alunos, ficando o ponto de partida com os temas e as situações significativas que originam, de um lado, a seleção e organização do rol de conteúdos, ao serem articulados com a estrutura do conhecimento científico, e, de outro, o início do processo dialógico e problematizador.

Os autores de T1 apresentam parte de um estudo mais amplo, cujo foco é a formação de jovens multiplicadores sobre o uso de agrotóxicos, e a pesquisa apresentada revela o pouco conhecimento dos alunos sobre os agrotóxicos, o que os autores classificaram como um panorama preocupante, uma vez que esses alunos e seus familiares têm contato com estas substâncias:

Sabendo-se que nesta região, os produtores são indiscriminadamente expostos aos agrotóxicos, definiu-se centrar a pesquisa, sobre o tema em questão, nas concepções dos jovens, que trabalham com seus pais na cadeia produtiva do fumo, em regime de agricultura familiar. É preciso conhecer as concepções desses jovens, para que estratégias de intervenção sejam elaboradas, neste meio, como campanhas educativas. (T1, p. 2-3).

Embora o trabalho não tenha envolvido a prática de sala de aula na etapa relatada no artigo, o mesmo fez parte do corpus por evidenciar a “[...] necessidade de abordagens integradas interdisciplinares, relacionadas à educação ambiental, com ênfase aos agrotóxicos e aos riscos de intoxicação.” (T1, p. 8).

Entendemos que as abordagens destacadas pelos autores poderiam ser realizadas a partir de temas, pois acreditamos que temas como os agrotóxicos representam contradições cuja discussão é necessária em sala de aula. Na mesma perspectiva, Ferraz e Bremm (2003) destacam os agrotóxicos como possibilidade para a prática de um ensino mais contextualizado e apresentam uma possibilidade de reestruturação curricular via AT para o tema “Agrotóxicos” em uma Escola Básica do município de Cerro Largo/RS. As autoras destacam

que o trabalho nesta perspectiva leva em consideração a realidade e as preocupações locais e, portanto, torna o ensino mais produtor.

. Nesse sentido, Freire (1987, p. 49), aponta que:

O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação.

Os autores de T1 (p. 8) argumentam a partir dos resultados da pesquisa que há a “necessidade de programas de extensão agrícolas que levem assistência técnica, bem como programas educacionais que levem informações a esta comunidade, onde o foco principal seja o uso racional e seguro dos agrotóxicos [...]”.

Do mesmo modo que T1, T5 (p. 1) também faz referência a um ensino pautado em temas, mais precisamente em temas geradores:

Tecemos algumas considerações sobre a Educação do Campo, PA e EFAs, com o objetivo de compreendermos os conceitos relacionados a esses temas, bem como sobre a Física e suas teorias e leis gerais, para relacionar o eletromagnetismo, a óptica e a fluorescência. Para tais estudos consideramos o tema gerador Juventude, Ruralidades e Lugar, para estabelecer que a juventude do meio rural está inserida em um lugar e, sendo assim, torna-se essencial para essa comunidade caracterizar o conceito de lugar a partir do seu meio rural até atingir elementos mais genéricos (abstratos), permitindo o seu diálogo com o mundo.

No entanto, embora os autores utilizem a expressão “tema gerador”, parece que o tema em questão não é propriamente um tema gerador no sentido Freireano, visto que, para Freire (1987), o tema gerador vem do diálogo da educação libertadora e, de acordo com Delizoicov (1983), pressupõe o processo de IT, o que parece não ter ocorrido no contexto do artigo:

[...] esse trabalho tem o objetivo de estudar a fluorescência óptica [...] com o fato de apresentar significativamente os conceitos de óptica e de fluorescência bem como sua relação com o cotidiano dos estudantes de tais escolas, visto que a absorção e emissão de fluorescência visível ocorrem no campo (por exemplo, na clorofila de plantas, flores, escorpiões, minerais fluorescentes, etc.) o que possibilita um estudo significativo dessa temática. (T5, p. 2).

Sobre a relação entre planejamento pedagógico e temas A1 salienta que:

[...] a gente [secretaria] sempre enfatiza que o planejamento pedagógico das escolas do campo deve estar relacionado a temáticas da região, que as escolas saibam identificar o que seria pertinente para os alunos.

Do mesmo modo o PPP1 destaca a possibilidade do trabalho com projetos, que poderiam ser temas relacionados ao contexto da comunidade:

Uma das alternativas, para transformar a realidade do aluno sem expectativas é a implementação de projetos, de apoio com o intuito de contextualizar o conhecimento e assim resgatar a atenção e interesse do mesmo ao aprendizado. (PPP1).

D1 e P1 citam o trabalho com temas nos Seminários Integrados⁵ que “constituem-se em espaços planejados, integrados por professores e alunos, a serem realizados desde o primeiro ano e em complexidade crescente” (RIO GRANDE DO SUL, 2011). Nesses Seminários são elaborados projetos que devem contemplar a integração e o diálogo entre as áreas de conhecimento:

A gente fez trabalho de seminário envolvendo a mineração por ter relação com o local, envolvendo desenvolvimento comunitário, que entrou a agricultura e a pecuária, que são coisas da nossa comunidade. Mas em educação no campo somente as escolas que estão dentro dos movimentos, é claro que isso eu estou falando na 13ª, eu não sei como ocorre nas outras coordenadorias. (D1)

No Seminário eu trabalho com projetos, aí eu sempre puxo para temas relacionados às minas, à mineração. esse ano eu ia fazer em relação ao tempo de plantação, de colheita, de tosa, até porque em tempo de tosa os alunos se somem e eu queria saber, aprender mais sobre isso e também porque tem alguns alunos, a minoria, que são das Minas mesmo, do perímetro urbano que não sabem isso, mas como terminou o seminário integrado fica bem mais difícil. E esse tema relativo à colheita foi uma sugestão dos alunos. (P1)

Pelas falas da diretora e da professora parece que no âmbito dos Seminários era naturalmente vislumbrado a possibilidade do trabalho balizado em temas. No entanto, ambas mencionam o desenvolvimento desses projetos somente no âmbito dos Seminários Integrados, o que parece evidenciar que não ocorrem práticas semelhantes na componente curricular Física.

A presença de escolas no e do campo se relaciona a permanência dos jovens no campo, pois para Caldart (2004, p. 157, grifo do autor) “Construir uma escola do campo significa *estudar para viver no campo*”. Nessa perspectiva, entendemos que uma escola assim careça de um currículo que permita a reflexão das questões relativas ao campo.

Portanto, compreendemos que a questão central relacionada à identidade das escolas do campo é o currículo, pois este “[...] não pode ser pensado apenas como um rol de conteúdos a serem transmitidos para um sujeito passivo.” (VASCONCELLOS, 2009, p. 99).

⁵ O espaço dos Seminários Integrados foi previsto na Proposta para o Ensino Médio Politécnico (RIO GRANDE DO SUL, 2011), no entanto apesar de ainda ser este o documento norteador do Ensino Médio no estado do Rio Grande do Sul a partir do ano de 2017 as escolas não utilizaram mais a nomenclatura “Ensino Médio Politécnico” e os Seminários Integrados deixaram de ocorrer.

Os currículos devem ser “[...] democráticos e abertos para o diálogo com os diferentes saberes produzidos para além dos contextos escolares e acadêmicos, possibilitando o encontro de saberes e a ressignificação das práticas educativas e suas finalidades.” (LIMA, 2013, p. 610).

