



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Acácia Araújo de Assis

**PARÂMETROS ARTICULADORES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A
EDUCAÇÃO FREIRE-CTS: ENCONTROS E DESENCONTROS DA PRODUÇÃO
DA ÁREA COM A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

Brasília

2024

Acácia Araújo de Assis

**PARÂMETROS ARTICULADORES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A
EDUCAÇÃO FREIRE-CTS: ENCONTROS E DESENCONTROS DA PRODUÇÃO
DA ÁREA COM A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências

Orientadora: Prof^a. Patrícia Fernandes Lootens Machado, Dra.

Brasília

2024

AGRADECIMENTOS

Não consigo não me emocionar ao olhar para trás e ver tudo que vivi desde que entrei no mestrado. Essa caminhada perpassou paralelamente a um outro grande desafio, a maternidade, que em conjunto com o mestrado me atravessaram com momentos maravilhosos, intensos e, também, muito difíceis. E não passei por tudo isso sozinha, na verdade seria impossível chegar até aqui sem o apoio e partilha de pessoas tão especiais.

Assim, agradeço primeiramente a Deus que foi meu sustento a cada dia. Mantendo-me firme e dando forças para concluir mais essa etapa.

Ao meu marido, Bruno Wilson, por ser parceiro de vida e acreditar em mim mesmo quando eu mesma já desacreditava. Aos meus filhos, Caio, Isaac e um bebê estrelinha, que me fizeram permanecer e confiar que tudo isso valeria a pena e que também seria por vocês.

Aos meus pais, Aldo e Ceixa, que tornaram todo esse processo possível, com tanta ajuda e compreensão. Além de me ensinarem a sempre batalhar pelo que acredito e sonho. Aos meus irmãos, Alana e Adam, por todo carinho e estímulo. Aos meus sobrinhos, Israel, Rebeca, Vinícius e Emanuel por trazerem leveza aos meus dias.

À minha sogra, Helena, e ao meu cunhado, Lucas, por todo auxílio, incentivo e preocupação. Obrigada por tanto.

Aos meus familiares e amigos que sempre estão torcendo e intercedendo por mim. O apoio, as conversas e os desabafos fizeram toda diferença em vivenciar esse processo.

Agradeço à professora Patrícia pela orientação, não somente desse trabalho, mas da vida. Obrigada por tanta paciência em respeitar o meu tempo e em me acolher em tantos momentos.

Agradeço às professoras Roseline Strieder e Suiane Ewerling da Rosa e ao professor Nathan Carvalho Pinheiro, por aceitarem compor a banca de defesa da dissertação, além da leitura e das valiosas contribuições.

Também sou grata a todos os professores que perpassaram meu caminho, na educação básica, formação inicial e PPGEduC, e que contribuíram na professora que me tornei hoje.

Por fim, agradeço a todos que torceram, participaram e apoiaram na construção desse sonho.

Dissidência ou a arte de dissidiar

“Há hora de somar
E hora de dividir.
Há tempo de esperar
E tempo de decidir.
Tempos de resistir.
Tempos de explodir.
Tempo de criar asas, romper as cascas
Porque é tempo de partir.
Partir partido,
Parir futuros,
Partilhar amanheceres
Há tanto tempo esquecidos.
Lá no passado tínhamos um futuro
Lá no futuro tem um presente
Pronto pra nascer
Só esperando você se decidir.
Porque são tempos de decidir,
Dissidiar, dissuadir,
Tempos de dizer
Que não são tempos de esperar
Tempos de dizer:
Não mais em nosso nome!
Se não pode se vestir com nossos sonhos
Não fale em nosso nome.
Não mais construir casas
Para que os ricos morem.
Não mais fazer o pão
Que o explorador come.
Não mais em nosso nome!
Não mais nosso suor, o teu descanso.
Não mais nosso sangue, tua vida.
Não mais nossa miséria, tua riqueza.
Tempos de dizer
Que não são tempos de calar
Diante da injustiça e da mentira.
É tempo de lutar [...]” (IASI, Mauro)

RESUMO

Essa pesquisa teve por objetivo identificar interlocuções entre a Educação do Campo e da Educação Freire-CTS para, em seguida, analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a partir de aproximações e distanciamentos deste documento e dos parâmetros resultantes da articulação entre os dois campos. Realizamos a leitura de textos teóricos, de uma tese e seis dissertações da área de ensino de ciências, para conhecer melhor as aproximações entre Educação do Campo e da Educação CTS. Essa análise permitiu observar como essas produções estão distribuídas no Brasil, quais as temáticas que foram abordadas e de que maneira os autores alinharam a articulação. Dividimos o percurso metodológico em duas etapas. Na primeira, usando descritores, fizemos uma busca por textos representativos a partir de trabalhos completos publicados nas Atas de todas as edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) e de artigos em periódicos. Fizemos um recorte excluindo tudo que não fossem propostas para sala de aula. Disso, encontramos três trabalhos completos e quatro artigos de periódicos da área. Todos foram submetidos a Análise Textual Discursiva (ATD). Das análises dessa etapa, emergiram quatro parâmetros articuladores entre Educação do Campo e da Educação Freire-CTS, são eles: Preocupação com os sujeitos, Superação da “cultura do silêncio”, Participação crítica e, Problematização da realidade. Com tais categorias foi possível perceber que a articulação dos campos pode contribuir no processo de consciência e ação dos estudantes sobre a sua realidade, afirmando o modo de ser, de fazer agricultura e de viver camponês. Na segunda etapa, também utilizando-se da ATD, fizemos uma análise da BNCC para identificar aproximações e distanciamentos no documento com as perspectivas emergente, ou seja, os Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. Desta etapa, emergiram outras categorias, são elas: Encontros e Desencontros sobre Juventude; Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social e; Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social. Dessa investigação, inferimos que as concepções pedagógicas da BNCC se afastam da perspectiva dos Parâmetros Articuladores, no que diz respeito a compreensão sobre como os camponeses são percebidos e a maneira neutra como são apresentados aspectos da realidade deles. Podemos dizer que a BNCC silencia conflitos relacionados a existência desses sujeitos e não se compromete com a transformação social dessa realidade.

Palavras-chave: Educação Freire-CTS; Educação do Campo; BNCC.

ABSTRACT

The aim of this research was to identify links between Rural Education and Freire-STS Education and then to analyze the Base Nacional Comum Curricular (BNCC) based on the approximations and distances between this document and the parameters resulting from the articulation between the two fields. We read theoretical texts, a thesis and six dissertations in the field of science teaching, to learn more about the approaches between Education in Rural Education and STS Education. This analysis allowed us to see how these productions are distributed in Brazil, which themes were addressed and, how the authors aligned the articulation. We divided the methodological process into two steps. In the first, using descriptors, we searched for representative texts based on full papers published in the Proceedings of all the editions of the Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) and articles in journals. We cut out everything that was not a proposal for the classroom. From this, we found three full papers and four articles from journals in the area. All were subjected to Textual Discourse Analysis (TDA). From the analysis of this step, four articulating parameters emerged between Rural Education and Freire-STS Education: Concern for the subjects, Overcoming the “culture of silence”, Critical participation and Problematization of reality. With these categories, it was possible to see that the articulation of the fields can contribute to the students' process of awareness and action on their reality, affirming the peasant way of being, farming and living. In the second step, also using DTA, we carried out an analysis of the BNCC to identify approximations and distances between the document and the emerging perspectives, i.e. the Articulating Parameters of Rural Education and Freire-STS Education. Other categories emerged from this step: Encounters and disagreements about Youth; Participation: between pragmatism and awareness for social transformation and Contextualization: immediate applicability and social uncovered. From this research, we infer that the pedagogical concepts of the BNCC depart from the perspective of the Articulating Parameters, in terms of understanding how peasants are perceived and the neutral way in which aspects of their reality are presented. We can say that the BNCC silences conflicts related to peasants' existence and is not engaged to the social transformation of this reality.

Keywords: Freire-STS Education; Rural Education; BNCC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema da aproximação Freire-CTS.....	44
Figura 2 - Diagrama explicitando o processo de constituição do corpus desta pesquisa, composto por trabalhos publicados nas Atas de todas as edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) e do Portal de Periódicos da Capes.....	56
Figura 3 - Representação dos parâmetros articuladores e dos trabalhos selecionados	73
Figura 4 - Diagrama representando as aproximações e distanciamentos entre a BNCC e os Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e a Educação Freire-CTS .	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Levantamento de produção de teses e dissertações que articulam a Educação do Campo.....	48
Quadro 2 - Trabalhos e artigos selecionados para análise por articularem a Educação Freire-CTS e a Educação do Campo a partir de propostas desenvolvidas em aulas de ciências	56
Quadro 3 - Descrição das páginas analisadas na pesquisa documental referente a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abrapec	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ATD	Análise Textual Discursiva
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEB	Câmara de Educação Básica
CPT	Comissão Pastoral da Terra
Consed	Conselho Nacional de Secretários de Educação
CT	Ciência e Tecnologia
CTS	Ciência, Tecnologia, Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica
DCGO	Documento Curricular para Goiás
DC-GOEM	Documento Curricular para Goiás etapa Ensino Médio
EdoC	Educação do Campo
EM	Ensino Médio
Enpec	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LEdoC	Licenciaturas em Educação do Campo
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MEC	Ministério da Educação
MMC	Movimento das Mulheres Camponesas
MPA	Movimento dos Pequenos Agricultores
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NSE	Nova Sociologia da Educação
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PJR	Pastoral da Juventude Rural
PLACTS	Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade
Procampo	Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
Pronera	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária

Seduc	Secretaria de Estado da Educação do Goiás
TCS	Temas Controversos Sociocientíficos
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UnB	Universidade de Brasília
Undime	União Nacional do Dirigentes Municipais de Educação

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	PERSPECTIVAS CRÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NAS ESCOLAS DO CAMPO	19
1.1	AS TEORIAS CRÍTICAS DE CURRÍCULO	19
1.2	A EDUCAÇÃO DO CAMPO (EDOC).....	24
1.2.1	Os documentos orientadores educacionais para as escolas do campo .	31
2	A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS E UM PRIMEIRO OLHAR PARA A ARTICULAÇÃO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO CTS NO BRASIL	39
2.1	A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS.....	42
2.2	O DELINEAMENTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO CTS NO BRASIL.....	47
3	PERCURSO METODOLÓGICO	54
3.1	A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	54
3.2	A PESQUISA DOCUMENTAL	57
3.3	A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA	58
4	RESULTADOS	60
4.1	PARÂMETROS ARTICULADORES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS	60
4.2	A BNCC E OS PARÂMETROS ARTICULADORES DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO FREIRE-CTS.....	74
4.2.1	Encontros e Desencontros sobre Juventude	75
4.2.2	Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social	82
4.2.3	Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social	90
	CONSIDERAÇÕES	98
	REFERÊNCIAS	104

APRESENTAÇÃO

Mesmo ainda percorrendo o início da minha trajetória profissional como docente, algumas inquietações me fazem refletir não somente quanto aos processos de ensino-aprendizagem em sala de aula, mas também ao que diz respeito as relações humanas. Penso que ser professora perpassa se envolver e se comprometer. Além de deixar ser atravessada pelas histórias, pelas pessoas e pela vida.

Em 2019, ao iniciar a jornada laboral na Secretaria Estadual da Educação do Estado de Goiás (SEDUC – GO), senti-me desafiada ao saber que estaria lotada em uma escola do campo. Por não conhecer sobre essa modalidade de educação, fui buscar informações para entender um pouco da estrutura dessa nova realidade em que estaria inserida.

Ao vivenciar o contexto da escola, me deparo com um cenário bem diferente do que havia lido. A instituição adotava um modelo de educação quase que completamente descaracterizado da sua própria realidade, seguiam com um projeto político pedagógico genérico e descontextualizado, no qual refletia nas ações em sala de aula.

Apesar da maioria dos estudantes viver na zona rural, o não reconhecimento do território por boa parte deles estava refletido na depreciação do local em que viviam, na ausência de perspectivas de um futuro no campo, no mito da inferioridade do campo *versus* a superioridade do urbano e de uma autopercepção distante da imagem de um camponês. Pareceu-me doloroso pensar como a imagem de si e do seu próprio território pode estar corrompida mediante uma visão de mundo distorcida.

Pensar sobre todo esse contexto, fez-me refletir acerca de que projeto de educação estava chegando a essa escola e, até que ponto os profissionais da educação dessa instituição também conheciam sobre o que era uma escola *do* campo. Fez-me questionar qual o papel da escola na omissão, na promoção dessa identidade distorcida e na mudança desse cenário. E perguntei qual meu papel enquanto professora de Química na busca por uma educação mais humana, que olhe para os sujeitos enquanto agentes de transformação da sua própria realidade.

Encontrei, no Mestrado em Educação em Ciências do PPGEduc, o espaço para buscar respostas e para fazer outros questionamentos quanto a essas reflexões.

Pensar de que maneira a Educação Científica e Tecnológica pode contribuir para a valorização dos sujeitos, saberes e contextos locais.

Inicialmente, a ideia era desenvolver um trabalho com alunos - alguma intervenção curricular. Mas, no caminhar, foi preciso mudar os planos e optar por um trabalho um pouco mais distante da sala de aula, por uma série de conjunturas. A primeira delas, devido a mudança de lotação do local de trabalho por conta de um projeto de mediação tecnológica implementado nas escolas do campo da Seduc-GO, o Programa Goiás Tec – Ensino Médio ao Alcance de Todos. Escolas de zonas rurais e regiões de difícil acesso receberam a implementação do programa e as aulas passaram a ser ministradas de maneira online ou gravadas. Nesses Programas não existe a presença de professores regentes em sala de aula, apenas de um professor mediador, responsável por operar a tecnologia e acompanhar a interação entre os estudantes. Percebemos essa ação como um processo de privatização da Educação dos camponeses no Goiás, por promover a descaracterização dessas escolas e agir segundo a lógica do mercado para um processo de dominação desses sujeitos.

Uma outra questão importante na opção por um trabalho do tipo bibliográfico e documental, se deu por recentemente ter me tornado mãe e desenvolvido um problema de saúde, acontecimentos que me levaram a mudar minha residência para mais próximo da família, onde poderia contar com apoio e continuar exercendo minha profissão. Essa mudança, no entanto, deixou-me mais distante espacialmente daquela escola em que iniciei minha carreira docente no Estado de Goiás, bem como de outra escola do campo da Seduc-GO.

A vivência e os questionamentos encontrados no percurso, encheram-me de uma curiosidade sobre como a realidade camponesa está presente nos documentos orientadores educacionais, tal como de que maneira a Educação Freire-CTS pode se aproximar da Educação do Campo. A proposta que trazemos é apenas um caminho que busca refletir questões pertinentes da realidade que me tornei próxima. Não a julgamos como a salvadora, mas escolhemos não silenciar e, para isso, precisamos trilhar um caminho para refletir as emergências do contexto. Esse caminho, como todos os demais, deve sempre ser passíveis de questionamentos e mudanças, que tomem como orientador a luta por uma educação para a transformação social.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira, no meio rural, já passou por várias transformações durante a história (Petri; Fonseca, 2019). Os autores destacam que a negação à escolarização para a elaboração de projetos de educação higienistas (limpar um sujeito sem saneamento), comunitária (com intuito de desafogar o crescimento desordenado das cidades e não de criar uma identificação com seu território) e tecnicistas - que busca formar mão de obra capaz de adotar no campo um modelo industrial incorporado na agricultura. Resgatando essa história, é possível perceber como as imposições científico-tecnológicas frente aos projetos de educação no meio rural interferiram no modo de ser e de fazer agricultura.

Olhar para os sujeitos camponeses compreende perceber toda a complexidade que envolve suas relações. Sejam elas políticas, culturais, históricas, econômicas entre outras. Há relações de poder em disputa sobre identidades dos povos camponeses; um conflito da reprodução social desses sujeitos frente ao modo de produção capitalista. Discutir essas questões, implica perceber as relações de domínio presentes na sociedade, relacionadas também ao desenvolvimento da ciência e tecnologia.

Conforme Linsingen (2007) a ciência, por não ser uma atividade neutra nem autônoma, e a tecnologia, por ser resultado consecutivo de uma rede de relações humanas e não humanas, que concebe valor e relevância a objetos materiais, não podem ser entendidas fora do contexto sociocultural e político. Ainda segundo o autor, considerando o modelo linear de desenvolvimento, a educação em ciências assume uma formação não para a ciência como coisa em si mesma, mas como uma origem e fim social, político e econômico, assumindo a concepção da tecnologia apoiada em interesses de diversos atores sociais.

Assim, uma educação para os povos do campo, que tenha uma perspectiva mais humana, faz-se necessário perceber os sujeitos camponeses no que diz respeito a sua totalidade, as circunstâncias e contextos em que estão inseridos. Devemos questionar o mito da neutralidade atribuído ao desenvolvimento científico e tecnológico (Auler, 2007), considerando a exposição das contradições sociais, as lutas de resistência e a defesa pelo modo de fazer agricultura e de viver.

Urge discutir uma Educação em Ciências para escolas do Campo, que busque desenvolver o processo de consciência e ação dos estudantes sobre a realidade que

vivem, em uma perspectiva de afirmação da identidade social camponesa para a formação crítica quanto a transformação social. Da mesma maneira, perceber as contradições que estão envolvidas nas questões que abrangem a ciência e a tecnologia e perpassam o contexto dos estudantes.

Aproximar discussões quanto às relações entre ciência, tecnologia e sociedade nas aulas de ciências pode permitir reflexões críticas nas escolas do campo. Estudar sobre essas relações pode nos levar a perceber como a vida dos camponeses foi marcada pelos interesses por trás do desenvolvimento científico e tecnológico. Assim, despertou-nos o interesse em conhecer como estes aspectos encontram-se nos documentos orientadores educacionais mais recentes. Igualmente, queremos investigar de que maneira esses documentos refletem o rompimento da visão neutra do desenvolvimento científico e tecnológico, em uma perspectiva de afirmação da identidade social camponesa para a tomada de consciência quanto ao seu papel de mudança social.