Nesse contexto, entendemos que a educação ofertada nas escolas pesquisadas parece se aproximar mais de uma educação que é somente ofertada no campo, mas que não é propriamente uma Educação do Campo. Na nossa compreensão, um dos aspectos chave para a concretização da Educação do Campo é a reestruturação do currículo destas escolas, a fim de que as questões relativas ao local estejam presentes nos planejamentos pedagógicos.

5.2 ESTRATÉGIAS DIDÁTICO-METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Na dimensão “Educação no Campo ou Educação do Campo?”, discutimos aspectos referentes à identidade das escolas do campo, tendo como plano de fundo da discussão o currículo dessas escolas. Dando continuidade, ao longo dessa dimensão, abordaremos os aspectos metodológicos do ensino de Física realizado nas escolas do campo.

Na apresentação dos Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012) a PA é destacada como uma das experiências que se encontra consolidada e que oferece possibilidades para o atendimento escolar no campo, sendo reconhecida pelos sistemas de ensino, comunidades do campo e pelos movimentos sociais e sindicais, além de estudiosos da área da educação.

A PA “[...] consiste numa metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional” (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008, p. 227) e, pela possibilidade de relação entre família, comunidade e escola vem sendo considerada como a melhor alternativa para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012).

Como já mencionamos anteriormente, no Capítulo 3, um dos locais que vêm desenvolvendo a PA são as EFAs, que conforme Queiroz (2004) são 123 escolas - que ofertam os Ensinos Fundamental, Médio e Profissional - e estão distribuídas em 16 estados brasileiros.

Os dados obtidos a partir do levantamento bibliográfico sinalizam que dos 9 trabalhos selecionados, o contexto de 7 são as EFAs. Estes trabalhos apresentam discussões similares por serem todos do mesmo grupo de pesquisadores e ter pelo menos um autor em comum.

Nesse sentido, de acordo com T7 (p. 1):

O perfil metodológico das Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) é baseado na Pedagogia da Alternância (PA), que é uma alternativa para a Educação no campo, pois como se sabe o ensino neste contexto não contempla as necessidades da população que vive neste universo. Alguns problemas educacionais encontrados nas escolas no meio rural dão origem à necessidade de uma proposta educacional específica para o campo.

Os autores de T7 citam alguns fatores que podem ser considerados problemas nas escolas do campo, tais como: o distanciamento entre a escola e a realidade local, a necessidade dos alunos permanecerem nas propriedades rurais em função do trabalho da família e impossibilidade de acompanhar o calendário escolar tradicional.

Na mesma perspectiva, os autores de T6 (p. 8) também destacam o distanciamento entre os conceitos presentes nos livros didáticos e o que é vivenciado pelo aluno: “Para o aluno de zona rural, muitos temas estudados nos livros estão distantes de sua realidade, este perde o estímulo em estudar, abandona a escola e acaba voltando para a lavoura sem ter perspectivas futuras [...]”.

Sobre o abandono da escola pelos jovens rurais, cabe salientar que

O número de analfabetos de todas as idades é sempre maior na área rural do que nas cidades, especialmente entre os garotos de 5 a 11 anos, e entre os que têm 24 anos ou mais. Há muito mais pessoas sem instrução ou com apenas o nível fundamental incompleto na área rural do que nas cidades. Para todos os demais níveis de escolaridade (fundamental completo, médio incompleto, médio completo, superior incompleto, superior completo), os jovens das cidades estudam mais do que os jovens no campo (CASTRO et al., 2013, p. 20-21).

Do mesmo modo, os autores de T3 (p. 2) argumentam que

A falta de contextualização dos conteúdos curriculares com as realidades nas quais os alunos se inserem, torna o processo de ensino aprendizagem mais difícil, pois não suscita a curiosidade e o interesse genuíno dos educandos.

Assim, nesse trabalho (T3, p. 2), os autores destacam a importância de

[...] considerar os conhecimentos prévios, a cultura, do educando, e no que tange à Educação do Campo, do sujeito do campo. Além disso, é preciso assumir a pugna por uma educação libertadora, garantindo a qualidade e respeito à cultura do sujeito do campo.

A Educação Libertadora para Freire (1983) não é a simples transmissão ou transferência de saber e/ou de cultura e implica na superação da contradição educador-educando.

No que se refere ao ensino de Física, os autores de T4 (p. 6) enfatizam que “[...] a Física deve ser contextualizada e relacionada a fenômenos cotidianos, culturais e sociais de um determinado meio”. Nesse sentido, Ricardo (2010, p. 34) argumenta que “A ideia de um ensino de Física contextualizado está cada vez mais presente no discurso dos professores e educadores, o que não significa, necessariamente, que seja uma prática corrente na escola”.

No PPP da escola E1 há um indicativo para a necessária contextualização:

Há muito vemos o trabalho docente ser desenvolvido de forma isolada dentro da escola. Essa prática não atinge os resultados almejados. Sendo assim, torna-se necessária uma mudança de postura dos profissionais da área de educação, considerando as realidades individuais e culturais de cada aluno, e com isso ter como referência a relação que existe entre os envolvidos na atividade educativa. (PPP1).

Nessa perspectiva, T3 (p. 6) aponta a necessidade da utilização de um vocabulário adequado sobre os conhecimentos científicos e relacionado à realidade dos indivíduos porém a partir de pesquisa os autores identificaram que os estudantes apresentam grande dificuldade e atribuíram a “[...] dificuldade dos monitores/professores da utilização de uma física distante, “abstrata” e cheias de fórmulas sem sentido fenomenológico, histórico e conceitual”.

Sobre a educação em Ciências na Educação do Campo, conforme T8 (p. 179), “[...] é condição necessária da PA e assim, a busca por relações entre Educação do Campo, PA e Ciências torna-se uma etapa essencial na formação do camponês, para o exercício da sua camponia”.

Nos trabalhos desenvolvidos em EFAs identificamos que em todos foi utilizada a Etnofísica enquanto estratégia didático-metodológica. Nesse sentido, de acordo com T3 (p. 4): “No que tange ao Ensino de Física é importante ressaltar o uso da Etnofísica, uma vez que ela nos possibilita perceber a relação entre a Física e a realidade das EFAs”.

Os autores de T2 salientam que buscaram realizar um estudo que possibilitasse uma relação entre o conhecimento científico e os conhecimentos populares das EFAs. Esse estudo foi balizado na Etnofísica, que segundo eles é a “[...] área da Física que busca compreender, a partir dos próprios grupamentos sociais, a sua visão de mundo”.

Concordamos com Anacleto e Dos Santos (2006, p. 2-3) quando afirmam que a Etnofísica é “[...] um importante recurso para conhecer o comportamento de uma sociedade, de cada indivíduo, valorizando-os como seres humanos pertencentes a uma história e a uma sociedade maior”.

Na mesma perspectiva, os autores de T4 (p. 5-6) afirmam que:

[...] a Etnofísica auxilia no entendimento dessa diversidade cultural e histórica nos diferentes contextos, gerando novas abordagens de tema, fazendo com que o educando se sinta parte do processo de ensino-aprendizagem, e mais ainda, como participante da sociedade em que vive, aproximando as relações entre indivíduo e a instituição, e o sujeito e objeto de estudo.

Em T6 (p. 1-2) é discutida a utilização de atividades experimentais como uma possibilidade de consolidar os conhecimentos teóricos, destacando que a sua utilização tem sido impossibilitada pelo currículo:

Observa-se frequentemente no Ensino Médio a existência de uma pequena quantidade de aulas de Física, embora se constate um conteúdo programático demasiadamente extenso, de modo que há grande dificuldade para que sejam incorporados tópicos relevantes de Física Moderna e Contemporânea, visando atualizar o currículo com temáticas capazes de proporcionar uma visão mais abrangente e adequada acerca das fenomenologias e tecnologias que influenciam diretamente o modo de vida atual. Por outro lado, a inadequação da estrutura curricular tem impossibilitado o /desenvolvimento de atividades experimentais que permitiriam consolidar os conhecimentos teóricos adquiridos, bem como desenvolver uma série de competências e habilidades solicitadas nas atuais orientações curriculares presentes na LDB, nas DCNEM e em documentos como os PCN.

Quanto à utilização de atividades experimentais, Chaves (2014) defende que podem ser potenciais no sentido de contribuir para que os estudantes possam construir o conhecimento científico através de seus conhecimentos prévios, destacando a possibilidade dessas atividades serem utilizadas tanto para explicar conteúdos como para problematizar.

Conforme a autora as atividades experimentais podem ser utilizadas de diferentes maneiras conforme o objetivo do professor para a aula, no entanto quanto mais próximas essas atividades forem da realidade dos estudantes, mais significado terão para eles e assim, contribuirão de forma mais efetiva no processo de ensino-aprendizagem.

Salientamos que além de atividades experimentais outras estratégias que poderiam ser utilizadas, embora que não tivessem sido mencionadas pelos professores entrevistados nem nos trabalhos publicados nos eventos e que fizeram parte do corpus desta pesquisa, são as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e os júris simulado, entre outras metodologias que favoreçam a argumentação em sala de aula e nas quais o aluno assumo o papel de sujeito do conhecimento.

Quanto às TDIC, entendemos que podem ser usadas de diferentes formas dependendo do objetivo da aula, desde atividades mais pontuais como o uso de um software, de uma simulação até a construção de um blogue. No entanto, não é mera inclusão destas tecnologias em sala de sala que garante que suas potencialidades sejam exploradas, mas o uso que é feito delas. As TDIC devem contribuir como recursos a favor dos planejamentos e execução das

atividades, ao mesmo tempo em que reforçam o papel do professor como mediador e sua autonomia, saindo do mero reprodutor do livro didático (LEONEL, 2015).

Desta forma, balizados em Almeida e Da Silva (2011), enfatizamos que as TDIC precisam ser integradas ao currículo de forma crítica, sendo necessário que o professor possa apropriar-se da cultura digital e das propriedades intrínsecas das TDIC, refletindo sobre por que e para que usar a tecnologia, de que forma utilizar e quais contribuições essa utilização trará. Ademais,

[...] julgamos pertinente que a formação inicial ultrapasse o instrumentalismo técnico e crie a noção de que a simples inclusão das tecnologias não resolve todos os problemas educacionais, mas é o uso consciente e crítico delas que contribui com o enfrentamento desses problemas. Sendo o professor um dos principais agentes de transformação, é urgente repensar a sua formação e lutar pela valorização de sua função. Além disso, em uma sociedade em constante processo de mudança, é necessário investir nos processos de formação continuada. (LEONEL, 2015, p. 259).

Além disso, cabe ressaltar que as TDIC podem superar as barreiras geográficas e viabilizar que os educadores, muitas vezes atuando de forma isolada, possam interagir com outros educadores, favorecendo assim o compartilhamento de conhecimentos e práticas. Nesta perspectiva, a constituição de comunidades virtuais de práticas pode contribuir com esse compartilhamento e com o processo de formação permanente dos educadores, desde que estejam digitalmente incluídos (LEONEL, 2015).

No que se refere ao júri simulado, salientamos que a sua utilização em sala de aula apresenta muitas potencialidades, como o favorecimento da capacidade argumentativa e de justificativas coerentes, além da possibilidade de troca de papéis entre os estudantes (BERNARDO et al., 2013).

Para Vieira, Melo e Bernardo (2014, p. 204):

[...] em atividades de júri simulado, os estudantes podem assumir diferentes papéis enunciativos, tais como defensor, oponente ou juiz dos argumentos produzidos [...]. Além disso, os estudantes podem permutar os seus papéis, experimentando posições com as quais eles não necessariamente concordam.

Esses autores argumentam que com atividades como os júris, os alunos tornam-se ativos no processo de ensino-aprendizagem e que estes são potenciais para o debate de questões sociocientíficas, por favorecem a argumentação.

Na mesma perspectiva, Germano, Neves e Silveira (2016) apresentam o resultado de uma pesquisa realizada com duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa consistiu na análise da implementação do tema "Fontes de Energias Modernas" a partir de produções dos alunos, anotações em diário de campo e mini relatórios. As atividades

desenvolvidas foram organizadas em seis momentos, sendo que o quarto momento destinou-se à realização de um júri simulado entre os estudantes.

O júri simulado ocorreu após serem feitos questionamentos sobre os tipos de fontes de energia conhecidas pelos estudantes e, dentre as opções levantadas pelos mesmos foram escolhidas por eles para a realização do júri, a energia eólica e a energia nuclear. Como resultados da pesquisa são apontados o desenvolvimento de argumentos sólidos por parte dos estudantes a fim de defender seus pontos de vista e uma abordagem mais crítica dos fenômenos físicos a partir do estabelecimento de relações entre os conceitos e os seus cotidianos (GERMANO; NEVES; SILVEIRA, 2016).

Portanto, entendemos que a partir da construção do currículo há a necessidade de escolha de estratégias didático-metodológicas coerentes com os objetivos de cada aula e que favoreçam e fomentem a participação, a argumentação e o desenvolvimento de um olhar mais crítico.

5.3 DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O TRABALHO DOCENTE

Ao longo da primeira dimensão buscamos discutir a identidade das escolas do campo e aspectos relacionados à construção do currículo dessas escolas, na segunda dimensão estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física. Nesta dimensão pretendemos discutir os desafios bem como possibilidades do trabalho docente nas escolas do campo. Salientamos que, no nosso entendimento, os mesmos aspectos que se constituem como desafios para a construção de um Ensino de Física coerente com a Educação do Campo também podem ser considerados possibilidades para esse ensino.

Inicialmente apontaremos e discutiremos desafios para o ensino de Física na Educação do Campo, quais sejam:

(i) Oferta de Formação Inicial e Continuada

Apesar de atualmente existirem cursos de formação inicial de professores especificamente voltados à realidade do campo, as Licenciaturas em Educação do Campo, cuja formação ocorre por áreas do conhecimento, conforme discutimos no capítulo 3, ainda assim existem escolas do campo, a exemplo das que fizeram parte da pesquisa, em que não há nenhum profissional que tenha recebido esse tipo de formação.

Portanto, salientamos que no nosso entender todos os cursos de formação de professores deveriam ter em pelo menos uma componente curricular discussões a respeito da

Educação do Campo. Além de que poderia haver, na contratação e nos concursos públicos destinados à atuação em Escolas do Campo, procura por profissionais que tenham a formação no curso mencionado.

Outro aspecto que merece atenção é a questão da falta de formação na componente curricular Física de um dos professores, o que parece de certa forma comprometer o trabalho na disciplina.

Tal aspecto ainda se torna mais preocupante quando o mesmo professor aponta não serem ofertados cursos de formação continuada voltados à reflexão e discussão acerca das especificidades do campo, o que também foi dito pelo professor da outra escola e pelas duas diretoras. E, embora a Assessora das Escolas do Campo tenha mencionado que são realizados periodicamente cursos de formação continuada, parece que os professores e diretores das escolas pesquisadas realmente não recebem nenhum tipo de formação, até por não citarem em nenhum momento as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2002).