A intencionalidade dessa aproximação nos leva para o seguinte problema de pesquisa: **Quais aproximações e distanciamentos, relativos à parâmetros articuladores entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, são identificadas na BNCC, em especial na parte introdutória e a relativa à Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias?**

Nesse sentido, a presente pesquisa tem por objetivo compreender aproximações e distanciamentos presentes, a partir da interlocução entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, no texto da BNCC, especificamente, na parte introdutória e a relativa à Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Nessa perspectiva, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- Situar como a articulação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS se apresenta na literatura e estabelecer parâmetros articuladores entre esses campos.
- Identificar aproximações e distanciamentos na BNCC com os Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS.

Para alcançarmos os objetivos propostos, estruturamos o texto desse projeto de dissertação partindo de aspectos teóricos, que orientaram nosso olhar tanto na análise documental como no desenho de possíveis articulações entre as a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS.

Para tanto, no Capítulo 1, apresentamos a intencionalidade da escolha das Teorias Críticas nas concepções de Freire. Buscamos apresentar a Educação do Campo, movimento de resistência em favor dos trabalhadores camponeses, que busca a luta pela terra, a educação, trabalho e cultura. Como também, um breve panorama dos documentos orientadores educacionais proposto para a Educação do Campo a nível nacional e no Estado de Goiás.

No Capítulo 2, também tencionado nas Teorias Críticas a partir da fundamentação Freire, lançamos mão da proposta curricular da Educação-Freire CTS por permitir um currículo com debates de valores e reflexões críticas, a fim de promover o desvelamento das realidades no que diz respeito ao desenvolvimento científico e tecnológico. Também expomos um levantamento bibliográfico que apresenta a articulação entre a Educação do Campo e a Educação CTS no cenário brasileiro. Para isso, foi analisado teses e dissertações presentes no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) que articulavam os campos. Essa pesquisa teve por objetivo desenhar um panorama geral da aproximação desses movimentos no Brasil.

No Capítulo 3, desenhamos o percurso metodológico adotado na pesquisa de caráter qualitativo. Quanto ao objetivo, trata-se de uma pesquisa do tipo bibliográfica e documental conforme destacado por Gil (2002). A pesquisa bibliográfica abarcou textos teóricos relevantes para os dois campos em aproximação, trabalhos completos publicados nas Atas de todas as edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências e artigos publicados pelas revistas disponibilizadas no Portal de Periódicos da Capes. Cabe ressaltar, que estabelecemos como critério analisar somente propostas para sala de aula e identificar parâmetros articuladores entre os movimentos, utilizando-se da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiuzzi (2006).

A pesquisa documental se baseou na análise da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Nesse documento, nosso objeto de estudo foram as partes referentes a etapa do Ensino Médio que tratavam da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e as que diziam respeito as especificidades da Educação do Campo. A primeira etapa da investigação desse documento consistiu em lançar um primeiro olhar a partir dos parâmetros identificados na análise bibliográfica. Além disso, deixamos emergir outras categorias e perspectivas de pesquisa. Nesta análise dos documentos orientadores, continuamos adotando a Análise Textual Discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2006).

Por fim, no Capítulo 4 foram discutidos o resultado da pesquisa bibliográfica, no qual emergiram quatro parâmetros. Percebeu-se que articulação dos campos pode contribuir no processo de consciência e ação dos estudantes sobre a sua realidade afirmando o modo de ser, de fazer agricultura e de viver camponês. E a partir da pesquisa documental emergiram três categorias. Considerando os sujeitos camponeses no centro do seu processo formativo, essa análise se sucedeu a partir da busca por um olhar crítico e emancipatório de educação.

1 PERSPECTIVAS CRÍTICAS PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NAS ESCOLAS DO CAMPO

Na busca por um currículo que perceba os indivíduos para além da passividade, mas que os veja como seres capazes de identificar e transformar os processos de dominação presentes no mundo que o cercam, identificamos, nas Teorias Críticas alicerçadas nas concepções de Paulo Freire, a fundamentação para propor uma educação crítica e emancipatória. Na sequência, apresentamos a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS como uma possibilidade das perspectivas curriculares críticas que contribua para empoderar os sujeitos e que colabore na construção de uma Educação em Ciências com os povos do campo para sua transformação social.

1.1 AS TEORIAS CRÍTICAS DE CURRÍCULO

Tomamos as Teorias Críticas de currículo como concepção teórica por mais se aproximar do que defendemos enquanto educação científica e tecnológica do campo. Essa visão curricular é oposta às Teorias Tradicionais de currículo, apontadas por Silva (2016) como perspectivas que pretendem ser teorias com intencionalidade neutra, científica e desinteressada. Nestas, a escola é percebida enquanto lugar de transmissão de conhecimento objetivo de maneira neutra e despolitizada, um modelo que reproduz e legitima ideologias hegemônicas. Nela, o docente tem o papel de dominar as técnicas para transmitir o conhecimento ao estudante e as discussões só se mantêm no nível técnico do ensino.

Ainda segundo o autor, as Teorias Críticas buscam arranjos sociais e educacionais que questionem o *status quo* e atribuem a ele as desigualdades e injustiças sociais. Os primeiros questionamentos das teorias tradicionais no campo educacional se deram nos anos de 1960, marcados pela expansão dos movimentos sociais no mundo, em específico no Brasil, a luta em oposição à ditadura militar. O pioneiro nesse debate foi o francês Althusser (1970¹, apud Silva, 2016), alinhado às ideias marxistas, que defendia que a escola atua duplamente na manutenção da estrutura social: contribuindo no modo de produção para a formação de mão de obra

¹ Althusser, Louis. *Aparelhos ideológicos de Estado*. Rio: Graal, 1983.

e indiretamente promovendo ideologias como mecanismo de “cooptação” de distintas classes (Lopes; Macedo, 2011).

A partir da obra *A reprodução*, Bourdieu e Passeron, em 1970, destacaram os processos culturais relacionados aos mecanismos de manutenção das relações de classe (Lopes; Macedo, 2011). Nessa obra, o currículo escolar tem em sua base a cultura dominante que é expressa mediante a linguagem. A reprodução de um ciclo cultural exclui classes populares e naturaliza uma formação social, uma vez que estudantes de classes dominadas se sentem cada vez mais alheios a essa cultura e os jovens de classes dominantes têm seu papel social reconhecido (Lopes; Macedo, 2011; Silva, 2016). A *pedagogia racional*, sugerida por Bourdieu e Passeron, fundamenta-se em uma proposta pedagógica reprodutora das condições das classes dominantes, em que “apenas as crianças das classes dominantes têm na família” (Silva, 2016, p. 36).

Criticando esse papel reprodutivo da escola, Michael Young lançou as bases do movimento Nova Sociologia da Educação (NSE), em que expôs questionamentos acerca da seleção e organização do conhecimento escolar (Silva, 2016). Essas questões procuravam compreender os interesses envolvidos nesses processos, visto que a escola colabora legitimando certos conhecimentos e os grupos que os mantêm. Com isso, criou-se uma tradição nos estudos de currículo, cuja intencionalidade em selecionar o conhecimento gera um objeto de escolarização (Lopes; Macedo, 2011).

Silva (2016) destaca que nos Estados Unidos, a crítica quanto aos modelos tradicionais de currículo se dividiu em duas perspectivas: as que utilizavam conceitos marxistas e as que empregavam estratégias fenomenológicas e hermenêuticas. A primeira, baseava a discussão na educação e no currículo referente a função das políticas e das estruturas econômicas na reprodução cultural e social. Enquanto as que utilizavam das estratégias fenomenológicas e hermenêuticas firmavam-se nas experiências e nas significações subjetivas, extraídas das atividades pedagógicas e curriculares (Silva, 2016).

A crítica neomarxista às teorias tradicionais do currículo teve seu início com Michael Apple, que estabeleceu seu foco no questionamento do conhecimento escolar, se diferenciando de outros autores que criticavam as teorias tradicionais até então (Silva, 2016). Sobretudo, preocupou-se em entender como a educação atua na economia, tendo em vista que as contradições econômicas (sociais e políticas) intervêm nas condições de vida dos sujeitos da escola. Para Apple, a reprodução

econômica se faz presente na escola na maneira como as pessoas vivem os processos de dominação no cotidiano das suas atividades (Lopes; Macedo, 2011; Silva, 2016).

Lopes e Macedo (2011) destacam dois conceitos fundamentais da teoria marxista que se fazem presentes nos discursos de Apple, a saber: hegemonia e ideologias. Segundo a leitura que Williams faz de Gramsci, a hegemonia é “um conjunto organizado e dominante de sentidos que são vividos pelos sujeitos como uma espécie de senso comum” (p. 31) e as ideologias “um sistema de crenças partilhadas que nos permite dar sentido ao mundo, uma teia de argumentação que visa a legitimar determinada visão de mundo” (p. 31). Esses dois conceitos estão inseridos no que Apple entende sobre os currículos escolares, uma vez que os percebe sendo recriados a partir da hegemonia ideológica de determinados grupos na sociedade (Lopes; Macedo, 2011).

A discussão quanto ao currículo escolar tomou uma proporção diferente das teorias tradicionais, no qual se restringiam ao “o que e como poderia ser ensinado?”. A preocupação levantada por Apple dizia respeito ao “por que?” (Lopes; Macedo, 2011). Esse “por que?” questionaria de que maneira tem se dado a seleção dos conhecimentos a serem aprendidos, quais os interesses e as relações de poder estão guiando essa seleção de conhecimento. O trabalho de Apple, citado por Silva (2016), traz importantes contribuições no campo da politização e teorização dos estudos sobre currículo.

Segundo Silva (2016), outro autor que participa no processo de desenvolvimento da crítica quanto aos estudos sobre currículo nos Estados Unidos é Henry Giroux. Seus textos inspiram-se nas perspectivas fenomenológicas e nos modelos interpretativos de teorização social. Giroux percebe o currículo como espaço em que são concebidos significados sociais, não se limitando a apenas transmissão de conhecimentos objetivos. Por vez, esses significados estão em um campo de disputa e imposição, pautadas em relações sociais de poder e desigualdade (Augusti, 2017). A libertação do poder e do controle exercido pelas instituições e estruturas sociais só pode ser alcançado mediante um processo pedagógico de consciência. Giroux compreende a emancipação como uma das finalidades do que diz respeito a ação social politizada (Silva, 2016).

Augusti (2017) apresenta a emancipação de Giroux, a partir de uma ótica curricular, no qual o controle e o poder que são reproduzidos sobre as instituições educativas devem ser questionados mediante três perspectivas: esfera pública, intelectual transformador e voz. No que diz respeito as Esferas Públicas, os professores estão diretamente envolvidos no desenvolvimento do debate e da participação para a construção de currículo crítico em um espaço democrático. Giroux, em consonância com o pensamento de Gramsci ressalta que o professor se transforma em um Intelectual Transformador, uma vez que a partir das críticas as práticas sociais incorpora à educação a esfera política da educação.

O professor deixa de ser compreendido apenas como um executor das propostas políticas governamentais e passa a engajar-se no enfrentamento das formas dominantes de currículo. Esse enfrentamento somente é possível a partir de uma participação ativa dos sujeitos mediante a construção de uma linguagem crítica das possibilidades. Apoiado em Freire, a perspectiva Voz construída por Giroux expõe a relevância do diálogo para a construção de um espaço de escuta dos anseios dos estudantes, que frequentemente têm, a partir das relações de poder, suas vozes suprimidas (Augusti, 2017). Freire foi um importante pensador na construção das Teorias Críticas no Brasil e no mundo, colaborando na construção dessa teoria com diferentes autores, como Giroux.

Na busca por propostas que superassem os fundamentos das teorias tradicionais e pautadas no questionamento e transformação social, as concepções de educação de Paulo Freire contribuíram na orientação de políticas curriculares numa visão crítica no contexto brasileiro. Uma articulação entre os conteúdos, as finalidades e as ações podem possibilitar a libertação e humanização dos sujeitos, formando diversas perspectivas a favor da emancipação humana para a transformação social (Menezes; Santiago, 2014).

Freire (2021) aponta que o homem é um ser inacabado e, possuindo consciência da sua inconclusão, pode buscar o “ser mais”, ou seja, a sua emancipação como agente de transformação da sua realidade histórica. Distanciando-se dessa busca, os homens não podem transformar o que os cercam, mas se adaptam a realidade. A tomada de consciência permite que participem ativamente da história, da sociedade e das mudanças. Ou seja, diz respeito a um olhar crítico sobre a realidade para que seja possível desvelá-la, conhecendo-a e agindo sobre ela, mas para isso precisam ser escutados.

Procurar a consciência de que os homens estão com o mundo e não apenas no mundo colabora para a busca do “ser mais” e logo em uma permanente mudança. O processo educativo, segundo Freire (2006), é um fenômeno puramente humano que é estimulado mediante esse processo de consciência e ação dos homens sobre a realidade.

Para isso, o autor defende que a educação tem de estar afastada do ato mecânico de apenas ler e escrever ou juntar as palavras. Essa concepção é esclarecida pelo autor como educação bancária e se aproxima de uma visão tradicional de currículo. Os estudantes recebem informações sem qualquer tipo de questionamento e são percebidos como seres que nada sabem e suscetíveis a adaptação da sociedade vigente (Freire, 2021). O professor é visto como detentor do conhecimento (acabado e estático) e está em uma relação hierárquica com o estudante. Assim, o educando é exposto a um processo alienante e passivo, sofrendo um processo de desumanização, que não permite a formação da consciência crítica sobre a sua realidade (Freire, 2021).

A educação libertadora, descrita por Freire (2021), apresenta-se contrária às ideias da educação bancária. Ao articular a problematização ao diálogo, busca que os estudantes compreendam o mundo mediante uma visão crítica e que a partir das suas relações com ele, o transforme. A problematização diz respeito ao ato de refletir sobre algo para que se possa mudar a situação, porém essa reflexão somente é possível mediante o diálogo mediado pelo mundo.

A busca pelo “ser mais” não pode se dar no isolamento, mas em conjunto com o anúncio e a denúncia do meio em que se vive. Para Freire, o futuro se baseia nas interações com o mundo e não está pré-determinado pelas circunstâncias, logo, a partir das interações é possível transformá-lo.

Ao discutir sobre a necessidade de superar as situações opressoras para se alcançar a liberdade, Paulo Freire (2021) destaca que “Isto implica o reconhecimento crítico, a “razão” desta situação, para que, através de uma ação transformadora que incida sobre ela, se instaure uma outra, que possibilite aquela busca do ser mais” (p. 46, grifo nosso). A luta pelo “ser mais” se dá na construção da tomada de consciência, em que Freire nessa citação chama de “reconhecimento crítico”.

Os homens como seres inconclusos buscam a sua liberdade a partir do seu processo histórico de consciência crítica da opressão em que estão inseridos. “Foi a

sua inserção lúcida na realidade, na situação histórica, que a levou à crítica desta mesma situação e ao ímpeto de transformá-la” (Freire, 2021, p. 75)

Libertar-se da realidade opressora exige um processo de emersão mediante a “práxis autêntica”, ou seja, um exercício de ação e reflexão sobre o mundo para a transformação. A atuação nessa realidade requer a inserção crítica dos oprimidos sobre ela, não de maneira subjetiva, em um mero reconhecimento, mas capaz de estar inserido de forma plena na sua realidade para transformá-la. A emancipação dos sujeitos se dá a partir da busca pela reconstrução da sua humanidade no processo de consciência e ação dos homens.

A pedagogia humanista e libertadora de Freire (2021) propõe que em um primeiro momento haja a reflexão crítica dos oprimidos para a percepção do mundo opressor, comprometendo-se com a práxis para a mudança, e depois da transformação da realidade, um exercício contínuo de libertação.

Dessa maneira, a Teoria Crítica de currículo articulada a Freire nos parece fundamental na valorização de identidades culturais, no reconhecimento de diversos saberes e no processo de luta pelo “ser mais”, aspectos perseguidos nesta dissertação. Nosso trabalho busca pensar em uma educação em ciências que proponha reflexões críticas para a emancipação dos sujeitos do campo, não como uma verdade absoluta, mas que seja capaz de dialogar na construção de uma transformação social. Vemos na Educação do Campo e na Educação Freire-CTS uma possibilidade de articulação para contribuir com a exposição das contradições sociais e promover reflexões críticas e diálogos com sujeitos camponeses sobre a sua realidade.

1.2 A EDUCAÇÃO DO CAMPO (EDOC)

Refletir sobre a Educação do Campo perpassa olhar para seu movimento histórico que é imprescindível no processo de luta pela existência e por políticas públicas para os sujeitos camponeses.

Vendramini (2013), ao falar acerca da história da educação dos trabalhadores rurais, destaca que, em 1930, em consequência da crise mundial, o Brasil, que anteriormente tinha sua economia toda voltada à exportação agrícola, passou por um processo de industrialização. Com intuito de formar uma massa de trabalhadores, boa parte da população foi deslocada para as cidades e, assim, criou-se a ideia de dois

Brasis, sendo os centros urbanos vistos como modernos e industrializados, enquanto os meios rurais eram percebidos como atrasados.

Nesse contexto, cresceu a demanda social pela expansão do ensino e por educar os povos do campo, na perspectiva de superar a figura do camponês caracterizado na literatura pelo personagem Jeca Tatu, um homem preguiçoso, ignorante e avesso ao progresso. Esse tipo de educação assistencialista (Arroyo, 2010) era manifestado frequentemente em conjunto com saneamento e higiene pessoal por perceberem esses sujeitos como sujos e atrasados.

Em resposta ao êxodo rural, os programas pedagógicos para o campo pretendiam fixar o homem na terra, acentuando seus valores e criticando o urbanismo. A primeira menção à Educação Rural nos documentos oficiais aparece na Constituição Federal de 1934, “procurar-se-á fixar o homem no campo, cuidar de sua educação rural, e assegurar ao trabalhador nacional a preferência na colonização e aproveitamento das terras públicas” (Brasil, 1934).

Desenvolver o sentimento de pertencimento aos seus territórios, fazia parte do objetivo de uma educação comunitária que tinha a intenção oculta de conter o inchaço demográfico das cidades. Por servirem a interesses do desenvolvimento urbano, as escolas, localizadas em territórios rurais, tratavam os saberes dos camponeses como inferiores e folclóricos (Silva *et al.*, 2014).

Nos anos 1960, no contexto da ditadura militar, havia uma intensificação da modernização da economia com propósito de trazer ao Brasil a condição de país desenvolvido. Uma das principais ações para esse projeto foi a chamada Revolução Verde, que objetivava modernizar a agricultura brasileira mediante sua inserção no mercado agrícola mundial, no que diz respeito a produtividade e ao consumo. Para isso, implementou-se a mudança de matriz tecnológica e produtiva, através da mecanização, a dispensa de força de trabalho, do uso excessivo de produtos químicos comercializados por empresas estrangeiras e da dependência de financiamentos bancários e de multinacionais exportadoras. Em consequência dessa nova base produtiva, houve a concentração de terra, reforço de monoculturas, aumento da pobreza no campo e, ainda mais, o crescimento do êxodo rural (Vendramini, 2013).

Nesse cenário, a educação se apresentou como objeto na produção do almejado desenvolvimento. O ensino técnico teve relevância no processo de

modernização da base técnica da agricultura brasileira ao visar eficiência, produtividade, controle e repressão. Surgiram as Escolas-Fazendas em regime de internato, baseadas em modelos de escolas funcionais e eficientes, articulando educação-trabalho-produção (Vendramini, 2013). Essa educação técnica descontextualizou, despolitizou e descaracterizou a educação transformadora, almejada pelos coletivos sociais camponeses. Na realidade, foi uma educação realizada para os sujeitos e em seus territórios, mas não com eles (Silva *et al.*, 2014).

Tendo em vista todo esse contexto, na década de 1980, os movimentos sociais se ampliaram em busca da reforma agrária, educação e políticas públicas justas para a população camponesa. Ainda segundo Silva *et al.* (2014), destaca-se no meio rural a atuação dos Movimentos Sociais integrantes das vias camponesas, constituídos pelos: Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST); o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA); o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB); o Movimento das Mulheres Camponesas (MMC); a Pastoral da Juventude Rural (PJR); a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil.

Em 1990, os Movimentos Sociais integrantes das vias camponesas reivindicavam uma educação para o território rural com identidade própria. Surgiram nesse período encontros e conferências desses movimentos para discutir a transformação da realidade educacional. Como a I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 30 de julho 1998 e o Seminário Nacional realizado em Brasília de 26 a 29 de novembro 2002, no qual o movimento é marcado pela mudança de nomenclatura para Educação do Campo.

Utilizar-se-á a expressão *campo*, e não a mais usual, *meio rural*, com o objetivo de incluir no processo da conferência uma reflexão sobre o sentido atual do *trabalho camponês* e das lutas sociais e culturais dos grupos que hoje tentam garantir a sobrevivência desse trabalho. Mas, quando se discutir a educação do campo, se estará tratando da educação que se volta ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo, sejam os camponeses, incluindo os quilombolas, sejam as nações indígenas, sejam os diversos tipos de assalariados vinculados à vida e ao trabalho no meio rural. Embora com essa preocupação mais ampla, há uma preocupação especial com o resgate do conceito de *camponês*. Um conceito histórico e político... (Kolling; Nery; Molina, 1999, p. 26).

Nesse período, foi sancionada a Lei 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que menciona a necessidade da adequação dos sistemas de ensino à vida rural,

porém o texto deixa em aberto a definição sobre o que seria a educação rural. Como pode ser observado: “[...] na oferta da educação básica rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias para a adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região [...]” (Brasil, 1996, p. 10). Percebe-se um movimento para o reconhecimento da necessidade de se adotar uma educação específica ao território rural, porém ainda limitado a um padrão urbano de adequação.

Realizada em 2004, a II Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo reconhece que a luta pelo acesso dos trabalhadores rurais a educação deve se no âmbito do espaço público e com garantia de políticas públicas, que afiancem a universalização real e não apenas como princípio abstrato (Caldart, 2012a). O resultado dessa pressão teve espaço no âmbito legal com a promoção de marcos legais importantes para o movimento.

O art. 2º da Resolução CNE/CEB n. 1 de 3 de abril de 2002 (Brasil, 2002) adotou a modalidade para a população camponesa, reconheceu a expressão escola do campo e sinalizou a identidade dessas instituições como

[...] a identidade das escolas 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 (p. 1).

A Educação do Campo, a partir dessa Resolução passa a ter de maneira jurídica e legalmente reconhecida, uma diferenciação em relação à expressão escola rural (Molina; Sá, 2012a). Isso configurou uma conquista importante no que diz respeito a uma nova ótica de educação para os trabalhadores camponeses, permitindo a construção de diferentes políticas públicas para a modalidade.

A Educação do Campo (EdoC) pode ser entendida então como um movimento que é constituído de prática/projeto/política de educação, no qual o sujeito é a classe trabalhadora do campo. Assume a dimensão de luta social por buscar uma educação feita por esses sujeitos e não apenas em seu nome, que a Educação seja *do* campo e não somente *com* e *para* os camponeses. A EdoC não está limitada a apenas lutar por educação, mas se estabelece também no confronto pela Reforma Agrária, pelo trabalho, cultura e segurança alimentar.

Segundo Caldart (2012b), o debate sobre a EdoC somente pode ser entendido a partir da relação entre *campo*, *educação*, *política pública* e *direitos humanos*. Esses eixos são organizadores e compreendem a constituição da totalidade do movimento. No que diz respeito ao *campo*, revela-se como principal confronto a lógica do agronegócio em relação a agricultura camponesa, o embate entre modos de fazer agricultura, no qual estão em luz o capital e o trabalho. Se de um lado (agronegócio) tem-se como objetivo o lucro, do outro (agricultura camponesa) há necessidade de produzir alimentos para a produção da vida humana. O eixo *educação* expõe as contradições referentes à pedagogia do trabalho em oposição a uma pedagogia do capital, revela que modelos de projetos educacionais estão sendo pensados para educação dos camponeses. Questões fundamentais como que concepção de escola, de educação, de matriz formativa e de objetivos formativos estão sendo formulados no contexto do campo.

Quanto ao eixo *política pública*, apresenta-se como confronto fundamental os direitos universais que só podem ter seu espaço firmado mediante a garantia do Estado. Também são questionados a que interesses dominantes estão sendo atendidos por essas políticas públicas e quem são os protagonistas delas. O eixo denominado *direitos humanos* se relaciona ao anterior no que diz respeito aos embates referentes a ampliação e/ou redução do espaço público em prol do capital financeiro. Como também expõe outros questionamentos como: o significado no plano jurídico “sobre “função social da propriedade”, “limite de propriedade”, “O que representa uma “escola itinerante” de acampamentos de luta pela terra ser uma escola pública?” (Caldart, 2012a, p.17).

As lutas da EdoC perpassam questões políticas, educacionais, sociais e epistêmicas, objetivando o protagonismo dos povos camponeses de maneira contra-hegemônica apoiada na Reforma Agrária (Caldart, 2012b). Isso na perspectiva de apoiar uma transformação social que reivindique a valorização da condição dos sujeitos do campo, que historicamente sofreram com as injustiças coloniais, no mundo a partir do seu modo de ser.

Uma outra luta conquistada pelos movimentos sociais dos trabalhadores do campo foram as Licenciaturas em Educação do Campo (LEdoCs). Uma pauta já batalhada desde a II Conferência Nacional de Educação do Campo realizada em 2004, pela necessidade de uma formação de educadores específica para esse contexto. Em 2007, surgiu como uma política pública do MEC a partir da elaboração

do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo). Inicialmente, foi projetada com quatro experiências-piloto na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Universidade Federal da Bahia (UFBA). Objetivavam “a perspectiva de formar um docente capaz de promover um profundo vínculo entre as tarefas específicas das escolas e as demandas das comunidades camponesas onde se localizam essas instituições. Em 2012, ainda mediante a luta dos movimentos sociais, foram ampliados em todas as regiões do país para 42 cursos permanentes dessa licenciatura (Molina, 2017; Molina; Brito, 2017).

Segundo Molina (2017), as LEdoCs contribuem para as políticas de formação de educadores no que diz respeito a: i) a redefinição das funções sociais da escola, base da matriz formativa da LEdoC; ii) uma matriz ampliada de formação, que parte das especificidades dos sujeitos a educar; iii) a ressignificação da relação entre Educação Básica e Educação Superior, e entre formação inicial e continuada e; iv) a relação entre teoria e prática, que orienta a matriz formativa dessas Licenciaturas.

Uma importante consideração a ser realizada na formação dos educadores das escolas do campo está relacionada a atenção quanto à existência e à permanência das escolas e dos sujeitos em seus territórios. Pois os desdobramentos das lutas de classes são consequências dos confrontos em disputa que estão presentes nos projetos de campo da sociedade (Molina; Brito, 2017). O desenvolvimento das LEdoCs contribui para um olhar nas escolas em territórios rurais que reconheçam as próprias especificidades dos sujeitos e que respeite a produção material da vida no campo. Se tornando assim, um importante instrumento para a ruptura da concepção de educação rural que se faz presente em muitas escolas do Brasil.

As escolas do campo podem contribuir no processo de transformação social, uma vez que possuem em seus projetos políticos pedagógicos medidas, dirigidas pela classe trabalhadora, que visam promover uma formação contra-hegemônica, embasada no processo histórico da luta pela superação do capital (Molina; Sá, 2012b). Essa formação perpassa a desconstrução de privilégios epistemológicos no qual a escola do campo tem o papel de enfrentamento da supremacia do conhecimento produzido pela ciência capitalista. A utilização não neutra do conhecimento científico acumulado pela humanidade torna possível o diálogo com as contradições vividas na realidade dos camponeses. Uma vez que possibilita alternativas para diferentes condições materiais e ideológicas do trabalho alienante e

expõe as contrariedades presentes na reprodução social dessa classe trabalhadora (Molina; Sá, 2012b).

Conforme observam Molina e Sá (2012b), a formação dos licenciandos é ofertada em regime de alternância, no qual estão previstas etapas presenciais (tempo escola) e a distância (tempo comunidade). Essa articulação é fundamental no processo de formação dos futuros professores, “tendo em vista a articulação intrínseca entre educação e a realidade” (p. 468). A formação por área de conhecimento desenvolvida nas LEdoCs contribui com a ruptura das visões tradicionais e fragmentadas dos processos de produção do conhecimento. A matriz curricular é dividida em quatro áreas: Linguagens (expressão oral e escrita em Língua Portuguesa, Artes, Literatura); Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; e Ciências Agrárias. Os docentes formados nas LEdoCs são habilitados a atuar nos anos finais do ensino fundamental e médio nas escolas de Educação Básica do Campo.

A formação por área do conhecimento que a Licenciatura emprega, permite que sejam criados vínculos entre o conhecimento científico e as questões associadas à realidade. Essa conexão permite que um fenômeno da realidade seja analisado mediante a sua complexidade e a totalidade das suas contradições, tendo em vista toda sua bagagem histórica associada (Molina; Sá, 2012b). Essa perspectiva apresentada pelas LEdoCs contribui para a formação de professores de ciências que apresentem os fenômenos da natureza a partir de diferentes óticas e de maneira crítica.

O ensino de ciências é um meio importante na educação como possibilidade de confrontar os mitos envolvendo a ciência e o fazer científico e tecnológico. Bizerril (2014) destaca que o ensino de ciências nas escolas do campo pode atuar a partir de ações educativas que empreguem os conhecimentos científicos para problematizarem a realidade, na busca por melhores condições de vida, a partir da superação de uma visão ingênua do meio que se vive. O autor ressalta a importância de trazer para a sala de aula discussões críticas quanto ao quadro de desigualdades sociais associadas ao uso da ciência e da tecnologia que estão presentes no campo, como: a imposição moderna agrícola e a desvalorização dos saberes tradicionais em contraponto da relevância da utilização de aditivos químicos.

Silva *et al.* (2019) argumentam que a valorização da realidade dos estudantes camponeses no Ensino de Ciência perpassa a articulação do conteúdo ao modo de

vida desses sujeitos, de maneira problematizadora e dialógica, envolvendo a comunidade e a escola. Assim, questões sociais, culturais, políticas e econômicas trarão sentido e significado aos processos de aprendizagem. Como também, reflexões universais dos conceitos estabelecidos pela ciência para além do que se pode perceber no cotidiano.

Sendo assim, uma leitura analítica dos documentos orientadores educacionais das escolas do campo contribuirá para que entendamos de que maneira estão sendo realizadas essas reflexões críticas sobre a realidade desses povos. Do mesmo modo, nos apontará como está sendo tratado o mito da neutralidade atribuído ao currículo no que diz respeito ao questionamento das relações dominantes impostas social e culturalmente.

1.2.1 Os documentos orientadores educacionais para as escolas do campo

É importante ressaltar que a Educação do Campo é um conceito em construção segundo Caldart (2012a), ou seja, pode caracterizar-se como uma consciência de mudança, protagonizada pelos movimentos sociais camponeses, a partir da análise da situação ou das práticas e políticas de educação dos trabalhadores do campo. Arroyo (2015) destaca que essa “consciência de mudança” será um traço prioritário na construção de currículos de formação de docentes-educadores e de educação que possam quebrar com a rigidez das tradições curriculares que aprisiona os conhecimentos que devem estar presentes nas escolas. A construção histórica deveria ser central na formação desses currículos, uma vez que os sujeitos do campo têm direito a compreender a produção da história e da consciência de mudança, presente nos processos formadores, na produção de “Outros” conhecimentos, culturas e valores (p. 54).

Os currículos “não são apenas conteúdos organizados por boas teorias e intenções ideológicas, são grades estruturantes de conhecimentos e do trabalho docente que pressupõem uma base material, um sistema” (Arroyo, 2015, p. 53). A garantia do direito à educação dos trabalhadores do campo pressupõe uma pressão política por um sistema com uma sólida base material. Uma ideia reafirmada pelos documentos oficiais é a ilusão de que a escola, o currículo comum, o aprendizado de habilidades e conhecimentos comuns poderão igualar as diferenças sociais. Essa matriz equalizante de desigualdades sociais, econômicas e políticas é enfatizada a

partir da concepção de que o acesso a escola seja igualitário em todas as condições para pessoas (Arroyo, 2015).

A ideia de um currículo comum no Brasil é preconizada desde a Constituição Federal de 1988, no seu Artigo 210, em que estabelece:

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais. § 1º O ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental. § 2º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem (Brasil, 1988).

O texto defende a ideia de que sejam assegurados a formação comum sem desprezar os valores culturais e artísticos regionais e nacionais para o ensino fundamental. Também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394 de 1996 estão presentes ideias que defendem essa proposta:

Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (Brasil, 1996).

Enquanto, o Artigo 28 desse texto menciona a necessidade da adequação dos sistemas de ensino a vida rural, mas não define o que de fato está sendo chamado de educação rural: “[...] na oferta da educação básica rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias para a adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região [...]” (Brasil, 1996, p. 10). Sobre isso, Ribeiro (2012) destaca que a educação rural se caracteriza pela “desvinculação da comunidade dos trabalhadores rurais que enviam seus filhos à escola (p. 296). Segundo a autora, na educação rural o ensino é descontextualizado da realidade, é ofertado uma educação nos mesmos moldes da área urbana.

Em meio a esse cenário, em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) surgiram como uma proposta flexível constituída como primeiro nível de concretização curricular para subsidiar a elaboração de currículos dos Estados e Municípios. O referido documento coloca-se em diálogo com as experiências e as propostas existentes, para que se promova debates pedagógicos nas escolas, a criação de projetos educativos e proporcione a reflexão sobre a prática de professores (Brasil, 1997). O documento defende que a construção de um referencial comum para

a formação escolar no Brasil procura garantir o respeito à diversidade. Tendo em vista que mesmo ao indicar o que deve ser garantido a todos, pode ter um olhar voltado a diferentes características das realidades sem promover uma uniformização que descaracteriza as peculiaridades culturais.

Martins e Neves (2012) levantam uma crítica aos PCNs ao ressaltarem que o trabalho pedagógico realizado na escola passou a assumir um caráter pragmático, pois em grande parte o ensino estava sendo realizado para o treinamento de habilidades cognitivas que eram referenciadas nas “competências”.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Médio, de 1988, já apresentavam propostas de regulamentação da base curricular nacional e de organização para essa etapa educacional. O texto destaca que a partir de uma base comum, os programas ou tipos de estudos disponíveis devem fomentar a diversificação, estimulando alternativas considerando características dos estudantes e do meio social em que estão inseridos.

Mediante as pressões dos movimentos sociais camponeses, discutidos anteriormente, no Art. 2º da Resolução CNE/CEB n.1 de 3 de abril de 2002 (Brasil, 2002), as escolas do campo tiveram o reconhecimento da modalidade e uma nova identidade vinculada

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 de vida coletiva do país (p. 1).

Nesse contexto, a modalidade da Educação do Campo toma o lugar da educação rural, assumindo uma nova concepção do que até então se estava sendo adotado e gerando novas medidas políticas e de investimento.