Entendemos que também não bastariam cursos de formação pontuais, mas sim processos formativos permanentes. Nesse sentido, Schneider (2017, p. 95) propõe um ensaio teórico prático de um curso de formação permanente, ou seja, um curso que tenha continuidade mesmo após o encerramento das atividades propostas. O curso pensando pela autora tem como base os pressupostos da Educação do Campo, da ATF e dos Três Momentos Pedagógicos.

Nesse sentido, entendemos que a oferta de formações permanentes, como a discutida por Schneider (2007), para as escolas do campo possibilitaria aos professores e diretores dessas escolas refletirem e repensarem a organização pedagógica e curricular de forma que as especificidades das comunidades das quais as escolas fazem parte sejam levadas em consideração no planejamento.

(ii) *Currículo*

Compreendemos que o ato de realizar o planejamento pedagógico da Física representa um desafio quando não existe um currículo atento aos anseios e as necessidades dos estudantes. Nessa perspectiva, Vasconcellos (2009, p. 99) afirma que “[...] a prática do planejamento dependerá também da concepção de currículo que se tem, tendo em vista as implicações bem concretas em termos de organização do trabalho pedagógico”.

Entendemos que pensar em responder questões do tipo “Que Física ensinar?” ou “Como ensinar?” é bem mais complexo quando o currículo atende a orientações e

determinações que são externas à escola, ou seja, acabam se aproximando de “Guias Curriculares”:

Muitas vezes, as propostas curriculares são feitas pelo sistema de educação estadual ou rede municipal, dando origem aos chamados “Guias Curriculares”, que, em princípio, deveriam ser apenas uma orientação para as diversas escolas, mas que na prática acabam sendo entendidos – até porque frequentemente são cobrados desta forma – como ‘programa oficial’, que ‘tem que’ ser dado (VASCONCELLOS, 2009, p. 99-100).

Nesse sentido, quando um dos professores menciona que baliza-se somente nos PCN e o outro informa que, por não tem formação específica na área, segue o currículo que o antigo professor trabalhava na escola, sendo que admite que este é muito semelhante a ordem de conceitos contidas no livro didático, percebemos que na verdade esses currículo não são construídos tendo em vista a realidade dos estudantes e as características próprias da comunidade e do local onde a escola está inserida, o que acaba por afastar o “mundo da escola” do “mundo da vida”.

Esse fato é semelhante ao que Cardoso e Araújo (2009, p. 1) constataram em pesquisa realizada com professores:

Constatou-se que o currículo é construído por eles a partir de uma seleção dos conteúdos do livro didático adotado. Embora poucos professores tenham demonstrado pequenos avanços ao preocuparem-se com um currículo a partir do contexto local e que questione as práticas cotidianas em comunidade, consideramos que esta não seja uma prática intencional. Isso nos faz refletir sobre a formação inicial dos professores e sobre as condições físicas e pedagógicas oferecidas nessas escolas.

Concordamos com esses autores, pois compreendemos que o currículo somente representa um desafio para um ensino de Física contextualizado e que contribua efetivamente com a formação crítica dos estudantes do campo pela falta de formação específica para se pensar nas especificidades do campo. Portanto, os desafios discutidos estão fortemente relacionados.

Tendo em vista esses desafios, pensamos que uma das possibilidades para que esse ensino se torne mais efetivo seria a construção de um currículo pautado em temas que sejam relevantes à comunidade e aos estudantes. Nesse sentido, Cardoso e Araújo (2009, p. 7) discutem que

[...] os alunos aprendem com maior facilidade quando se ensina algo aproximado da realidade vivida por eles. Quando ocorre o contrário, os estudantes apresentam problemas com o aprendizado de Ciências, talvez porque os professores não conseguem aproximar a linguagem da ciência a fatos concretos do contexto local, fazendo com que os educandos não vejam sentido no conteúdo científico ensinado.

Nesse sentido, no PPP da escola E2 é evidenciada a necessidade de diálogo entre o conhecimento científico e os conhecimentos da comunidade:

[...] a escola precisa levar em conta os conhecimentos que os pais, os/as alunos/as, as comunidades possuem, e resgatá-los dentro da sala de aula num diálogo permanente com os saberes produzidos nas diferentes áreas de conhecimento. Tais conhecimentos precisam garantir elementos que contribuam para uma melhor qualidade de vida. Os vários saberes não têm fins em si mesmo, eles são instrumentos para intervenção e mudança de atitudes dos vários segmentos neste processo de renovação. (PPP2).

Nessa perspectiva, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 154) balizados em Freire (1987) propõe a organização curricular pautada em temas. Para esses autores

[...] partir de temas significativos e apresentar os conhecimentos como processuais, históricos, portadores de procedimentos é resultado de ações e possibilita ações e explicações, tornando seu aprendizado uma forma de conquista pessoal e coletiva de uma vida melhor.

Os autores de T6 (p. 6) apresentam dados referentes ao trabalho com temas em sala de aula, mais especificamente um tema CTS:

[...] buscando focar um tema que permitisse uma abordagem CTS (Sônia, 2005), optou-se por desenvolver o tema radiação ultravioleta, pois todos os dias os estudantes das zonas rurais estão expostos a ela, sofrendo grandes consequências, como envelhecimento precoce da pele e até mesmo câncer de pele.

O trecho acima evidencia que o tema foi escolhido pelos professores, embora haja uma justificativa de aproximação deste tema com a vivência dos alunos, este fato vai ao encontro do apontado nos resultados de pesquisa realizada por Auler, Fenalti e Dalmolin (2007) que destacam a partir de revisão bibliográfica, que em nenhum dos trabalhos referentes ao movimento CTS há indicativos da participação dos alunos na escolha dos temas.

Nesse sentido, de acordo com T6 (p. 1):

Os habitantes do campo podem e devem ter condições para pensar a educação que traga como referência as suas especificidades, visando a sua inclusão na sociedade sem ser de forma hierarquizada ou subordinada e, com isso, facilitar a sua permanência nestas regiões por ampliar as condições para que sejam solucionados os problemas ali presentes, sendo essa uma das preocupações inerentes à abordagem CTS.

Apesar de T6 não realizar uma aproximação entre o enfoque CTS e os pressupostos Freireanos de educação, acreditamos que essa é uma possibilidade para o trabalho nas escolas do campo.

Conforme Hunsche (2015, p. 197), a articulação entre os referenciais é possível “[...] a partir das dimensões do enfoque CTS, abordagem de temas, interdisciplinaridade e democratização dos processos decisórios”. Para Strieder (2012), a articulação entre os referenciais pode contribuir com a construção da formação necessária para os sujeitos compreenderem criticamente as questões sociais relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e, dessa forma, intervirem na sociedade.

Destacamos, balizados em Strieder (2012, p. 161) a necessidade de um trabalho desenvolvido nessa perspectiva “envolver os alunos, tornando-os produtores e disseminadores do conhecimento construído”. Esse tipo de trabalho tem total relação com a Educação do Campo, pois a partir dele é necessário que os alunos busquem conhecimento a fim de entender a questão em si e, retornem para a comunidade o entendimento que chegaram de forma organizada.

Salientamos que a partir do trabalho com temas, a interdisciplinaridade surge de forma natural, pois quando a seleção de conteúdos é norteada por um tema não há mais “fronteiras” entre as disciplinas, assim como não é possível a compreensão de um tema com o olhar de somente uma disciplina. Cabe destacar ainda, que a própria formação dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo por áreas do conhecimento sinaliza para o necessário trabalho interdisciplinar.