O Decreto nº 7.352 de 4 de novembro de 2010, revela um importante avanço no campo das políticas públicas ao institucionalizar o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (Pronea) como instrumento de implementação de políticas de educação do campo. Uma política pública destinada aos trabalhadores do campo das áreas de reforma agrária, com diferentes movimentos e instituições de sujeitos do campo para a qualificação educacional de assentados e assentadas. Foi pensada também para colaborar na promoção dos princípios da sustentabilidade econômica, social, ambiental de pessoas que vivem em assentamentos. Igualmente, veio fortalecer a educação com propostas e desenvolvimentos de projetos com um olhar

para as particularidades do campo, como os cursos de formação para educadores denominados Pedagogia da Terra, berço das Licenciaturas do Campo (Souza, 2020). No que diz respeito ao currículo, o Pronex sugere que na criação do projeto político pedagógico das escolas do campo sejam obedecidas as formas do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Esse decreto também institui a Política Nacional de Educação do Campo e denomina as escolas do campo como “Escola do campo: aquela situada em área rural, conforme definida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, ou aquela situada em área urbana, desde que atenda predominantemente a populações do campo” (Brasil, 2010). Se destaca como mais um marco legal instituído a partir das lutas dos movimentos sociais dos trabalhadores do campo.

A nova atualização das DCN, de 2013, estabelecem a base nacional comum, cuja função é de orientar a organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas das redes de ensino nacionais (Brasil, 2013). As Diretrizes destacam a Educação do Campo com uma modalidade de educação e expõem que os atendimentos às populações do campo devem respeitar “às suas peculiares condições de vida e pedagogias condizentes com as suas formas próprias de produzir conhecimentos” (p. 126).

Igualmente prevista na LDB de 1996, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) surge legalmente mediante o parecer do CNE nº 15/2017 e pela portaria do Ministério da Educação (MEC) nº1570, de 20 de dezembro de 2017. A primeira versão do documento foi aberta a consulta pública, de setembro de 2015 a março de 2016. Mediante a contribuições de associações científicas, especialistas e público em geral, a segunda versão foi organizada e publicada em maio de 2016, após passar por um processo de debates institucionais a partir de seminários organizados por secretarias estaduais e de conselhos nacionais de educação (Brasil, 2016).

A segunda versão foi analisada por especialistas e pela União Nacional do Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed). Os pareceres foram dirigidos ao Comitê Gestor da Base Nacional Comum Curricular e Reforma do Ensino Médio e, após a revisão, foi implementada uma terceira versão do documento (Brasil, 2018).

É importante destacar que o processo de elaboração da terceira versão da BNCC contou com a influência política e econômica da classe dominante brasileira retratada nas organizações e corporações internacionais, nacionais de cunho público

e privado como: Itaú (Unibanco); Bradesco; Santander; Gerdau; Natura; Volkswagen; além das Fundações Victor Civita; Roberto Marinho; Lemann; Instituto Ayrton Senna; Cenpec; Todos pela Educação e Amigos da Escola (D'Ávila; Lima, 2020). Essa inserção indiscriminada da classe dominante brasileira na elaboração do documento, segundo Neves (2011), diz respeito a uma pedagogia da hegemonia que tem interesse em atuar de diferentes formas na dominação de classe e apassivar os movimentos sociais de luta.

A BNCC é um documento normativo “que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (Brasil, 2018, p. 7) e, prevê as aprendizagens essenciais mediante o desenvolvimento de competências gerais, entendida como mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para a solução de demandas da vida e do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

O termo “Educação do Campo” nessa atual versão da BNCC, tanto para o Ensino Fundamental como para o Médio, é encontrado apenas uma única vez ao ser destacado as decisões que caracterizam o currículo em ação que vão adequar as proposições da BNCC à realidade local. Segundo o documento:

Essas decisões precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola, Educação a Distância), atendendo-se às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2018, p. 17).

A ausência de discussão quanto a particularidades dessa modalidade de ensino expõe a visão mercadológica da proposta, reforçando a hegemonia e as desigualdades sociais. Olhar para a proposta brasileira de um currículo em comum, nos faz pensar de que maneira a adequação dessas proposições podem ser realizadas para diferentes povos do campo, respeitando os interesses da classe trabalhadora. A adequação do currículo excluí ao aluno do campo algum conhecimento básico para a sua formação humana? Ao adequar o currículo corre-se o risco de aumentar a situação de desigualdade entre a dicotomia escola urbana e do campo?

A BNCC abre espaço para o processo de regionalização a partir da construção dos currículos estaduais. No Estado de Goiás, a implementação da BNCC tem por

eixo central a construção em quatro volumes, o Documento Curricular Para Goiás (DCGO), Volume um - Educação Infantil; Volume dois - Ensino Fundamental/Anos Iniciais; Volume três - Ensino Fundamental/ Anos Finais e; Volume quatro – Ensino Médio.

O DCGO referente ao Ensino Médio (EM) teve sua produção via consulta pública, no período de novembro de 2019 a janeiro de 2020, com contribuições da comunidade escolar e demais membros da sociedade civil. Além de debates nos encontros nas unidades escolares e no Seminário Estadual BNCC. O documento expõe as concepções político-pedagógicas que irão ser pautadas a práxis educacionais nas escolas públicas e privadas do Estado que ofertam o EM. Se propõe a considerar os conhecimentos historicamente construídos por cada área do conhecimento, a autonomia das unidades escolares, os princípios legais que orientam a educação brasileira, bem como a valorização das diversas culturas, tradições, povos e territórios (Goiás, 2021).

No que diz respeito a Educação do Campo, o DCGO para o Ensino Médio expõe as especificidades da juventude quilombola, indígena, imigrantes e em situação de itinerância. O documento destaca:

A Educação do Campo, especialmente quando voltada à Juventude, deve ser idealizada como base de formação e de emancipação, em um cenário que historicamente encontra inúmeras desvantagens pela hierarquização cultural que subjuga as cidades do interior e sobreleva as grandes metrópoles (Goiás, 2021, p.74).

Contraditoriamente ao discurso exposto pela DCGO sobre a valorização de identidades e emancipação a Lei nº 20.802, de 08 de julho de 2020, foi instituído, no âmbito da Secretaria de Estado da Educação do Goiás (Seduc-GO), o Programa Goiás Tec – Ensino Médio ao Alcance de Todos. Este Programa tem por objetivo implantar o Ensino Médio por Mediação Tecnológica em áreas de zonas rurais e regiões de difícil acesso. A Seduc-GO justifica a criação e implementação do programa pela carência de professores habilitados por área de conhecimento.

O Programa GOIÁS TEC – Ensino Médio ao Alcance de Todos oferta o Ensino Médio regular com o uso de ferramentas tecnológicas, sendo composto por aulas ministradas, em estúdio, por professores habilitados por área de conhecimento, transmitidas, via satélite, em tempo real, aos estudantes que estarão na sala de aula interativa da sua comunidade; e acompanhamento e orientação de um professor mediador, a fim de garantir a comunicação e a interação por meio de chat entre os participantes desse processo de ensino-aprendizagem (Goiás, 2020).

O programa Goiás Tec ao substituir os professores das disciplinas curriculares por aulas em telas, muitas vezes gravadas por conta dos problemas com internet em áreas rurais, primeiramente, promove ainda mais a descaracterização das escolas do campo. Padroniza as aulas a serem ministradas, excluindo as diversidades camponesas presentes no território goiano. Ao desconsiderar as especificidades de cada comunidade escolar age em um processo de desvalorização de identidades, tendo em vista a indiferença quanto a cultura, histórias e valores. Pontos esses essenciais para a construção da materialidade da vida na Educação do Campo. O não olhar para a construção histórica dos povos promove um silenciamento de identidades e adaptação da realidade. Um distanciamento do “ser mais”, ressaltado por Freire (2021), pois não há um olhar crítico para a realidade em que se vive.

A privatização da Educação do Campo no Goiás, a partir desse projeto, tem sido defendida em um falso discurso de universalização da educação. Um projeto de formação educacional em escala que atua mediante a lógica do mercado e na redefinição do papel da escola e do Estado no controle do conhecimento para a dominação dos sujeitos.

Silva e Oliveira (2021) destacam que o Estado ao adotar o Projeto Goiás Tec, utilizando novas tecnologias e estando alinhado ao discurso capitalista, defende seus interesses e aos do capital. Isso porque, as novas tecnologias da informação e comunicação proporcionam ao Estado ser mínimo quanto ao investimento e máximo no gerenciamento da educação. O trabalho docente é transformado em matéria-prima comercializada, mediante a gravação das aulas que garante a manutenção dos lucros.

A construção dos documentos orientadores das escolas do campo no Estado de Goiás e no Brasil pode ser definido como um espaço de disputa, onde não há neutralidade. Os interesses do capital estão em conflito com existência dos povos camponeses. Essa luta ultrapassa as questões pedagógicas e se estabelece no espaço político, compreendendo questões sociais, históricas e econômicas que também são pertencentes ao fazer pedagógico.

Molina e Sá (2012a) defendem que, nas escolas do campo, o processo educativo se desenvolva, a partir da materialidade da vida real dos estudantes, a possibilidade de ressignificar o conhecimento científico, o percebendo a partir de suas intencionalidades e contextos sócio-históricos. A ciência moderna hegemônica é referência no processo de seleção dos conhecimentos a serem legitimados. Na escola, esse papel é desempenhado, principalmente, pelas disciplinas de ciências, no

qual, geralmente, estão sujeitas a padronização do processo de escolarização (Petri; Fonseca, 2019).

Dessa maneira, é importante pensar em uma educação científica e tecnológica nos documentos orientadores educacionais que confronte as visões capitalistas e que valorize as identidades, tendo em vista o protagonismo de uma educação integrada aos saberes e contextos locais dos sujeitos do campo. Além de também perceber como a vida dos sujeitos do campo foi marcada pelos interesses por trás do desenvolvimento científico e tecnológico. Desde o processo de industrialização do Brasil, que ao criar centros urbanos, trouxe uma falsa percepção de inferioridade e atraso ao meio rural e o movimento de modernização da agricultura brasileira que acarretou a expansão da concentração de terras, a implementação de uma nova base produtiva, o reforço a monoculturas, o uso da tecnologia na educação, entre outros.

No contexto que esse projeto de dissertação problematiza, é importante olhar para que tipo de Educação em Ciências está presente nos documentos orientadores educacionais, pois a vida e a história da educação dos povos do campo estão entrelaçadas ao desenvolvimento científico e tecnológico. Para almejar uma educação que tenha uma perspectiva mais humana, que olhe para os sujeitos em toda a sua totalidade e perceba as circunstâncias e contextos nos quais estão inseridos, devemos questionar o mito da neutralidade atribuído aos currículos. Ao mesmo tempo, há que se perceber as relações de domínio e opressão envolvidas nas questões que abrangem CT e perpassam o contexto dos estudantes.

Dessa maneira, aproximar discussões quanto à ciência, tecnologia e sociedade nas aulas de ciências pode permitir reflexões críticas dessas relações nas escolas do campo. Em consonância com essas perspectivas, a Educação Freire-CTS surge como uma possibilidade de articulação com a EdoC para leituras críticas da realidade na Educação em Ciências, tendo em vista o questionamento das imposições/interesses sociais e culturais presentes nas relações envolvendo a CT no campo.

2 A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS E UM PRIMEIRO OLHAR PARA A ARTICULAÇÃO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO CTS NO BRASIL

A Educação em Ciências apresenta diferentes transformações ao longo dos anos, pois é perpassada pelo contexto histórico, cultural, social, político, econômico. Assim, surgem distintas propostas curriculares em busca de sugerir novas perspectivas de ensino para cada tempo e visão de mundo. Neste trabalho, será destacado a Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) por apresentar questionamentos das relações entre ciência, tecnologia e sociedade e poder contribuir com a formação crítica e cidadã.

Para entender um pouco mais sobre a Educação Freire-CTS e apresentar uma das perspectivas teóricas em que este projeto se apoia, consideramos relevante visitar o contexto de partida do Movimento CTS, suas repercussões e contribuições para o campo educacional e as relações do movimento com a perspectiva freireana.

Após o período de pós-guerra, emergiu uma insatisfação da sociedade frente ao agravamento de problemas ambientais, ao cenário socioeconômico do desenvolvimento científico e tecnológico e em razão da mudança na visão sobre a natureza da ciência e seu papel social (Santos, 2011). Isso porque antes e, até mesmo durante a Segunda Guerra, perdurava a percepção linear da ciência e da tecnologia (CT), que eram vistas apenas como benfeitoras para a sociedade. Contudo, a utilização da CT no período da Guerra gerou indignação e seu caráter passou a ser questionado. Surgiram movimentos que reivindicavam posturas mais críticas da atividade científico-tecnológica, sobremaneira quanto a questões éticas, ambientais, sociais e econômicas (Garcia; Cerezo; López, 1996).

Para estes autores, o Movimento CTS surgiu da preocupação social com as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, questionando a suposta neutralidade da CT e as decisões tecnocráticas. A concepção de um modelo linear de progresso também foi e continua sendo alvo de críticas do Movimento. Isso porque, nessa perspectiva o desenvolvimento científico leva ao progresso tecnológico, que por sua vez ao econômico e, dessa maneira, ao bem-estar social. Essa concepção percebe uma CT livre de interesses e valores, questionada pelo Movimento CTS, no qual busca entender o desenvolvimento científico e tecnológico de novas maneiras.

Ainda segundo Garcia, Cerezo e López (1996), o Movimento CTS apresentou em sua origem duas diferentes vertentes: a europeia e a americana. Ambas mostravam objetos de críticas em comum, como “o rechaço da imagem da ciência como atividade neutra, a crítica a concepção de tecnologia como ciência aplicada e neutra e a promoção da participação pública na tomada de decisão” (p. 37). Mas ainda assim, cada uma mantinha enfoques distintos.

A vertente europeia estava baseada em uma concepção com maior ênfase na ciência como processo, ou seja, preocupava-se mais com a explicação e mudança da origem das teorias científicas. Enquanto a vertente americana estava mais voltada às consequências sociais e ambientais dos produtos tecnológicos, com caráter ativista e prático, buscava reflexões éticas e educativas quanto ao processo de tomada de decisão relacionadas a questões políticas, tecnológicas e ambientais (Garcia; Cerezo; López, 1996).

Apesar de vários autores limitarem as discussões do Movimento CTS ao hemisfério norte global, esses debates também estão presentes em outras localidades. Linsingen (2007) destaca que embora não explicitamente identificado como CTS, surge na América Latina um movimento que busca pelo debate da ciência e da tecnologia como uma competência das políticas públicas e que, posteriormente, se intitulou de Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS).

O PLACTS, segundo Dagnino (2017), surge mediante críticas, principalmente de professores argentinos das ditas ciências duras, à transferência tecnológica de nações do hemisfério norte para o sul. Estes professores defendiam o desenvolvimento de pesquisas relevantes para o contexto Latino-Americano e aproveitaram para denunciar a falta de recursos e condições para efetivá-las. Apesar de uma baixa demanda social por conhecimento em CT e, conseqüentemente, fragilidade na área, esta questão não estava associada a uma particularidade da herança ibérica ou indígena e, tampouco, alguma insuficiência em realizar “boa ciência” (Dagnino, 2017; Rosa, 2019).

Segundo Dagnino (2017), o PLACTS tem como objetivo criticar o modelo de política científico-tecnológica empregado nos países Latino-Americanos, no qual se baseavam em uma perspectiva de primeiro mundo e se distanciavam das necessidades regionais. O movimento busca não apenas criticar o modelo linear de desenvolvimento, mas também procura uma mudança social. E para isso, é

fundamental o estabelecimento de uma demanda por conhecimento, no qual estimule o desenvolvimento da CT, possibilitando na América Latina o crescimento social e econômico.

A perspectiva de não-neutralidade e não-universalidade estão presentes nesse movimento, por entenderem a relevância da CT como processos sociais com atributos próprios e vinculados ao contexto inserido. Ainda que países Latino-Americanos possuam tradição de dependência de conhecimento tecnocientífico, é necessário um olhar a partir das demandas da CT comprometido socialmente (Linsingen, 2007).

Compreender e problematizar as particularidades do contexto latino-americano permite a busca por novas orientações em estudos CTS que podem repercutir no campo educacional. O PLACTS tem a sua essência voltada ao “desenvolvimento social, de questionamento à transferência tecnológica e da suposta neutralidade da CT políticas públicas em CT pautada por demandas locais/regionais e, portanto, de extrema relevância para os problemas vivenciados na nossa realidade” (Rosa, 2019, p. 41).

Linsingen (2007) ressalta que a renovação educativa se apresenta como elemento chave da mudança da imagem da ciência e da tecnologia, tanto em conteúdos curriculares quanto em metodologias e técnicas didáticas. Apesar do ensino não ocorrer apenas na escola, esta assume um papel primordial de promoção de uma inserção social mais ampliada. Para que sejam construídos sentidos sobre as ações cotidianas e firmado o compromisso do conhecimento tecnocientífico com a formação da cidadania, a fim de que o estudante identifique a partir da sua identidade sociocultural seu papel frente a transformação da sociedade em que vive. Desse modo, possa ser oportunizado ao sujeito um ensino de ciência contextualizado, social e ambientalmente referenciado e comprometido.

A ciência, por não ser uma atividade neutra e autônoma, e a tecnologia, por ser resultado consecutivo de uma rede de relações humanas e não humanas, que concebe valor e relevância a objetos materiais, não podem ser entendidas fora do contexto sociocultural e político. Considerando o modelo linear de desenvolvimento, a educação em ciências assume uma formação não para a ciência como coisa em si mesma, mas como uma origem e fim social, políticos e econômicos, assumindo a concepção da tecnologia apoiada em interesses de diversos atores sociais (Linsingen, 2007).