Nessa perspectiva, entendemos que a seleção de conteúdos deve ocorrer a partir da identificação de temas sociais relacionados a situações cotidianas e principalmente a problemas que os estudantes e a comunidade enfrentem. Portanto, a escolha de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo, bem como o trabalho em sala de aula carece levar em consideração alguns elementos, quais sejam: possibilitar reflexão, argumentação, participação e desenvolvimento de postura crítica.

5.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Neste capítulo apresentamos nossas dimensões de análise, quais sejam: “Educação no Campo ou Educação do Campo?”, “Estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física” e “Desafios e Possibilidades para o Trabalho Docente”.

Na dimensão “Educação no Campo ou Educação do Campo?” discutimos acerca da identidade das escolas do campo e salientamos, a partir da pesquisa, que embora existam documentos norteadores da Educação do Campo parece que no âmbito das escolas do campo

pesquisadas a Educação do Campo não ocorre, sendo ofertada somente uma Educação no Campo.

Entendemos que para que a Educação do Campo se realize nas escolas é necessário que estas escolas reestruturem seus currículos com base nos anseios e especificidades das comunidades nas quais estão inseridas. Nesse sentido, enfatizamos a possibilidade de uma reestruturação curricular pautada em temas.

A partir da construção de um currículo coerente com a realidade local é necessário pensar em estratégias didático-metodológicas coerentes com este currículo e com os objetivos do professor. Estes aspectos foram discutidos na segunda dimensão, na qual apontamos que com base nas entrevistas não foi possível perceber nenhuma estratégia específica utilizada pelos professores de Física entrevistados e, a partir dos trabalhos selecionados na revisão bibliográfica, foram mencionadas a PA, a Etnofísica e as Atividades Experimentais. Apesar das TDIC e do júri simulado não terem sido mencionados por nenhum trabalho, salientamos que essas estratégias poderiam contribuir com o desenvolvimento da argumentação e de postura crítica por parte dos estudantes.

Na terceira dimensão discutimos desafios e possibilidades para o trabalho docente, enfatizando que os mesmos aspectos que se constituem como desafios para a concretização da Educação do Campo, são também possibilidades, são eles: a Oferta de Formação Inicial e Continuada e o Currículo.

Enfatizamos a necessidade de processos formativos permanentes e a possibilidade do trabalho nas escolas do campo ser guiado pela articulação Freire –CTS.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa realizamos análise da legislação nacional e estadual que baliza a Educação do Campo, revisão bibliográfica nas atas dos três principais eventos que divulgam trabalhos na área do Ensino de Física / Ciências realizados no Brasil, entrevistas com professores e diretores de duas escolas do campo localizadas em município da região central do estado do Rio Grande do Sul, análise dos PPPs das duas escolas e entrevista com a Assessora das Escolas do Campo da CRE a qual as escolas são vinculadas pretendendo responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais elementos teóricos e práticos podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo a partir da aproximação Freire - CTS?

Nesse sentido, nosso objetivo geral foi investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo a partir da articulação Freire – CTS e, como objetivos específicos tivemos os seguintes: 1. Caracterizar o Ensino de Física nas escolas do campo; 2. Buscar aspectos que permitem a articulação Freire – CTS e que são pertinentes para o ensino de Física em escolas do campo; e, 3. Elencar elementos teóricos e práticos que podem balizar um ensino de Física coerente com a articulação Freire – CTS para escolas do campo.

A fim de caracterizar o ensino de Física nas escolas do campo inicialmente analisamos os documentos que balizam a Educação do Campo, a partir da análise percebemos que por muito tempo a Educação do Campo não recebeu um olhar específico e, desde 2002 com a aprovação das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012) houve uma evolução ao se considerar à construção de uma política específica para as escolas do campo (DIAS; LEONEL, 2018).

Após a análise dos documentos, buscamos nas atas dos ENPEC, EPEF e SNEF trabalhos que tratassem do ensino de Física/Ciências nas aulas do Ensino Médio em escolas do campo, constituindo o corpus de análise nove trabalhos. Portanto, o número de trabalhos que investigam a Educação do Campo no Ensino Médio e mais especificamente no ensino de Ciências/ Física é pequeno e, considerando que vários trabalhos do corpus de análise são do mesmo grupo de pesquisadores, concluímos que ainda mais reduzido é o número de pessoas que investigam essa realidade.

Também apontamos, a partir da revisão bibliográfica, que nos eventos mais recentes há um crescimento de trabalhos relacionados à formação inicial nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo o que nos faz pensar que as práticas desenvolvidas no âmbito destes

curso e que chegam nas salas de aula de Física da Educação Básica ainda não estão sendo divulgados. No entanto, salientamos que os mecanismos utilizados na pesquisa foram as ferramentas de busca disponíveis nas atas dos eventos e/ou ferramentas do navegador, assim como optamos por buscar somente as expressões “Educação do Campo”, “Educação no Campo”, “Educação Rural”, “rural” e “campo”. Portanto, pesquisas que usem mecanismos diferentes e/ou que incluam outras expressões poderão encontrar um número maior de trabalhos.

A partir da análise dos PPPs observamos que em uma das escolas o documento, em diversos momentos, fazia menção ao campo e suas especificidades e o PPP da outra escola não remetia à Educação do Campo em nenhum momento, este fato parece demonstrar que nem todas as escolas do campo balizam-se nas Diretrizes para as Escolas do Campo (BRASIL, 2012) para a construção de seus PPPs e talvez nem todas tenham um acompanhamento das CREs para a reflexão e construção de seus documentos.

Visando complementar os dados obtidos a partir das análises anteriormente mencionadas, realizamos entrevistas buscando aspectos que nos permitissem refletir sobre a construção dos currículos de Física, do planejamento das aulas, formação dos profissionais, oferta de cursos de formação continuada, entre outros. As entrevistas nos levam a pensar que a construção dos currículos e do planejamento das aulas não leva em consideração a realidade dos estudantes, bem como que não são ofertados cursos de formação continuada para estes professores visando a reflexão sobre a Educação do Campo.

Tendo por objetivo investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo a partir da articulação Freire – CTS reunimos os dados da pesquisa em três dimensões, quais sejam: (i) Educação no Campo ou Educação do Campo?, (ii) Estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física e, (iii) Desafios e possibilidades para o trabalho docente.

Na dimensão “Educação no Campo ou Educação do Campo?” discutimos a identidade dessas escolas, entendemos que apesar de estarem localizadas no campo, os aspectos referentes ao local nem sempre são levados em consideração nos planejamentos. Portanto, nesses casos, compreendemos que embora haja uma legislação específica que balize o ensino nessas escolas, não há uma educação do campo, mas somente educação no campo.

A segunda dimensão “Estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física” buscamos discutir, a partir dos dados provenientes da revisão e das entrevistas com os professores, estratégias didáticas e metodológicas que vem sendo utilizadas no ensino de

Física no contexto das escolas do campo. Cabe salientar que os professores não evidenciaram nenhuma estratégia específica utilizada nas aulas e, nos trabalhos da revisão aparecem a PA e a Etnofísica. Nesse sentido, evidenciamos que poderiam ser utilizadas estratégias coerentes com um currículo pautado em temas, ou seja, estratégias que favorecessem a participação e a criticidade.

Na terceira dimensão de análise, “Desafios e Possibilidades para o Trabalho Docente” discutimos como desafios a falta de formação inicial e continuada e o currículo das escolas, salientamos que ambos os desafios estão fortemente relacionados, pois a falta de formação acaba comprometendo a reflexão e construção do currículo. Consideramos que um trabalho docente coerente com a Educação do Campo depende especialmente do currículo e, uma das possibilidades para a construção deste é a articulação Freire-CTS.