Olhar para a educação em ciência em uma perspectiva problematizadora da realidade que exponha os conflitos de interesses presentes no contexto do campo, também se alinha ao que pretende a EdoC. Molina e Sá (2012a) destacam que uma das maiores possibilidades da escola do campo é a de “articular os conhecimentos que os educandos têm o direito de acessar, a partir do trabalho com a realidade, da religação entre educação, cultura e os conhecimentos científicos a serem apreendidos em cada ciclo da vida e de diferentes áreas do conhecimento” (p. 331). Ressaltam que essa dimensão contribui com a construção da autonomia dos educandos e promove o desenvolvimento da criticidade para o entendimento da não-neutralidade científica e da historicidade de distintos contextos sócio-históricos que são produzidos os conhecimentos.

Em uma perspectiva educacional brasileira, percebemos na articulação Freire-CTS uma possibilidade para as discussões de uma educação científica e tecnológica que possa promover reflexões críticas da realidade para a transformação social.

2.1 A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS

A ciência e a tecnologia, na perspectiva de Freire (2021), podem ser utilizadas como produtos de opressão, uma vez que não são acessíveis a todos, utilizam linguagem própria e alheia aos educandos e, frequentemente, são utilizadas na substituição da mão de obra de trabalhadores. Como exemplo temos o processo de mecanização industrial do campo que expropria o trabalho e a vida dos camponeses.

Contrariamente à lógica de opressão, a concepção problematizadora e libertadora de Freire (2014) procura com que os educandos, a partir das suas relações com o mundo, possam compreender a realidade em transformação. Para que o homem possa participar ativamente da história, primeiramente deve tomar consciência da sua realidade e ser capaz de transformá-la. Essa consciência que o autor se refere está atrelada ao olhar crítico para o que o cerca, ou seja, desvelar-se para que assim possa mudar a percepção sobre o mundo a sua volta.

Ao mesmo passo que isso só é possível mediante o diálogo, pois a busca da sua emancipação enquanto sujeito que muda a sua realidade, somente é possível no encontro com as pessoas mediadas pelo mundo, ou seja, não pode ser realizada no isolamento, mas em comunhão entre eles (Freire, 2021). Esse olhar para a realidade de maneira crítica permite que os indivíduos se percebam como sujeitos históricos, protagonistas na luta pela mudança e no desvelamento de consciência. Para que

percebam o mundo que o cerca não mais como uma situação irremediável, mas capaz de ser transformada.

A aproximação na Educação Freire-CTS, segundo Santos (2008) pode permitir um ensino que “produza ações que venham a transformar o contexto sociopolítico do mundo moderno” (p. 119), na busca por uma perspectiva curricular da educação científica e tecnológica que seja mais política e direcionada a justiça e igualdade social.

Freire (2021) propõe uma educação em que o estudante aja para transformação da sociedade a fim de torná-la mais igualitária e justa, mediante uma educação libertadora, em que o sujeito tome consciência da sua situação existencial. Dessa forma, Santos (2008) destaca que a educação CTS com a perspectiva freiriana traz a discussão sobre o processo de dominação do sistema tecnológico atual frente a valores culturais e aos riscos a vida humana e quanto a exclusão tecnológica.

O autor destaca que no Brasil se caracteriza um processo de exclusão social, no qual a maior parte da população está na marginalidade, o que é muito comum em países de Terceiro Mundo em que há divisão desigual do trabalho, do lucro e da exploração ambiental. Levando em consideração que o Movimento CTS surgiu em países de Primeiro Mundo, o autor aponta que, esse movimento então, adota as perspectivas presentes nesse contexto, baseados em impactos tecnológicos e consequências ambientais.

Nas concepções freirianas, a conscientização do indivíduo ocorre por meio do diálogo mediado por suas condições de existência, tendo em vista o ambiente escolar. Essa proposta ocorreria mediante o uso de “temas geradores”, que permite relações dos indivíduos com o mundo e que pode proporcionar a conscientização para a transformação do contexto de exploração em uma perspectiva libertadora. Enquanto o Movimento CTS, no seu ponto de vista clássico, traz discussões sobre as questões ambientais e quanto ao desenvolvimento de habilidades para a participação e argumentação (Santos, 2008).

Outro aspecto relevante destacado pelo autor, é que, em muitas propostas CTS, o objetivo está em preparar o estudante para a tomada de decisão prática referente à tecnologia. Em contrapartida, uma perspectiva freiriana expressa uma relação entre o conhecimento como uma ferramenta para a transformação do mundo e para pensar nas possibilidades humanas e nos seus valores. Dessa maneira, um currículo com debates de valores e reflexões críticas pode promover o desvelamento

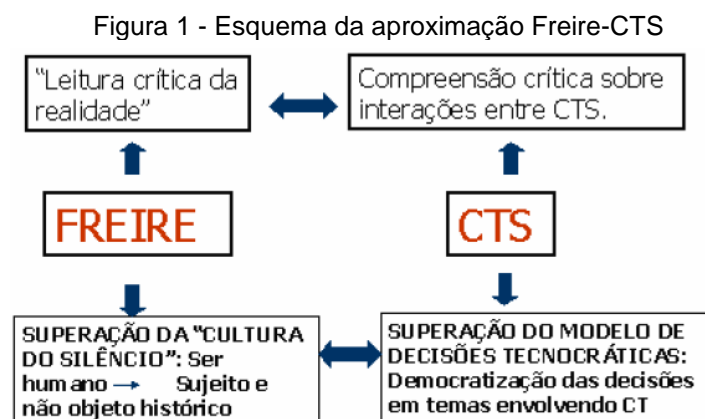
das condições humanas e permitir a reflexão entre os alunos a respeito da sua condição no mundo frente aos desafios científicos e tecnológicos.

O ensino CTS em uma perspectiva humanística freiriana resgata a agenda política do Movimento CTS, exigindo do professor uma postura dialógica em sala de aula, propiciando discussões para que o estudante assuma a tomada de decisão a partir da sua própria reflexão, dessa maneira, auxiliando-os a desvelar a realidade por si mesmo (Santos, 2008).

Auler e Delizoicov (2006) também defendem a articulação entre CTS e Freire. Ressaltam que a maior parte dos países da América Latina tem um histórico de passado colonial, em que seus sinais podem ser expostos no que Freire (2021) denomina de “cultura do silêncio”, refletida pela ausência de participação no que diz respeito aos processos decisórios na sociedade.

Com um olhar para os países da América Latina e do continente africano, os pressupostos educacionais freireanos apontam para a superação da “cultura do silêncio”, no qual os sujeitos se percebem para além da condição de objetos, mas que sejam sujeitos históricos, capazes de desvelar sua realidade. Em uma perspectiva de transformação da realidade para a superação de desigualdades sociais, a fim de construir uma sociedade democrática, perpassando então, para além do treinamento de competências e habilidades, mas inserindo a dimensão ética aos pressupostos educacionais (Auler; Delizoicov, 2006).

Segundo os autores, compreender criticamente as interações entre CTS torna-se cada vez mais fundamental para uma leitura crítica da realidade, tendo em vista que a sociedade contemporânea cada vez mais está vinculada ao desenvolvimento científico e tecnológico. Os autores apresentam uma síntese dessa discussão em um esquema de acordo com a Figura 1.



Fonte: Auler e Delizoicov (2006, p. 7).

O alcance da participação da sociedade só se faz presente a partir da problematização e superação de construções históricas efetuadas a respeito da atividade da CT, em que os autores expõem como “superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas, perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia e o determinismo tecnológico” (p. 4).

A superação dessas construções históricas aponta para a democratização das decisões em temas envolvendo o desenvolvimento científico e tecnológico, no qual foram postuladas pelos autores como superação: do modelo de decisões tecnocráticas, da perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia e do determinismo tecnológico.

A superação do modelo de decisões tecnocráticas diz respeito a ideia de que é possível eliminar os sujeitos do processo científico e tecnológico. A figura do especialista é evidenciada nessa concepção, uma vez que é considerado como capaz de solucionar os problemas sociais de maneira eficiente e livre de interesses. Essa compreensão não está contida em uma perspectiva democrática dos processos decisórios (Auler; Delizoicov, 2006).

Por sua vez, a superação da perspectiva salvacionista/redentora atribuída à ciência e a tecnologia leva em consideração a ideia de que os produtos da CT são formados para a solução dos problemas da humanidade, direcionando a sociedade ao bem-estar social. Traz a concepção que conforme for aumentando o desenvolvimento da CT, logo as soluções serão linear e automaticamente resolvidas. Essa ideia ignora os interesses e as relações sociais por trás da utilização da ciência e tecnologia.

Em relação a superação do determinismo tecnológico podem ser destacados dois pontos principais: a ideia de que a mudança tecnológica é a causa para a mudança social e de que a tecnologia é independente e autônoma das influências sociais (Auler; Delizoicov, 2006). Essas construções históricas podem gerar implicações paralisantes na humanidade quando transformadas em senso comum, tendo em vista que provocam leituras críticas enfraquecidas das relações CTS e também reforçam concepções relacionadas a suposta neutralidade da CT (Auler, 2002).

A Educação Freire-CTS pode contribuir com um olhar para as relações da ciência, tecnologia e da sociedade mediante uma perspectiva de transformação da realidade para a superação de desigualdades sociais, questão fundamental ao pensar uma educação que promova a criticidade e emancipação no contexto das escolas do campo.

Autores como Nascimento e von Linsingen (2006) apontam a repercussão das aproximações Freire-CTS para o cotidiano escolar. Percebem nessa articulação contribuições do enfoque CTS no que se refere a construção de uma base educacional sólida e coerente, enquanto do método freireano a construção de abordagens de temas atuais que dizem respeito a dimensão social, política e econômica no campo do ensino de ciências e tecnologia.

Ainda segundo os autores, três pontos de convergência podem ser vistos da articulação da abordagem CTS e da filosofia educacional de Paulo Freire: (i) a abordagem temática e a seleção de conteúdos e materiais didáticos; (ii) a perspectiva interdisciplinar do trabalho pedagógico e o papel da formação de professores; (iii) o papel do educador no processo de ensino e aprendizagem e na formação para o exercício da cidadania.

Na abordagem temática e a seleção de conteúdos e materiais didáticos, tanto o enfoque CTS quanto os pressupostos freireanos rompem com o tradicionalismo curricular no ensino de ciências. Por contemplar a realidade dos estudantes na identificação de temas e por realizar o levantamento de contextualização dos conhecimentos provenientes da cultura da ciência e da tecnologia.

No que diz respeito a perspectiva interdisciplinar do trabalho pedagógico e o papel da formação de professores, tanto a abordagem CTS quanto a investigação temática de Freire ressaltam a importância da realização de pontes entre os conhecimentos das diferentes áreas disciplinares para a construção de temas sociais. Os autores ressaltam a urgência de formações iniciais e continuadas de professores que integrem essa diversidade de conhecimentos para que consigam construir pedagogias interdisciplinares nas escolas.

O papel do educador no processo de ensino e aprendizagem e na formação para o exercício da cidadania, se relaciona a percepção de que é preciso um novo tipo de profissional da educação na concepção dessa articulação. Pois, assume um novo papel no processo de ensino e aprendizagem, o de dialogar para a construção coletiva e reflexiva do conhecimento (Nascimento; von Linsingen, 2006).

O mundo está rodeado de produtos científicos e tecnológicos. Nesse contexto, é importante defender a relevância dos conhecimentos científicos nos documentos orientadores educacionais, mas que sejam pensados mediante uma perspectiva de desvelamento das realidades. Para isso, também se faz necessário pensar em propostas que contemplem a contribuição ao ensino de ciências que empodere diferentes povos.

Percebemos na articulação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS uma possível interlocução na construção de currículos que olhem não apenas para o conhecimento científico, como também para os saberes tradicionais e promovam reflexões críticas quanto a questões e interesses políticos, econômicos, sociais e culturais.

A articulação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS já se faz presente na literatura e a propomos nessa pesquisa como um caminho das perspectivas críticas para a construção de uma Educação em Ciências crítica-transformadora para as escolas do campo. Não a julgamos a salvadora do mundo, mas uma possibilidade para a construção dos saberes a partir do diálogo com os povos.

2.2 O DELINEAMENTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO CTS NO BRASIL

Uma das primeiras aproximações significativas da Educação do Campo e a Educação CTS, presentes na literatura, refere-se ao trabalho de Miranda *et al.* (2011) apresentado no VIII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências. Os autores relatam uma proposta pedagógica de matemática realizada em uma escola do campo no Paraná. Essa aproximação parece estar ganhando força nos últimos anos, como podemos perceber nos trabalhos de Silva e Bizerril (2020), Werlang e Pereira (2021), Vasconcelos *et al.* (2021), Souza, Ostermann e Rezende (2021), Monteiro (2022), Assis, Machado e Strieder (2022; 2023), entre outros. Cabe destacar que estamos chamando de “significativa” um trabalho que de fato promoveu essa articulação e não apenas citou a Educação do Campo e a Educação CTS no corpo do texto ou apenas sugeriu essa aproximação.

Realizando uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), a partir dos descritores “CTS” e “Educação do Campo” e “CTS” e “Escola do Campo”, encontramos seis dissertações e uma tese em que consideramos a articulação Educação do Campo e a Educação CTS presente. Estes achados podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 - Levantamento de produção de teses e dissertações que articulam a Educação do Campo e a Educação CTS

Ano	Autor	Título	Local	Tipo	Temática
2014	Maria José Silva	Conceitos de ciências para Educação do Campo a partir do tema agriculturas	UnB/DF	Dissertação	Rede temática
2017	Dayse Kelly Silva	A controvérsia agroecológica em uma abordagem intercultural de educação científica: a biodiversidade nos discursos de licenciandos do campo	UFTM/MG	Dissertação	Formação de professores / Proposta pedagógica
2018	Franciele Dias	Ensino de física a partir da articulação Freire-CTS: lançando um novo olhar sobre as escolas do campo	UFSM/RS	Dissertação	Articulação Freire-CTS e o Ensino de Física para as escolas do campo
2019	Aafke Liz	Pintura mural com enfoque CTS nas aulas de arte em escola do campo: articulação reflexiva da segurança e saúde no trabalho rural	UTFPR/PR	Dissertação	Proposta pedagógica
2020	Josiane Souza	Uma proposta de educação científica para a formação do docente do campo	UFRGS/RS	Tese	Formação de professores
2020	Jair Werlang	Entre o urbano e o rural: do campo no município de São José dos Pinhais-PR compreensões e sentidos da educação	UFPR/PR	Dissertação	Currículo
2022	Izabel Monteiro	Olhares para a contextualização na educação CTS e na Educação do Campo – área de Ciências da Natureza	UFV/MG	Dissertação	Contextualização

Fonte: Autoria própria

Nota-se uma crescente na articulação entre a Educação do Campo e a Educação CTS nos últimos anos na produção de teses e dissertações. Essa produção se concentra em programas de pós-graduação em educação (2), educação

matemática e ensino de física (1), educação em ciências e em matemática (1), ensino de ciências (1), ensino de física (1) e ensino de ciências e tecnologia (1). A maior parte delas (5) está concentrada em programas específicos da área de ensino/educação em ciências. Em apenas uma produção, a autora se identificou como egressa do curso de graduação em Licenciatura do Campo, outros autores em Ciências Naturais (1), Ciências Biológicas (1) e não informaram (4).

Podemos dizer que os trabalhos encontrados são recentes (2014 a 2022) o que aponta ser uma articulação que está crescendo, possivelmente por conta da consolidação das Licenciaturas do Campo, com cerca de um pouco mais de 10 anos de existência, e por ter a formação dos seus ingressantes nos programas de pós-graduação. Com isso, as discussões sobre a Educação do Campo estão se ampliando. Isso é possível porque as LEdoCs, por promoverem a formação por área do conhecimento, permitem a ampliação e diversificação nos programas de pós-graduação (Molina; Antunes-Rocha; Martins, 2019). Observa-se que a Educação do Campo também tem sido interesse de estudo de pesquisadores em diferentes áreas do conhecimento, seja por serem nativos de um território rural ou professores de escolas dessa modalidade, como observado nas teses e dissertações analisadas.

Percebe-se que as teses e dissertações identificadas (07) têm a sua produção concentrada nas Regiões Sul (4), Sudeste (2) e Centro-Oeste (1) do país. Sendo uma das instituições que oferta a licenciatura desde a sua experiência piloto, a Universidade de Brasília. Vale ressaltar a ausência das produções nas regiões Norte e Nordeste que façam a articulação entre os campos. Esses dados podem ser justificados pela recente existência das LEdoCs e, conseqüentemente, o recente ingresso dos licenciandos em programas de pós-graduação. Pelo Relatório de Documento de Área: Ensino, da Capes (Capes, 2019) observa-se um diagnóstico desta área, que inclui a distribuição dos programas de pós-graduações por região, suas modalidades e o resultado da avaliação. Nos indicadores regionais, as regiões Sudeste (63) e Sul (45) apresentam um maior número de programas na área de ensino frente as regiões Nordeste (31), Norte (20) e Centro-Oeste (20). Esses dados ressaltam como há uma desigualdade na distribuição regional de formação continuada de profissionais do ensino e expõem a necessidade de uma contínua luta por políticas públicas de ampliação de formação.

Dentre os trabalhos selecionados, as temáticas de pesquisa são variadas, por exemplo: formação de professores (2); construção de uma rede temática (1); proposta

pedagógica para as escolas do campo (1) e para a licenciatura do campo (1); articulação Freire-CTS e o ensino de física para as escolas do campo (1); currículo (1) e contextualização (1).