A partir do estudo teórico sobre a articulação Freire – CTS foi possível perceber que a reestruturação curricular pautada em temas com relevância social, a contextualização, a seleção e elaboração de materiais didáticos adequados à realidade dos estudantes e a busca pela construção de uma formação que dê condições para os estudantes compreenderem questões sociais relacionada ao seu meio e participarem de forma crítica e atuante das decisões são aspectos pertinentes para a reflexão acerca do ensino de Física nas escolas do campo.

Desse modo, entendemos que os elementos teóricos que podem balizar um ensino de Física coerente com a articulação Freire – CTS são a leitura e discussão em cursos de formação ou em grupo de estudos coletivos nas escolas sobre os referenciais teóricos que balizam a AT e a articulação Freire – CTS, de forma a promover uma reestruturação curricular pautada nos referenciais e a possibilidade de construção de um trabalho interdisciplinar, além de elaboração de materiais didáticos adequados.

Na mesma perspectiva, acreditamos que os elementos práticos que podem balizar um ensino de Física coerente com a articulação Freire – CTS para as escolas do campo relacionam-se a escolha de estratégias didático-metodológicas coerentes com os referenciais e, portanto, que fomentem o diálogo, a participação e a argumentação. Nesse sentido, destacamos que as TDIC, o júri simulado, a Etnofísica e as atividades experimentais são estratégias que podem ser potenciais neste contexto.

Como perspectiva de continuidade deste trabalho apontamos a possibilidade de ofertar um processo formativo permanente nas escolas pesquisadas balizado nos pressupostos da Educação do Campo e da Articulação Freire – CTS, o qual poderia contribuir com a

reestruturação curricular destas escolas e com o êxito do processo de ensino-aprendizagem de Física neste contexto.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. de; DA SILVA, M. da G. M. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011.
- ANACLETO, B.; DOS SANTOS, R. P. Etnofísica na Lavoura de Arroz: um estudo preliminar. **XIII Simpósio Sulbrasileiro de Ensino de Ciências (SSBEC)**, Blumenau, SC: FURB, 2006.
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Apresentação. In: ARROYO, M. G. A., CALDART, R. S. C., MOLINA, M. C. (Orgs.) **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 7-18.
- AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. 257 p. Tese (Doutorado em Educação)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência e Ensino**. v. 1, número especial, 2007.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao Movimento CTS. **Seminário Ibérico CTS no ensino das ciências: las relaciones CTS em la Educación Científica**, v. 4, p. 1-7, 2006.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Investigação de Temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, v. 21, n. 45, p. 275-296, mai./ago. 2015.
- AULER, D.; FENALTI, V. dos S.; DALMOLIN, A. M. T. Abordagem Temática: Temas em Freire e no Enfoque CTS. In: **VI ENPEC**. Florianópolis, 2007.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.
- BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. 5. ed. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2015.
- BAZZO, W. A.; VON LINSINGEN, I.; PEREIRA, L. T. D. V.. **Introdução aos Estudos CTS**. Madri: Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Tecnologia (OIE), 2003.
- BERNARDO, J. R. da R. et al. O júri simulado e a alternância de papéis em uma discussão sociocientífica: uma possibilidade para o desenvolvimento de habilidades argumentativas de professores. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia-SP, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Leis e Decretos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 36/2001**, Brasília, 2001. Disponível em: <
http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_parecer_36_de_04_de_dezembro_de_2001.pdf
>. Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 1/2002**, Brasília, 2002. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13800-rceb001-02-pdf&category_slug=agosto-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 1/2006**, Brasília, 2006a. Disponível em: <
http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_parecer_1_de_1_de_fevereiro_de_2006.pdf>.
Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006b.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB nº 3/2008**, Brasília, 2008a. Disponível em: <
http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_parecer_3_de_18_de_fevereiro_de_2008.pdf>.
Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2/2008**, Brasília, 2008b. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf>. Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Brasília, 2009a. Disponível em: <
<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2009/lei-11947-16-junho-2009-588910-normaatualizada-pl.html>>. Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009**. Brasília, 2009b. Disponível em:
<<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Decreto-6755-2009.pdf>>.
Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm>. Acesso em: 03 out. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão - SECADI. **Educação do Campo: marcos normativos**. Brasília: SECADI, 2012.

CARDOSO, L. de R.; ARAUJO, M. I. O. Entre o exigido e o produzido: o currículo escolar por professores de ciências em Escolas do Campo. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (ENPEC), Florianópolis – SC, 2009.

CALDART, R. S. Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G. A., CALDART, R. S. C., MOLINA, M. C. (Orgs.) **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 147-160.

CALDART, R. S. Educação do Campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012, p.257-264.

CARCAIOLI, G. F.; ROSA, M. I. P. O ensino de Ciências na Educação do Campo: uma questão de justiça social. In: OLIVEIRA, R.D.V.L.de; QUEIROZ, G.R.P.C. (Orgs.). **Tecendo diálogos sobre direitos humanos na educação em ciências**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. p. 101-132.

CARLETTO, M.R.; VON LINSINGEN, I.; DELIZOICOV, D. Contribuições a uma educação para a sustentabilidade. In: **I Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS + I**, Palacio de Minería, 2006.

CASTRO, A. M. G. de. et al. **Juventude rural, agricultura familiar e políticas de acesso à terra no Brasil**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2013.

CHAVES, J. M. F. **Atividades Experimentais Demonstrativas no Ensino de Física: Panorama a partir de Eventos da Área**. 2014. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Exatas) – Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, RS, 2014.

DA ROSA, D. S.; CAETANO, M. R. Da educação rural à educação do campo: uma trajetória... Seus desafios e suas perspectivas. **Revista Colóquio**, v. 6, n. 1-2, p. 21-34, 2008.

DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. El pensamiento em ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. In: **Redes 7 Revista de Estudios Sociales de la Ciencia**, Buenos Aires, v. 3, n. 7, 1996, p. 13-52.

DAMASCENO, M. N.; BESERRA, B. Estudos sobre educação rural no Brasil: estado da arte e perspectivas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1. p.73-89, jan./abr. 2004.

DELIZOICOV, D. Ensino de Física e a concepção Freireana de Educação. **Revista de Ensino de Física**, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: ED. da UFSC, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. ; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4 ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

DIAS, F. F.; LEONEL, A. A. Escolas do Campo: um olhar sobre a legislação e práticas implementadas no Ensino de Física. **Revista Ensaio Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 20, e2874, 2018.

FERNANDES, B. M. Diretrizes de uma Caminhada. In: ARROYO, M. G. A., CALDART, R. S. C., MOLINA, M. C. (Orgs.) **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 133-146.

FERNANDES, B. .; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. Primeira Conferência Nacional “Por Uma Educação Básica do Campo”. In: ARROYO, M. G. A., CALDART, R. S. C., MOLINA, M. C. (Orgs.) **Por uma educação do campo**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004, p. 19-64.

FERRAZ, D. F.; BREMM, C. Tema gerador no ensino médio: agrotóxicos como possibilidade para uma prática educativa contextualizadora. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (ENPEC), Bauru – SP, 2003.

FREIRE, P.. **Extensão ou Comunicação?**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1983.

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

GERMANO, E. D. T.; NEVES, M. C. D.; SILVEIRA, R. M. C. F. Fontes de Energias Modernas: uma proposta de trabalho com Enfoque CTS. **Educare Revista de Educação**, v. II, n. 22, jul./dez. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

HALMENSCHLAGER, K. R. **Abordagem de temas em ciências da natureza no Ensino Médio**: implicações na prática e na formação docente. 2014. 373 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2014.