Dentre as dissertações do Quadro 1, a pesquisa de Silva (2014) objetivou a produção de uma rede temática em “agriculturas” sob o enfoque CTS para a Educação do Campo. Essa construção partiu da análise de professores de Ciências Naturais na área de Biologia, Química, Física e Ecologia. A autora destaca que a aproximação da Educação do Campo e da Educação CTS com pressupostos freireanos se faz presente no descontentamento no que diz respeito aos rumos da educação e da ciência. Na esfera educacional, no que se refere a formação cidadã, essa aproximação também está relacionada a “formação integral dos sujeitos, no sentido da contextualização, autonomia, formação de valores, protagonismo e visão de mundo” (p. 94).

Por sua vez, a dissertação de Silva (2014) buscou analisar de que maneira acontece o processo de apropriação do conceito de biodiversidade por licenciandos do campo na formação dos seus discursos. A articulação da Educação CTS e da Educação do Campo defendida pela autora perpassa a concepção de aprendizagem “como um cruzamento intercultural e de apropriação de conceitos” (p. 18). Para promover o cruzamento intercultural lança mão dos Temas Controversos Sociocientíficos (TCS) como princípio metodológico que articule o debate envolvendo as questões CTS e estimule a participação e a tomada de decisão dos estudantes. A partir da agroecologia como TCS para discutir o conceito de biodiversidade nas salas de aula de ciências.

A agroecologia se constitui como um conjunto de conhecimentos sistematizados, no qual está orientado pelo equilíbrio ecológico do Planeta. Se baseia em técnicas e saberes de povos originários e camponeses e que integram valores culturais e princípios ecológicos que foram perdidos a partir de processos da tecnificação da agricultura e da capitalização (Leff, 2002). A agroecologia também atua como uma perspectiva importante no diálogo de saberes e se aproxima nas lutas por uma Educação do Campo.

O trabalho de Dias (2018) se propôs a investigar elementos teóricos e práticos para a organização de estratégias metodológicas, que articulassem os pressupostos freireanos ao enfoque CTS para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Física nas escolas do campo. A articulação da Educação do Campo a Educação

Freire-CTS, segunda a autora, contribui com o processo ensino-aprendizagem de Física e com a formação dos sujeitos do campo.

O autor, ressalta a importância dessa aproximação entre os campos, no que concerne ao ensino de Física nas escolas do campo, pensando em uma reestruturação curricular pautada em temas com relevância social, contextualização, elaboração de materiais didáticos moldados para a realidade dos estudantes e uma formação socialmente crítica e atuante.

O estudo de Liz (2019) objetivou investigar a contribuição de pinturas de mural nas aulas de Arte com enfoque CTS como intervenção educativa para a articulação reflexiva da segurança e saúde no trabalho rural para alunos de Escola do Campo. A partir de um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e famílias sobre segurança, saúde e o uso das tecnologias no trabalho rural foi levantado o debate quanto a questões acidentárias. Utilizou de pinturas em murais com ações de prevenções a acidentes como proposta educativa para trazer a reflexão sobre essas discussões em uma escola do campo.

Segundo a autora, a associação do enfoque CTS com essa proposição educativa para alunos de Escola do Campo pode contribuir na superação do modelo tradicional de ensino, na descontração do ambiente, na construção do conhecimento de forma significativa e em uma melhor compreensão de mundo para agir como indivíduo e cidadão, autônomo, crítico e reflexivo.

A dissertação de Werlang (2020) procurou analisar como as professoras do Campo de São José dos Pinhais compreendem, significam e que sentidos atribuem para a Educação do Campo e ao próprio Campo. Identificou de que maneira as ideias sobre esses movimentos se fazem presentes nos discursos dessas professoras. O autor encontrou na articulação entre a Educação do Campo, Educação CTS e Freire um cenário que aproxima a ciência, a tecnologia, o ensino, o meio ambiente, a comunidade, a educação e outras implicações mútuas. Defende que essa articulação pode colaborar para um aprendizado mais amplo e para construção de um diálogo com diversos aspectos da vida, não apenas limitado ao campo da técnica e da instrução. Ambos os campos caminham no sentido de pensar a partir do local em que se vive, da crítica a uma realidade social, da aproximação entre as pessoas e da construção da autonomia.

Enquanto Souza (2020) buscou, em sua tese, investigar perspectivas teórico-metodológicas que pudessem auxiliar na concepção da educação científica para a

formação no âmbito das Licenciaturas em Educação do Campo. A partir da análise de discurso bakhtiniana houve a construção de um diálogo entre as perspectivas curriculares que aproximavam as ideias de Paulo Freire à abordagem CTS, de Boaventura de Sousa Santos e de Hugh Lacey.

No que diz respeito a articulação da Educação Freire-CTS a Educação do Campo, a autora destaca que ambos os campos buscam, além da formação crítica, ser palco para a discussão híbrida entre conteúdos técnicos e questões próprias do contexto local. Por ter o foco na formação de professores da Licenciatura do Campo, ela relata que quanto melhor a compreensão sobre o contexto e demandas locais, melhor o docente formador será capaz de retratar as contradições sociais e compreender quais as situações-limite para definir os temas geradores do trabalho.

Por fim, a dissertação de Monteiro (2022) buscou identificar as concepções de Contextualização na Educação CTS e Educação do Campo na área de ensino de ciências. A partir de um trabalho de revisão de literatura analisou a aproximação dos campos no que diz respeito a contextualização e as compreensões dos pesquisadores sobre essa temática.

Tomando por base essa articulação, a autora identificou novas compreensões sobre contextualização, são elas: i) Contextualização como possibilidade de ensino e aprendizagem para além do currículo e ii) Contextualização como princípio pedagógico. O primeiro refere-se a uma educação que está além do currículo prescrito, mas que esteja em prática a possibilidade de aprendizagens interdisciplinares e complexas, mediante a reflexão dos contextos político, social e histórico. A segunda compreensão defende a contextualização com princípio pedagógico, no qual sugere práticas relacionadas a problematização de situações que possam propiciar a transformação social e a mudança de um pensamento capitalista e elitista dominante da sociedade.

A leitura dessas pesquisas nos permitiu inferir que a aproximação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS no contexto brasileiro pode trazer contribuições para o ensino de ciências no contexto do campo. Dessa maneira, consideramos importante avaliar especificamente trabalhos que trazem a articulação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS em propostas para sala de sala, para refletir de que modo tem se dado essa aproximação em contextos reais.

Partindo dos aspectos teóricos apresentados e da discussão da tese e das dissertações encontradas na literatura, partimos para construção do percurso metodológico, exposta na sequência, que orientou a pesquisa desta dissertação.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Na busca por compreender aproximações e distanciamentos presentes, a partir da interlocução entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, no texto da BNCC, especificamente, na parte introdutória e a relativa à Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias., realizamos a pesquisa dessa dissertação optando por uma abordagem qualitativa, que segundo Gil (2002) inclina-se para os significados, aspirações, valores dos processos e fenômenos estudados, que não podem ser limitados a operacionalizações de variáveis. Neste tipo de pesquisa, o investigador intenciona a sua descrição, compreensão e o aprofundamento do fenômeno de interesse.

Os procedimentos técnicos empregados baseiam-se na pesquisa bibliográfica e documental, que abordamos na seção abaixo. De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de materiais já produzidos, sobretudo de livros e artigos científicos, enquanto a pesquisa documental se diferencia essencialmente quanto à natureza das fontes investigadas.

3.1 A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Para situar como a aproximação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS se apresenta na literatura e estabelecer parâmetros articuladores entre esses dois campos, primeiramente, realizamos um levantamento bibliográfico estruturado a partir das seguintes etapas: 1ª. a leitura de textos teóricos (artigos de revista e capítulos de livros) relevantes para os dois campos em aproximação, com vistas a identificação de possíveis articulações; 2ª. a busca por trabalhos completos publicados nas Atas de todas as edições do Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), disponibilizados no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec); 3ª. a procura por artigos publicados pelas revistas disponibilizadas no Portal de Periódicos da Capes; 4ª. a análise dos trabalhos completos e artigos selecionados.

Na 1ª etapa, a descoberta e escolha dos textos se deu enquanto cursei as disciplinas Educação Científica com Enfoque CTS e Educação do Campo e Gestão Ambiental nos primeiros semestres do mestrado. Estas obras contribuíram de forma relevante para aprofundar meus conhecimentos, principalmente os debates históricos, sobre esses dois campos. Sendo assim, com o suporte de artigos e livros

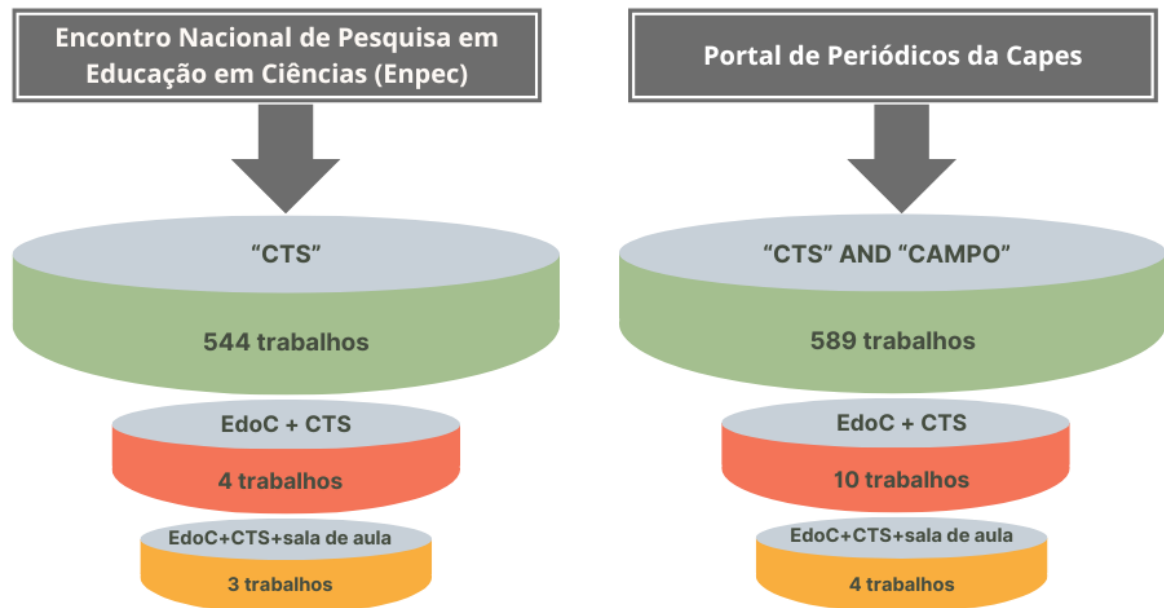
estruturamos esta pesquisa. Os principais textos acerca da Educação do Campo presentes nesta dissertação são: Caldart (2008); Cardoso e Araújo (2012); Molina e Freitas (2011); Molina e Sá (2012a) e Werlang e Pereira (2021). Enquanto, no que tange à Educação CTS, as contribuições mais proeminentes vieram de: Auler (2007); Santos (2008) e Strieder e Kawamura (2017) e, em relação aos pressupostos freireanos, destacamos a obra “Pedagogia do Oprimido” de Freire (2021), além de contribuições de Streck, Redin e Zitkoski (2019) para compreensão da terminologia tão singular das obras desse autor.

Inundadas pelas perspectivas teórica-metodológicas, aportadas pelos textos destacados acima, seguimos para as 2ª e 3ª etapas, fazendo um levantamento de trabalhos. Primeiramente, nas Atas de todas as edições do Enpec, relativas ao período de 1997 a 2021, disponibilizadas no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec). Inicialmente, foi realizado uma busca utilizando a palavra “educação do campo” na área determinada pelo Enpec de “Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA”. Por apresentarem poucos resultados, três trabalhos em todas as edições do Encontro, efetuamos uma busca mais ampla em todas as áreas do evento.

Assim, utilizou-se o descritor “CTS”, mas agora sem especificar uma área temática do evento. Como resultado da busca, foram encontrados 544 trabalhos sobre CTS. Na sequência, foi realizada a leitura do título, resumo e das palavras-chaves presentes em todos esses textos. Dessa investigação permaneceram primeiramente quatro (4) trabalhos que abordavam a Educação CTS em um contexto da Educação do Campo, Escola do Campo, Trabalhadores do Campo ou Camponeses. Porém, apenas três deles foram selecionados para compor o *corpus* por se tratar de propostas para a sala de aula, conforme descrito no diagrama presente na Figura 2. Informações mais detalhadas sobre os trabalhos selecionados encontram-se no Quadro 2.

No Portal de Periódicos da Capes, inicialmente utilizamos a mesma palavra “CTS”, porém pelo número expressivo de textos (37.287), optamos por utilizar “CTS” AND “CAMPO” como descritor e, dessa busca, obtivemos um total de 589 trabalhos. Foi realizada a leitura do título, resumo e das palavras-chaves presentes nesses textos e, dentre eles, identificamos dez (10) trabalhos que apresentavam a articulação da Educação CTS e Educação do Campo. Após a leitura do texto completo desses, restaram somente quatro (4) trabalhos, por trazerem uma proposta desenvolvida em sala de aula de ciências dentro da articulação dos dois campos.

Figura 2 - Diagrama explicitando o processo de constituição do corpus desta pesquisa, composto por trabalhos publicados nas Atas de todas as edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec) e do Portal de Periódicos da Capes



Fonte: Autoria própria

Na coluna "Texto" do Quadro 2, diferenciamos os artigos e trabalhos. Aqueles oriundos de revistas estão identificados com a letra "R", enquanto os provenientes das Atas do Enpec, com a letra "E".

Quadro 2 - Trabalhos e artigos selecionados para análise por articularem a Educação Freire-CTS e a Educação do Campo a partir de propostas desenvolvidas em aulas de ciências

Texto	Ano	Autores / Instituição	Título	Temática	Disciplina
E1	2011	Carlos Teles de Miranda, Guataçara dos Santos Júnior, Nilcéia Aparecida M. Pinheiro, Rosemari M. C. Foggiatto Silveira / UFTPR	Matemática e CTS: o ensino de medidas de áreas sob o enfoque da Ciência Tecnologia e Sociedade em uma escola do Campo	Desmatamento da Amazônia	Matemática
E2	2013	Rodrigo dos Santos Crepalde, Orlando Gomes Aguiar Júnior / UFMG	Palavra própria e palavra alheia: análise de uma Questão Socialmente Controvertida numa turma de Licenciatura do Campo	Construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte	Energia e Ambiente
E3	2017	Dayse Kelly da Silva, Danilo Seithi Kato / UFTM	A controvérsia agroecológica em uma abordagem intercultural de Educação Científica: a biodiversidade nos discursos de licenciandos do campo	Biodiversidade	Ecologia
R1	2013	Luciana Boemer C. Pereira, Rosemari M. C. Foggiatto	Ensino de estatística com enfoque CTS: uma	Cultura de tabaco	Matemática

		Silveira, Guataçara dos Santos Júnior / UFTPR	articulação entre matemática e temas sociais		
R2	2018	Meubles Borges Júnior, Matheus Casimiro S. Ferreira, Carolina Pereira Aranha / UFMA	Oficina de tinta de terra: contextualizando pigmentos na disciplina de História da Química na LEdoC/UFMA	Tinta de terra	História da Química
R3	2020	Aafke Marjan de Jager de Liz, Rosemari M. C. Foggiatto Oliveira / UFTPR	O enfoque CTS e o Ensino de Arte a partir de pinturas murais na Escola do Campo	Pintura mural; Segurança e saúde no trabalho rural	Arte
R4	2021	Luciene Aparecida de C. Oliveira, Camila Lima Miranda, Diógenes Valdanha Neto / UFTM	A produção da farinha de mandioca e seu potencial pedagógico: elementos para o ensino de Ciências a partir da cultura geraizeira	A produção da farinha de mandioca	Ciências da Natureza

Fonte: Autoria própria

A partir da análise desses textos a luz dos referenciais teórico-metodológicos, estabelecemos diálogos possíveis entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, que nos possibilitou caracterizar parâmetros em comum. Com essa bagagem, seguimos para segunda parte da pesquisa dessa dissertação, explorando a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, a qual descrevemos a seguir.

3.2 A PESQUISA DOCUMENTAL

Na busca por compreender aproximações e distanciamentos presentes, a partir da interlocução entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, no texto da BNCC adotamos como procedimento a pesquisa documental.

Procuramos identificar encontros e desencontros na BNCC em vista das perspectivas dos Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. Para que assim, pudessem surgir categorias que perpassassem BNCC tal qual os Parâmetros, para perceber contornos e contrastes presentes nessas intencionalidades.

A seleção dessas categorias emergiu mediante uma leitura aprofundada da BNCC a partir do olhar dos Parâmetros Articuladores obtidos na pesquisa bibliográfica realizada no âmbito desta dissertação. Na busca por eixos de convergência entre ambos que expusesse o diálogo entre o documento e a interlocução dos Parâmetros.

A análise do documento restringiu-se à etapa do Ensino Médio, mais especificamente, da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e, àquelas que dizem respeito às especificidades da Educação do Campo, além das partes introdutórias do texto, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 - Descrição das páginas analisadas na pesquisa documental referente a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018)

Trecho	Páginas
Introdução	7-22
A etapa do Ensino Médio	461-480
A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	547-560

Fonte: Autoria própria

Para efetivar a análise dos textos tanto da pesquisa bibliográfica quanto da documental, foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2006), sobre a qual discorreremos na sequência.

3.3 A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

Para efetivar esta pesquisa bibliográfica e documental, utilizamos da Análise Textual Discursiva (ATD), que pode ser definida como uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa, que fornece diferentes compreensões sobre os fenômenos e discursos. A ATD permite a compreensão e a reconstrução de discursos até mesmo implícitos na perspectiva de expandir seus significados. Esta metodologia está organizada em três etapas: desmontagem dos textos (unitarização), estabelecimento de relações (categorização), captação de um novo emergente e um processo auto-organizado (Moraes; Galiazzi, 2006).