HUNSCHE, S. **Docência no Ensino Superior**: Abordagem Temática nas Licenciaturas da Área de Ciências da Natureza. 2015. 363 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2015.

LIMA, E. de S. Educação do Campo, Currículo e Diversidades Culturais. **Revista Espaço do Currículo**, v. 6, n. 3, 2013.

LEONEL, A. A., **Formação Continuada de Professores de Física em Exercício na Rede Pública Estadual de Santa Catarina**: Lançando um Novo Olhar sobre a Prática. 2015. 411 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2015.

LOCKS, G. A.; GRAUPE, M. E.; PEREIRA, J. A. Educação do campo e direitos humanos: uma conquista, muitos desafios/ Field of education and human rights: a conquest, many challenges. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 20, n. Especial, p. 131-154, 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária – EPU, 1986.

MACIEL, K. de F. O Pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular. **Educação em Perspectiva**, v.2, n.2, p. 326-344, jul./dez. 2011.

- MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em revista**, n.55, p.145-166, 2015.
- MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Escola do Campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012a, p.324-331.
- MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. Licenciatura em Educação do Campo. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012b, p.466-472.
- MUELLER, C. C.; LINDNER, E. L. A Construção do Conhecimento em Comunidades Rurais e a Recuperação dos Saberes Locais. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia - SP, 2013.
- MUENCHEN, C. et al. Enfoque CTS: Configurações Curriculares Sensíveis a Temas Contemporâneos. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (ENPEC), Bauru - SP, 2005.
- NASCIMENTO, T. G.; VON LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergencia Revista de Ciências Sociais**, México, v. 13, n. 42, 2006, p. 95-116.
- OLIVEIRA, T. C. **Contribuições do PIBID na formação docente de acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Exatas – Habilitação Química**. 2014. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Exatas) – Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, RS, 2014.
- PERNAMBUCO, M. M. C. Escola hoje e o ensino de física. In: MARTINS, A. F. (org.). **Física ainda é cultura?**. Ed. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009, p. 97-112.
- 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**. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.
- QUEIROZ, J. B. P. de. A educação do campo no Brasil e a construção das escolas do campo. **REVISTA NERA**, n. 18, p. 37-46, 2011.
- QUEIROZ, J. B. P. de. **Construção das Escolas Famílias Agrícolas no Brasil: Ensino Médio e Educação Profissional**. 2004. Tese (Doutorado em Sociologia)-Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2004.
- RIBEIRO, M. Educação Rural. In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012, p.293-299.
- RICARDO, E. C. Problematização e Contextualização no Ensino de Física. In: CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Física**. São Paulo. Cengage Learning, 2010, p. 29-51.

RIO GRANDE DO SUL. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio**. Porto Alegre: Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. **Parecer nº 310**, de 4 de abril de 2012. Porto Alegre: Conselho Estadual de Educação, 2012a.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 49.861**, de 22 de novembro de 2012. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 2012b. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasTodasN=58684&hTexto=&Hid_IDNorma=58684>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 50.536**, de 5 de agosto de 2013. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, 2013. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXT0&Hid_TodasNormas=59607&hTexto=&Hid_IDNorma=59607>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

SANTOS, C. A. dos. Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). In: CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: EPSJV, Expressão Popular, 2012, p. 629-637.

SANTOS, J. R. dos. Da Educação Rural à Educação do Campo: um enfoque sobre as classes multisseriadas. In: **Atas do IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, v. 4, p. 1-11, 2010.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS. **Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109-131, mar. 2008.

SANTOS, A. V. dos; ALMEIDA, L. S. C. de. Perspectivas curriculares para a Educação no Campo: Algumas aproximações para a construção do currículo da escola dos que vivem no e do campo. In: GHEDIN, E. (org.). **Educação do Campo: Epistemologia e práticas**. Ed. 1. São Paulo: Cortez, 2012, p. 137-156.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F.. Uma análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, 2002.

SASSI, J. S. **Educação do Campo e Ensino de Ciências: a horta escolar interligando saberes**. 2014. 159 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências)-Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

SEPKA, F. H. **Recepção, Transmissão e Processamento de dados: aplicação de uma Sequência Didática no Ensino Médio de Física, estruturada sob a perspectiva CTS**. Florianópolis/SC: Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - PPGECT/UFSC, 2014. [Dissertação de Mestrado].

SCHNEIDER, T. M. **A Abordagem Temática e o Ensino de Física**: articulações com a Educação do Campo. 2017. 144 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na Educação Científica no Brasil**: sentidos e perspectivas. São Paulo/SP: Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências – USP, 2012. [Tese de Doutorado].

TAVARES, S. S.; BENEDITO, G. S. de C.; MUENCHEN, C. “Armas segurança ou insegurança?”: uma experiência com o Ensino de Física. In: **Atas do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física**, São Paulo - SP, 2013.

TEIXEIRA, E. S.; BERNARTT, M. de L.; TRINDADE, G. A. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, v. 34, n. 2, p. 227-242, 2008.

UNIPAMPA. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciências Exatas e da Terra – Licenciatura**. Caçapava do Sul, jun. 2013.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico. Libertad, 2009.

VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). **Projeto Político-Pedagógico da Escola**: uma construção possível. Ed. 29, 3ª Reimpressão. Campinas, SP: Papirus, 2014.

VIEIRA, R. D.; MELO, V. F.; BERNARDO, J. R. da R. O Júri Simulado como recurso didático para promover argumentações na formação de professores de Física: o problema do “gato”. **Revista Ensaio Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 16, n. 03, 2014, p. 203-225.

VILCHES, A.; PÉREZ, D. G.; PRAIA, J.. **De CTS a CTSA: educação por um futuro sustentável**. In: SANTOS, W. P. dos; AULER, D. (Orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

WEFFORT, F. C. Educação e Política (Reflexões sociológicas sobre uma pedagogia da Liberdade). In: FREIRE, P. **Educação como prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1967, p. 1-26.

ZANETIC, J. **Física também é cultura**. 1989. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

ZANETIC, J. Física ainda é cultura!. In: MARTINS, A. F. (org.). **Física ainda é cultura?**. Ed. 1. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. p. 281-300.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENTREVISTAS

Assessora das Escolas do Campo:

1. Nome:
2. Área de formação:
3. Atuou ou atua em escola do campo?
3. Tempo de docência e no cargo: [ao todo e em escola do campo]
4. Qual é sua relação com o meio rural? [é ou já foi morador da localidade?; tinha proximidade com o contexto rural?; pensava em trabalhar em uma escola do campo?].
5. Como chegou nesta função? [na escola do campo] Quais suas motivações e expectativas com ela [função de coordenadora]?
5. Quais leis e/ou diretrizes balizam o seu trabalho enquanto assessora das escolas do campo da C^a CRE?
6. Que tipo de orientações você recebe para a realização do seu trabalho?
7. São ofertadas formações específicas para escolas do campo para diretores e professores que atuam nesse contexto?
8. São passadas orientações ou sugestões para o planejamento pedagógico nas escolas do campo? Como? Que tipo de orientações?
9. Todas as escolas do campo do estado recebem as mesmas orientações? Há alguma orientação específica para as escolas situadas em assentamentos?