A unitarização permite, a partir da desconstrução dos textos, destacar elementos relevantes para que se elabore novos significados dos textos investigados. Para isso, a luz do referencial selecionado, foi realizada na pesquisa bibliográfica uma leitura aprofundada dos trabalhos completos e artigos mencionados acima e na pesquisa documental a análise de partes citadas do texto da BNCC.

A segunda etapa, ou seja, a categorização possibilitou-nos a construção de relações entre os textos analisados, a aproximação dos elementos semelhantes e a organização do metatexto, identificado na terceira etapa da ATD. Para isso, reunimos elementos com significações próximas, que nos permitiram a elaboração de categorias emergentes dos textos investigados.

A captação de um novo emergente surgiu mediante a escrita de um metatexto contendo a expressão dos sentidos, a descrição e interpretação da leitura crítica, além das categorias surgidas dos documentos investigados para a pesquisa bibliográfica e outro para a pesquisa documental. O processo auto-organizado pode ser descrito como um movimento em um ciclo, no qual se inicia mediante a desorganização dos materiais de análise, sendo criadas condições para a emergência de novos sentidos e a explicitação destes que precisarão ser aperfeiçoados e submetidos à crítica (Moraes; Galiazzi, 2006).

4 RESULTADOS

Neste capítulo, apresentamos primeiramente, uma análise dos três (3) trabalhos completos publicados nas Atas das edições do Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências e dos quatro (4) artigos de periódicos que apresentam uma interlocução entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS em propostas pedagógicas para sala de aula. Esses textos compõem o *corpus* da primeira etapa da pesquisa dessa dissertação. A análise desse *corpus* foi realizada sob a luz dos referenciais teóricos e de recursivas leituras do conjunto de textos de ambos os campos educacionais bem como das propostas educativas selecionadas. A partir desse estudo emergiram quatro parâmetros discutidos na primeira seção deste Capítulo. Impregnados pelos conhecimentos apreendidos durante a parte inicial da pesquisa, realizamos uma análise da Base Nacional Comum Curricular, tendo como foco principal o processo formativo dos sujeitos camponeses.

4.1 PARÂMETROS ARTICULADORES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A EDUCAÇÃO FREIRE-CTS²

A partir da unitarização dos textos e da categorização das unidades de sentido oriundas dos movimentos de construção e desconstrução da análise do *corpus* dessa pesquisa, emergiram os seguintes parâmetros articuladores, que perpassam tanto a Educação do Campo quanto a Educação Freire-CTS, são eles: 1. preocupação com os sujeitos; 2. superação da “cultura do silêncio”; 3. participação crítica e 4. problematização da realidade. Pode-se dizer que estes parâmetros apresentam convergências e articulações relacionadas aos interesses e pressupostos comuns dos dois campos educacionais.

Apresentamos a seguir uma síntese do processo de análise dos quatro artigos de periódicos e dos três trabalhos completos do Enpec. Iniciando pela descrição do parâmetro **‘Preocupação com os sujeitos’**, consideraram que tanto a Educação do Campo quanto a Educação Freire-CTS apresentam preocupação com os indivíduos, lançando um olhar para além dos muros da escola. Tratam das relações que os cercam, sejam ambientais, políticas, sociais e econômicas, pensando na construção

² Os primeiros dados dessa análise foram publicados no evento VIII Seminário Ibero-Americano CTS (VIII SIACTS) em Assis, Machado e Strieder (2022) e após a expansão da investigação, parte do texto foi reorganizado e publicado na revista *Indagatio Didactica* de referência Assis, Machado e Strieder (2023).

de uma escola que olha criticamente para as múltiplas questões que envolvem os sujeitos tendo em vista a transformação da sua realidade.

Inicialmente precisamos apresentar quem são esses sujeitos a que nos referimos. A Educação do Campo diz respeito aos sujeitos trabalhadores do campo, como os camponeses, os quilombolas, as nações indígenas, os diversos tipos de assalariados vinculados à vida e ao trabalho no meio rural (Kolling; Nery; Molina, 1999).

Carvalho e Costa (2012) apontam que campesinato compreende famílias que têm as suas relações sociais, culturais e as disponibilidades naturais baseadas no seu território, ou seja, a terra. As famílias camponesas têm na produção rural, a partir dos frutos do seu trabalho, a superação das suas necessidades imediatas de consumo e a construção de novos planejamentos para a produção de vida do ciclo familiar.

Na Educação Freire-CTS, o preocupar-se com os sujeitos, as suas demandas e as problemáticas vividas se articulam na via de estudo da realidade, nas investigações temáticas ou adaptações dessas possibilidades. O que permite o rompimento com o tradicionalismo curricular no ensino de ciências, por contemplar os diferentes contextos e a identificação de temas reais que se aproximam da cultura da ciência e da tecnologia (Nascimento; von Linsingen, 2006).

Olhar então para esses sujeitos é perceber toda a complexidade envolvida em suas relações, e não apenas se fixar no produto da produção agrícola, olhar esse que o fazer capitalista detém. Existem relações de poder em disputa sobre identidades dos camponeses, oriundas do conflito da reprodução social desses sujeitos frente ao modo de produção capitalista.

O modelo produtivo hegemônico no território brasileiro, também chamado de agronegócio é imposto como símbolo da modernidade. Expandiu as monoculturas e a concentração de terras, de renda e de poder político de grandes produtores. Bem como, acentuou a migração dos sujeitos do campo para as cidades, a intensidade do trabalho e o desemprego. Utiliza, a partir da mecanização industrial, a expropriação territorial e cultural, uma vez que retira dos sujeitos o direito de aprender a cultivar e lidar da sua própria maneira com os territórios materiais e imateriais (Silva *et al.*, 2014).

Na contramão desse modo capitalista, a agricultura camponesa é responsável pela produção de alimentos no mercado interno brasileiro e é uma opção estratégica para o alcance da soberania alimentar no país. Porém enfrenta, desde o período colonial, diferentes tipos de contrariedades para a sua existência, como indução direta

e indireta na adoção de um modelo de produção tecnológico e ideológico, são vistos a margem do modo hegemônico de fazer agricultura, obstáculos políticos para o acesso à terra, entre outros.

Partindo desse entendimento, percebemos que o parâmetro '**Preocupação com os sujeitos**' se apresenta em quase todos os trabalhos selecionados. Em **E1**, os autores observaram que, mesmo a escola estando em condições estruturais precárias e dificuldades quanto aos aparatos tecnológicos, foi possível realizar uma proposta para sala de aula, que refletisse a utilização da tecnologia no campo. Um olhar para o estudante do campo para além do ensino tradicional, mas refletindo sobre as múltiplas relações de interesse. Enquanto em **E2**, a discussão sobre a implementação de uma usina hidrelétrica permitiu que futuros professores do campo promovessem um debate para a defesa da identidade da população local, seus interesses e sua cultura.

O trabalho **R1**, ao discutir sobre a cultura de tabacos em uma proposta didática, promoveu reflexões sobre as implicações sociais dessa cultura e permitiu um olhar para a realidade local, pois 90% dos estudantes eram filhos de fumicultores. Por sua vez, **R2** apresentou uma preocupação com a formação de professores do campo, objetivando discutir e vivenciar o significado de sustentabilidade com técnica ambientalmente saudável e como tecnologia de baixo custo para a produção de tintas "sustentáveis".

Enquanto **R3** expôs uma proposta de trabalho que, por meio de pinturas no mural da escola, promoveu reflexão quanto à segurança e à saúde no trabalho rural. Apesar de trazerem reflexões importantes quanto aos interesses do desenvolvimento tecnológico no trabalho rural, a proposta parece contribuir para a adequação dos modos produtivos, ressaltando como tornar o trabalho mais seguro, mas não aprofundou discussões que abarcassem a superação da desigualdade social. Sobre esse contexto, Molina e Sá (2012a) ressalta que utilizar o conhecimento científico com não neutralidade perpassa discutir sobre os conflitos presentes na vida dos sujeitos do campo, como buscar alternativas para as condições materiais e ideológicas do trabalho alienado. Assim, a escola que busca a emancipação da classe trabalhadora deve se preocupar em ressignificar o valor do trabalho subordinado.

Por sua vez, **R4** destacou o desenvolvimento de uma proposta didática em uma pequena comunidade em Rio Pardo de Minas Gerais, que tem majoritariamente como produção agrícola familiar local o cultivo de mandioca. Olhar para esses sujeitos

perpassa reconhecer e fortalecer a produção no campo e suas relações sociais e culturais envolvidas.

Percebe-se então, como o desenvolvimento tecnológico e científico está presente nas relações envolvendo os povos camponeses. Uma escola preocupada com esses sujeitos deveria manifestar discussões e ações quanto à exposição dos interesses presentes nesse modo de produção capitalista. Da mesma forma, essa escola deve expor a Ciência como uma possibilidade de leitura do mundo que não está acima de outras formas de conhecimentos. Essa escola se afastaria de um modelo de educação tradicional, como já discutido no Capítulo 1, que está baseada na aprendizagem do conteúdo, e tem seu foco nas múltiplas relações que envolve o sujeito, tendo em vista a formação crítica e emancipatória.

Identificar essas e outras contradições presentes na realidade dos povos camponeses pode ser muito mais palpável e real para eles mesmos. Por isso, ressaltamos a relevância das Licenciaturas do Campo na formação de professores que os prepara profissionalmente para atuar nessas escolas, tendo em vista o reconhecimento das especificidades desses sujeitos e, considerando o respeito e a integração da produção material da vida presente no campo, articulando esses saberes à educação escolar.

Segundo Werlang e Pereira (2021), esses dois campos se encontram na aproximação entre as pessoas com os contextos em que vivem. A Educação do Campo, para além da luta por escolas, compreende na educação o interesse pelo próprio Campo e as condições de seus habitantes. Ao passo que, a Educação CTS permite não só um trabalho atrelado em soma à sociedade, mas também proporciona a discussão quanto aos impactos da ciência e da tecnologia na vida das pessoas.

O objetivo da Educação do Campo está consolidado na formação humana que parte desde questões relacionadas ao trabalho, à cultura, ao conhecimento e às lutas sociais dos camponeses envolvendo a terra e as lógicas de agricultura. O movimento busca o acesso dos trabalhadores do campo à educação, que está voltada não apenas para e com, mas sim dos camponeses, efetuada por eles mesmos e não somente em seu nome (Caldart, 2012b).

Pensar essas relações de luta dos sujeitos camponeses perpassa olhar para as questões associadas à lógica do desenvolvimento científico-tecnológico, que no campo estão sendo incorporadas pela substituição do trabalho camponês pela agricultura industrial e pela diminuição de vida do trabalhador do campo, pela

contaminação do solo e da água devido ao uso de aditivos e/ou agrotóxicos, moderadamente tratados como “defensivos agrícolas”.

O segundo parâmetro que estabelecemos no tangenciamento dos dois campos, EdoC e Freire-CTS, foi **‘Superação da “cultura do silêncio”**. Ele emergiu da percepção da intencionalidade de Escolas no Campo sensibilizarem seus estudantes para o reconhecimento de sua identidade e da capacidade de transformar aquilo que os cerca, superando a visão de que o valor do campo é determinado pela compreensão de falso progresso associada ao desenvolvimento tecnológico. Esses sujeitos tomam consciência da possibilidade de interferência quanto às decisões a que estão submetidos, a fim de superar desigualdades sociais e buscar uma sociedade mais justa e igualitária. Esse parâmetro está presente nos trabalhos de maneira a trazer discussões para a emancipação dos indivíduos do campo, refletindo quanto a sua criticidade para a transformação da própria realidade.

Ao buscar identificar a **‘Superação da “cultura do silêncio”** nos trabalhos do Quadro 2, percebemos que em **E2**, os autores examinam, a partir da análise de uma Questão Socialmente Controvertida, os argumentos utilizados por estudantes da Licenciatura do Campo acerca da construção da Usina de Belo Monte no Alto Xingu. No debate decorrente da proposta, foi possível entrever discussões em relação ao desenvolvimentismo frente à defesa pela identidade cultural e ao ambientalismo.

Esse tipo de reflexão se faz muito importante na formação de professores, pois contribui para a formação integral dos sujeitos, questão presente na Educação do Campo e na Educação CTS com a perspectiva freiriana, evidenciando as relações de não neutralidade dos produtos da Ciência e da Tecnologia e expondo os interesses políticos, sociais, ideológicos e econômicos, ressaltados por Auler (2007).

A utilização do júri simulado na proposta didática possibilitou uma reflexão acerca da tomada de decisão, ou seja, os estudantes puderam se perceber como sujeitos ativos frente as medidas que envolviam ciência e tecnologia em seu contexto, movendo em busca de superar atitudes de passividade.

O trabalho **R1** expôs o reconhecimento dos estudantes à situação de vulnerabilidade da saúde dos familiares após o manejo de agrotóxicos nas plantações de fumo. Esse reconhecimento permitiu a identificação das condições em que estão submetidos e o interesse por buscar novas alternativas de plantio. O texto expõe que como medidas sociais para a conscientização ao uso de aditivos nas plantações de

tabaco, foi realizado a apresentação de painéis ilustrando as construções estatísticas e a reflexão sobre a cultura de tabaco.

Analisando os achados, podemos dizer que as políticas públicas, ao pensarem nas especificidades da educação do campo, muitas vezes o fizeram tendo em vista a perspectiva do “para” o campo, ou seja, dissociada dos sujeitos que nela atuam (Caldart, 2008). Transpor esse paradigma, é romper com o que Freire, chama de “cultura do silêncio”, no qual os sujeitos estão submetidos à condição de “quase-coisas”, sem a chance de interferirem na realidade que os cerca, ao invés de sujeitos históricos, que tomam consciência das suas práxis e se reconhecem como cidadãos políticos (Freire, 1981; 2021).

Superar essa perspectiva é também questionar as concepções de ensino e de visão de mundo firmado na modernização, em que o campo é considerado como local de atraso, subempregos e condições desvalorizadas. A cidade é percebida como um lugar privilegiado de progresso e avanço, enquanto o campo como subalternizado mediante a inferiorização racial, econômica, social, cultural e epistemológica. Os estereótipos de atraso e ignorância discriminam e estabelecem a conformação do padrão urbano instituído, gera complexos de inferioridade na busca por silenciamento desses sujeitos (Farias; Faleiro, 2020).

Esse silenciamento também se dá mediante a inferiorização cultural. Conhecimentos que são produzidos por povos não-europeus e são alternativos à Ciência são vistos como inferiores e impedidos de contribuir com a humanidade. Esses conhecimentos podem ser classificados como tradicionais, místicos e rudimentares, estão inseridos em uma classe de ignorância em que somente a Ciência é recebida como neutra, salvadora, rigorosa e verdadeira.

Essa concepção de que a modernidade tem como consequência o bem-estar social já vem sendo alvo de críticas da Educação Freire-CTS. Auler (2007) destaca que, o modelo linear de progresso está baseado na ideia de que o avanço científico-tecnológico concebe pronta e ingenuamente, o bem-estar social, fundamentado na suposta neutralidade da Ciência-Tecnologia (CT).

A cultura do silêncio endossa postura passivas e a invisibilidade de problemáticas ou ainda reforça discursos hegemônicos. Como a superioridade/neutralidade do modelo de decisões tecnocráticas, perspectiva salvacionista/redentora atribuída à Ciência-Tecnologia e o determinismo tecnológico, descritos por (Auler; Delizoicov, 2006). A busca pela superação da cultura do silêncio,

no contexto de articulação Freire-CTS, se dá pela problematização de visões mitificadas, que endossam posturas passivas, para visões ampliadas acerca de temas sociais de CT possibilitando posturas críticas e participativas nesses temas.

Uma Educação em Ciências para escolas do Campo, que busca o desenvolvimento do processo de consciência e ação dos estudantes sobre a realidade que vivem, colabora para a valorização de identidades e culturas, ou seja, a busca do “ser mais”. O protagonismo do estudante na construção do seu conhecimento, é um meio para defender e afirmar seu modo de ser, de fazer agricultura e de viver.

Discutir sobre essas questões, implica no rompimento da visão neutra do desenvolvimento científico e tecnológico, em uma perspectiva de afirmação da identidade social camponesa para a tomada de consciência quanto ao seu papel de mudança social. A construção de uma Educação em Ciências para escolas do Campo perpassa o questionamento de contradições presentes na sociedade que assolam diferentes povos e culturas silenciados.

O terceiro parâmetro intitulamos de ‘**Participação crítica**’, sendo ele uma busca por identificar o papel da escola na ação atrelada ao pensar questionador, contribuindo para que o sujeito, a partir da sua percepção frente ao mundo, supere visões ingênuas da realidade, enfrente as problemáticas que não necessariamente estejam associadas diretamente ao seu território e, faça uma leitura crítica quanto aos processos de interação ligados ao desenvolvimento científico-tecnológico.

Para Freire (2021), a partir do diálogo é possível “dizer o mundo” de acordo com nosso modo de percebê-lo,

o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam 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 de ideias a serem consumidas pelos permutantes” (p. 109).

Dessa forma, a partir do diálogo, o sujeito pode discutir seu papel frente ao enfrentamento das problemáticas afloradas no mundo, refletindo criticamente em busca da transformação social.

Assim como a Educação do Campo, a Educação Freire-CTS apresenta uma crítica a concepção da neutralidade da Ciência. Auler (2002) destaca que os produtos da atividade científica e tecnológica ainda são vistos como ferramentas neutras, no qual podem ter sua utilidade baseada no bem e no mal. Porém, a noção de malefícios e benefícios desses produtos são relativas conforme o contexto social em que se está

presente essa discussão. A prática científico-tecnológica tem um propósito, por ser uma construção humana é relativa a objetivos e a contextos.