Professores:

1. Nome:
2. Área de formação / Instituição / Ano de conclusão do curso
3. Sua formação inicial contemplou questões relacionadas a educação do campo?
4. Já participou de algum curso de formação continuada específico para a educação do campo?
5. Tempo de docência: [ao todo e em escola do campo]
6. Qual é sua relação com o meio rural? [é ou já foi morador da localidade?; tinha proximidade com o contexto rural?; pensava em trabalhar em uma escola do campo?...]]
7. Você trabalha ou trabalhou em outra escola que não seja no meio rural? Quais as principais diferenças entre as escolas? Você teve que adaptar ou mudar o estilo de suas aulas?
8. Você recebe ou recebeu cursos de formação específicos para professores de escolas do campo?
9. Quais documentos norteiam a sua prática pedagógica?
10. Como é feito o planejamento das suas aulas?
11. Quais critérios utiliza para selecionar os conteúdos abordados?
12. O processo de planejamento é feito no coletivo (com outros professores)?
13. Você recebe orientações e/ou critérios que deve levar em consideração no planejamento de suas aulas por a escola ser do/no campo?
14. Como você organiza suas aulas?
15. Você mantém contato com outros professores de Física? De que forma?
16. Você mantém contato com professores de outras escolas do campo?

Diretores:

1. Nome:
2. Área de formação:
3. Tempo de docência (ou como diretor): [ao todo e em escola do campo]
4. Qual é sua relação com o meio rural? [é ou já foi morador da localidade?; tinha proximidade com o contexto rural?; pensava em trabalhar em uma escola do campo?...]
5. Você trabalha ou trabalhou em outra escola que não seja no meio rural? Quais as principais diferenças entre as escolas?
6. A equipe diretiva e os professores recebem formação específica por atuarem em uma escola do campo?
7. Que documentos norteiam a escola?
7. Como ocorre o planejamento pedagógico na escola? [em conjunto com os professores?; que aspectos são levados em consideração? ...]
8. Como é a participação/apoio da comunidade nas atividades da escola?

APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE ANÁLISE DOS PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS

1. Escola:

2. Características da escola (origem da escola, número de alunos, infraestrutura, instalações e equipamentos, características dos alunos, ...):

3. Filosofia:

4. Objetivos:

5. Quais são as metas da escola?

6. Que fatores presentes no documento remetem à necessária conexão entre a educação escolar e as experiências cotidianas dos estudantes?

7. De que forma questões pertinentes/relacionadas à comunidade se traduzem na organização de temáticas pedagógicas?

Sobre a construção do PPP:

8) Em que ano foi escrito? Já passou por alguma reestruturação?

9) Como se deu esse processo de construção? Foi feito pelo coletivo da escola (diretores, professores, secretários, coordenadores, representantes discentes)? Contou com alguma assessoria da secretaria da educação ou de algum membro externo?

10) Quais fatores influenciaram este processo de construção?

APÊNDICE C – CARTAS DE APRESENTAÇÃO

Carta de Apresentação A

À Sra. D1

Diretora da Escola E1

Prezada diretora venho por meio desta pedir a colaboração da escola e de seus docentes para o desenvolvimento de minha pesquisa de Mestrado em Ensino de Física no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

O referido trabalho, intitulado como “Ensino de Física a partir da articulação Freire-CTS: lançando um olhar sobre as escolas do campo”, visa investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Física nas escolas do campo a partir da articulação Freire - CTS. Nesse sentido, entre os objetivos da pesquisa, busca-se entender as propostas pedagógicas das escolas do campo do município de X/RS, bem como os elementos que balizam a construção do currículo e o ensino de Física nessas escolas.

Assim, seria importante que a pesquisadora tivesse acesso aos documentos que norteiam a escola e contasse com a participação de ao menos um docente de Física da escola, por meio de entrevista semiestruturada. A entrevista será realizada conforme disponibilidade do docente, sendo gravada e posteriormente transcrita. Ressalta-se que será mantido total anonimato do docente assim como da escola nas informações fornecidas pelo entrevistado e que poderão vir a ser utilizadas na dissertação.

Qualquer dúvida em relação à pesquisa poderá ser esclarecida a qualquer momento durante a investigação, podendo o participante recusar ou retirar o consentimento, por meio dos contatos (francielefdias@gmail.com, (55)99923-3277; profandrefsc@yahoo.com.br, (48)99667-1818).

A carta segue assinada por mim, Franciele, e pelo orientador da pesquisa, Professor Dr. André Ary Leonel.

Franciele Franco Dias
Mestranda / Pesquisadora

André Ary Leonel
Professor / Orientador

Carta de Apresentação B

À Sra. D2

Diretora da Escola E2

Prezada diretora venho por meio desta pedir a colaboração da escola e de seus docentes para o desenvolvimento de minha pesquisa de Mestrado em Ensino de Física no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

O referido trabalho, intitulado como “Ensino de Física a partir da articulação Freire-CTS: lançando um olhar sobre as escolas do campo”, visa investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física nas escolas do campo a partir da articulação Freire -CTS. Nesse sentido, entre os objetivos da pesquisa, busca-se entender as propostas pedagógicas das escolas do campo do município de X/RS, bem como os elementos que balizam a construção do currículo e o ensino de Física nessas escolas.

Assim, seria importante que a pesquisadora tivesse acesso aos documentos que norteiam a escola e contasse com a participação de ao menos um docente de Física da escola, por meio de entrevista semiestruturada. A entrevista será realizada conforme disponibilidade do docente, sendo gravada e posteriormente transcrita. Ressalta-se que será mantido total anonimato do docente assim como da escola nas informações fornecidas pelo entrevistado e que poderão vir a ser utilizadas na dissertação.

Qualquer dúvida em relação à pesquisa poderá ser esclarecida a qualquer momento durante a investigação, podendo o participante recusar ou retirar o consentimento, por meio dos contatos (francielefdias@gmail.com, (55)99923-3277; profandrefsc@yahoo.com.br, (48)99667-1818).

A carta segue assinada por mim, Franciele, e pelo orientador da pesquisa, Professor Dr. André Ary Leonel.

Franciele Franco Dias
Mestranda / Pesquisadora

André Ary Leonel
Professor / Orientador

Carta de Apresentação C

À Sra. A1

Assessora das Escolas do Campo – C^a Coordenadoria Regional de Educação

Prezada assessora venho por meio desta pedir a sua colaboração para o desenvolvimento de minha pesquisa de Mestrado em Ensino de Física no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

O referido trabalho, intitulado como “Ensino de Física a partir da articulação Freire-CTS: lançando um olhar sobre as Escolas do Campo”, visa investigar elementos teóricos e práticos que podem balizar a organização de estratégias didático-metodológicas para o Ensino de Física nas Escolas do Campo a partir da articulação Freire - CTS. Nesse sentido, entre os objetivos da pesquisa, busca-se entender as propostas pedagógicas das Escolas do Campo do município de X/RS, bem como os elementos que balizam a construção do currículo e o ensino de Física nessas escolas.

Assim, seria importante que a pesquisadora contasse com a sua participação, por meio de entrevista semiestruturada, que será realizada conforme sua disponibilidade, sendo gravada e posteriormente transcrita. Ressalta-se que será mantido o seu total anonimato nas informações fornecidas durante a entrevista e que poderão vir a ser utilizadas na dissertação.

Qualquer dúvida em relação à pesquisa poderá ser esclarecida a qualquer momento durante a investigação, podendo a participante recusar ou retirar o consentimento, por meio dos contatos (francielefdias@gmail.com, (55)99923-3277; profandrefsc@yahoo.com.br, (48)99667-1818).

A carta segue assinada por mim, Franciele, e pelo orientador da pesquisa, Professor Dr. André Ary Leonel.

Franciele Franco Dias
Mestranda / Pesquisadora

André Ary Leonel
Professor / Orientador