A imagem da atividade científica-tecnológica pode estar cercada de mitos, que em determinados contextos estão sujeitos a uma ausência reflexão crítica, no qual colaboram para a manutenção dos interesses legitimadores do *status quo*. Enquanto o pensamento tecnocrático, legitima a ótica da CT como único caminho para o bem-estar social, a democracia presume a utilização de vários sentidos. A Ciência e a Tecnologia são questões humanas, de cunho político, econômico e social, e logo, não neutras (Auler, 2002).

Quanto ao eixo '**Participação crítica**', percebe-se que os debates presentes nos trabalhos são variados e a crítica levantada não necessariamente é relativa a uma questão social ou que tenha em vista as relações de superação da "cultura do silêncio" dos contextos de cada relato. No trabalho **E1**, apesar da ênfase da proposta está na compreensão do conteúdo sobre medidas de áreas, os autores destacaram que foi realizada uma discussão em sala quanto aos impactos da Ciência e da Tecnologia na temática Desmatamento. Mesmo que o texto não tenha apresentado um aprofundamento desta questão, percebe-se um interesse quanto à reflexão crítica de um tema socialmente relevante para os estudantes do campo.

Ao passo que em **E2**, destaca-se a utilização de uma Questão Socialmente Controvertida que permitiu ampla diversidade de argumentos não somente envolvendo CT, mas também argumentos sociais, ambientais e políticos. Por sua vez, **E3** apresentou, também mediante uma Questão Socialmente Controvertida, uma crítica quanto ao desmatamento e à biodiversidade, do ponto de vista da fauna regional. Percebe-se que a preocupação da sequência didática está relacionada à preservação do meio ambiente e a aprendizagens de conceitos.

Ao refletir sobre a produção do tabaco, a proposta didática apresentada em **R1** trouxe informações estatísticas não apenas relacionadas à atividade econômica, mas também aos impactos na saúde dos fumicultores e ao meio ambiente. A partir da promoção de discussões sobre esses conflitos presentes no manejo do fumo, percebe-se a relevância da temática para a participação crítica dos estudantes.

A criticidade em **R2** está presente nas discussões sobre os impactos à saúde humana e ao meio ambiente causados por tintas industrializadas, levando em consideração o perigo da contaminação devido a possível absorção de íons chumbo. O texto apresentou brevemente que no desenvolvimento da proposta houve um

questionamento sobre quais e quem decide que tecnologias são atualmente utilizadas. Ao expor que a produção de tinta de terra foi um avanço tecnológico do material utilizado nas chamadas pinturas rupestres. Esse tipo de crítica evidencia a não neutralidade da Ciência e Tecnologia, no qual manifestam os interesses e transformações sociais decorrentes do desenvolvimento. A utilização de tintas advindas de materiais da terra permitiu que futuros professores do campo pudessem refletir sobre a utilização de uma tecnologia de baixo custo e que não gera resíduo tóxicos.

A proposta apresentada em **R3** levantou reflexões que os estudantes realizaram quanto ao meio rural, no que diz respeito às implicações do desenvolvimento tecnológico, aos traços da exclusão tecnológica e à visão salvacionista da CT. No entanto, seu foco principal foi a segurança no desenvolvimento e manejo de produtos e equipamentos agrícolas. Apesar de apresentarem as respostas dos alunos a várias indagações a respeito das implicações do desenvolvimento científico e tecnológico no meio rural, o texto não mostrou como essas respostas foram problematizadas pelos professores.

Como culminância da proposta, os estudantes expuseram, a partir de murais, pinturas e colagens, representações de como os trabalhadores rurais podem melhor se proteger contra acidentes e adotar uma postura mais segura no manejo agrícola. Essas discussões apresentam relevância social importantes para os sujeitos do campo, pois pode contribuir para preparar os cidadãos ao manejo das tecnologias agrícolas. Cabe ressaltar, no entanto, que se faz necessário ir além para repensar situações de opressão as quais os camponeses são sujeitos “ao desenvolvimento em que valores de dominação, do poder, da exploração estão acima das condições humanas” (Santos, 2008, p. 14).

A Educação em Ciências para escolas do Campo tem um papel primordial na construção de diálogos que exponham os interesses por traz do desenvolvimento da CT. Visto o enfrentamento das contradições presentes no mundo para a formação de cidadãos críticos que tenham “condições de participar das discussões que o afetam diretamente, do desenvolvimento de tecnologias que facilitam a vida diária, ou até mesmo que torne o indivíduo capaz de compreender a vida em sua totalidade” (Silva; Bizerril, 2020).

A construção de uma educação crítica perpassa o questionamento de contradições presentes na sociedade que assolam diferentes povos e culturas

silenciadas. Esse parâmetro diz respeito ao olhar para os estudantes como capazes de julgar o mundo, para que percebam as relações de poder presentes na sociedade que se relacionam ao desenvolvimento CT. E que a partir do entendimento e enfrentamento dessas relações, possa ser afirmado a identidade social camponesa, tendo em vista a exposição das contradições sociais, as lutas de resistência e a defesa pelo viver e modo de fazer agricultura.

No último parâmetro surgido e denominado '**Problematização da realidade**', manifesta-se a necessidade de agregar os saberes camponeses ao ensino para que os sujeitos se reconheçam como protagonistas do seu próprio conhecimento. A contextualização no ensino de ciências deve se dar de maneira que, a partir de situações problemáticas reais e existentes aos estudantes, ocorra a abordagem de temas sociais que permitam a reflexão crítica para uma formação da cidadania camponesa.

Um dos traços fundamentais relacionados ao movimento da Educação do Campo é a relação de luta pelo direito a uma educação – no lugar onde vivem – e do campo – pensado desde o seu lugar e com seus sujeitos, tendo em vista suas relações culturais e necessidades humanas (Caldart, 2011). Deste modo, não é possível pensar em uma Educação do Campo dissociada das suas questões e dos seus sujeitos, se faz necessário refletir acerca das relações culturais, políticas, ambientais e econômicas, isto é, refletir a partir do local em que se vive os múltiplos aspectos que se apresentam, para que assim, possa se desenvolver uma leitura crítica da realidade.

A relação da cultura dos sujeitos e do meio em que vivem é a peça-chave para a produção de conhecimento na Educação do Campo. Historicamente é possível perceber que as disciplinas de Ciências sempre tiveram como base os conhecimentos ocidentais como referência no processo de seleção dos saberes legítimos, e que há um despreço pela cultura popular, julgando-a inferior. Deste modo, manifesta-se a necessidade de agregar os saberes camponeses ao ensino, não desqualificando o conhecimento científico, mas de maneira que, a partir dessa articulação de saberes, os sujeitos possam se posicionar criticamente diante de circunstâncias, impondo juízo de valor éticos e culturais (Cardoso; Araújo, 2012).

A articulação Freire-CTS contribui na percepção de que realidade pode ser problematizada e quais visões das atividades científico-tecnológicas precisam ser desmistificadas. A construção de um estudo do local, das demandas e dos sujeitos passam a ser identificados. Em especial na identificação de temas geradores em um

processo no qual os sujeitos passam a ter voz no processo e suas demandas passam ser problematizadas para processos de autotransformação e transformações sociais.

Perceber a realidade em que se está inserido a partir de uma reflexão crítica é um dos pontos em que identificamos presentes na Educação do Campo e na Educação Freire-CTS. O mundo está rodeado de produtos científicos e tecnológicos advindo da Ciência. Nesse contexto, é importante defender a relevância desses conhecimentos no currículo escolar, mas que sejam pensados mediante uma perspectiva crítica e emancipatória. Para isso, se faz necessário pensar em propostas que contemplem a aprendizagem para além da sala de aula, que exponha as contradições presentes na realidade dos estudantes, a fim de superar a fragmentação dos conhecimentos. A formação por áreas do conhecimento na Licenciatura do Campo, como já exposto, contribui na superação da fragmentação do conhecimento que ocorre nas escolas. Visto que busca superar a formação disciplinar da produção do conhecimento para o entendimento da complexidade que envolve a vida real (Molina; Sá, 2012b).

O parâmetro '**Problematização da Realidade**' relaciona-se a superação da ótica positivista da Ciência como superior e único conhecimento válido. Ele também se apoia na interlocução dos conhecimentos científicos a outros saberes, dando visibilidade às demandas locais, sociais, culturais e políticas presentes no contexto das escolas do campo, na perspectiva de manter a horizontalidade entre estas culturas.

Este parâmetro defende que o conhecimento não seja empregado de maneira descontextualizada, fragmentada e distante da realidade dos estudantes e tampouco que o papel do conhecimento científico seja reduzido ao senso comum. Mas que seja encontrado o equilíbrio, que haja o diálogo entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico. De maneira em que seja aberta a possibilidade de ressignificar o conhecimento a partir da materialidade da vida dos estudantes (Molina; Sá, 2012a).

Problematizar a realidade nas escolas do campo permite uma nova leitura do mundo a partir de uma perspectiva crítica, para o entendimento da não neutralidade da Ciência e exposição dos contextos culturais, históricos e sociais produzidos. Diz respeito desde a discussões quanto ao trabalho e produção com a terra (soberania alimentar do mundo, sementes, agrotóxicos, agroindústrias, desterritorialização de povos, exploração da terra e do trabalho, agroecologia) a processos culturais

(místicas, tradições familiares, musicalização, valores). Que se coloque a luz as diferentes expressões dos seus modos de ser. Cabe ressaltar que apenas olhar para a realidade camponesa, sem apresentar discussões quanto às contradições presentes nesse contexto, limita as possibilidades de uma aula de ciências que promova debates para a transformação social.

Nos trabalhos analisados, essa discussão aparece de maneira muito ampla. Além disso, percebe-se que vários deles utilizam a articulação da Educação CTS como contextualização de temáticas no ambiente camponês. No texto **E1**, os autores trouxeram a partir do tema “Desmatamento da Amazônia”, o desenvolvimento de uma proposta didática no ensino de matemática, sobre medidas de áreas com o enfoque em CTS. A Educação do Campo e a Educação CTS dialogaram, inicialmente, nessa proposta a partir da discussão do mapeamento por satélite das áreas de plantio de soja na Amazônia, na produção de monoculturas e no uso das tecnologias no campo. Nessa proposta também ficou claro o destaque a questões técnicas dos artefatos tecnológicos, como o funcionamento dos satélites e a metodologia para tratar imagens, o que conforme Strieder e Kawamura (2017) também se fazem relevantes nesse processo.

Em **E2**, as discussões a respeito da construção da Usina Hidrelétrica a partir de uma QSC, permitiu pensar sobre o conhecimento científico e, ao mesmo tempo, perceber as implicações e interferências que envolvem a temática. As discussões sobre desenvolvimentismo frente ao ambientalismo e a identidade camponesa, as diferentes formas de energia e a biodiversidade, proporcionaram debates de questões democráticas, energéticas, sociais e ambientais.

Enquanto em **E3**, a aprendizagem dos conceitos científicos ocorreu a partir das discussões CTS quanto à ação humana no desmatamento, influenciando a mudança da biodiversidade do campo. As questões controversas foram trabalhadas para propiciar um cruzamento intercultural, a partir de discussões sobre Agroecologia, possibilitando diálogos entre saberes do cotidiano dos estudantes com saberes científicos. O diálogo é destacado por Freire como possibilidade para a problematização de situações contraditórias vividas pelos estudantes (Auler, 2007).

Ao debater sobre a cultura do tabaco, **R1** relatou uma proposta didática inserida na realidade dos estudantes, tendo em vista ser uma escola em uma comunidade de fumicultores. Os autores ressaltam que a proposta foi realizada com enfoque CTS na forma de enxerto, o que segundo Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007) representa uma

introdução de temas CTS nas disciplinas de ciências. Esse tipo de abordagem tem como foco principal a aprendizagem do conteúdo. Nesse trabalho ficou ressaltado o interesse no aprendizado da matemática, no que se refere ao tratamento de dados estatísticos e organização de dados em tabelas e gráficos, ao mesmo tempo que ressaltou uma problemática social vivenciada pelos estudantes.

Em **R2**, percebeu-se que a temática trabalhada, produção de tintas derivadas da terra, está inserida na realidade dos licenciandos em Educação do Campo, tendo em vista a relevância em se discutir problemáticas relacionadas à: contaminação do solo por substâncias que contém íons chumbo (II), saúde dos camponeses e utilização de materiais oriundos da terra para a produção de tecnologias. Voltar o olhar para a produção de tintas permitiu a inserção de uma proposta interdisciplinar ao integrar ciência, tecnologia, ambiente, arte, cultura e sociedade.

Em **R3**, refletir sobre a segurança e saúde no trabalho rural contribuiu para que os estudantes compreendessem e sensibilizassem quanto à necessidade de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, temática essa que tem relevância social e que permitiu a integração de conhecimentos científicos e artísticos. A reflexão do tema foi realizada de maneira com que se discutisse também sobre questões associadas às implicações do desenvolvimento científico e tecnológico no campo.

Em **R4**, percebe-se manifestações de aspectos da realidade local por se tratar de uma proposta didática em que os estudantes relatavam como se realizava a produção da farinha de mandioca. E assim, foi possível evidenciar particularidades do conhecimento tradicional dialogando com o conhecimento científico nas aulas. Os autores expuseram a importância de se destacar problemas ambientais que podem ser causados no processo, o papel social da tecnologia e implicações do agronegócio em relação a agricultura familiar, mas não explicaram *se e como* essas discussões foram realizadas de fato na sala de aula. A utilização de temas com relevância social apenas para a contextualização do conteúdo é importante do ponto de vista de entendimento da realidade local, mas não possui caráter crítico quanto aos conflitos resultantes do desenvolvimento científico tecnológico no campo e não visam a transformação da realidade.

O produto dessa síntese está exposto na Figura 3, representa, portanto, como a aproximação da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS estão presentes nas propostas pedagógicas, explicitando a presença de Parâmetros Articuladores entre os campos.

Figura 3 - Representação dos parâmetros articuladores e dos trabalhos selecionados



Fonte: Autoria própria

Ressaltamos que na maior parte das propostas educacionais explicitadas nos trabalhos selecionados, há uma preocupação quanto à percepção crítica de temáticas que envolvam o desenvolvimento científico e tecnológico no campo. No entanto, percebe-se ainda haver uma escassez no debate e no levantamento de ações para a transformação social, ou seja, voltadas à emancipação dos sujeitos dos contextos reais.

Nem toda temática, que de alguma forma se relacione com o campo, fará parte da realidade de todos os estudantes camponeses. Para o desenvolvimento de propostas pedagógicas é essencial conhecer a comunidade em que a escola está inserida, para que se possa pensar, a partir da cultura daquele povo, da realidade e das necessidades a serem descortinadas, compreendidas, problematizadas e transformadas.

Percebe-se também que apenas problematizar diferentes realidades camponesas, apesar de ter sua relevância social, não se faz suficiente para a superação da "cultura do silêncio". A utilização de temática relacionando o campo com a Ciência e a Tecnologia podem ser empregadas para despertar o interesse dos estudantes, mas a ausência de questionamentos e desvelamento da realidade reforçam a suposta neutralidade do desenvolvimento científico tecnológico e promovem a manutenção e adequação social.

Destacamos que essa pesquisa, até esse momento, nos permitiu perceber interesses e procurar diálogos que possam servir de referência para as propostas educacionais, que articulam a Educação Freire-CTS a Educação do Campo. Voltar o olhar para essa aproximação se faz necessário para pensar como as relações da CT estão inseridas e afetam as dimensões da realidade campesina. Do mesmo modo, nos faz questionar como essas questões perpassaram a BNCC, o documento orientador referência para Estados e Municípios.

4.2 A BNCC E OS PARÂMETROS ARTICULADORES DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E DA EDUCAÇÃO FREIRE-CTS

Retomando o explicitado anteriormente, essa parte da pesquisa busca compreender de que maneira a interlocução entre a Educação do Campo e da Educação Freire-CTS se faz presente no texto da BNCC (Brasil, 2018).

Entende-se que o documento não está pautado na perspectiva teórica da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. Logo, partir de uma análise do documento puramente do ponto de vista dos Parâmetros Articuladores, emergidos da análise apresentada na seção anterior, poderia comprometer a pesquisa, visto que a BNCC não se articula com as perspectivas dessa interlocução.

Dessa maneira, procuramos aproximações e distanciamentos na BNCC em vista das perspectivas dos Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. Para que assim, pudessem surgir categorias que perpassassem a BNCC tal qual os Parâmetros, na busca por perceber os contrastes presentes nessas intencionalidades. A seleção dessas categorias surgiu após uma leitura reflexiva e aprofundada da BNCC a partir do olhar dos Parâmetros, na busca por eixos de convergência entre ambos.

A BNCC após citar diretamente o Parecer CNE/CEB nº 5/2001 que explicita a relevância em se considerar as “multiplicidades de atravessamentos sociais e culturais” (p. 463) no qual produzem diferentes juventudes, destaca que:

Adotar essa noção ampliada e plural de juventudes significa, portanto, entender as **culturas juvenis em sua singularidade**. Significa não apenas compreendê-las como diversas e dinâmicas, como também **reconhecer os jovens como participantes ativos das sociedades** nas quais estão inseridos, **sociedades essas também tão dinâmicas e diversas** (Brasil, 2018, p.463).

Para os Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS, o olhar para as juventudes de maneira ampliada e plural perpassa considerar suas especificidades, as complexidades das relações que os cercam e suas capacidades de interferência sobre a realidade que vivem para a transformação da realidade.

Assim, com base no trecho acima da BNCC e, percebendo as aproximações em comum entre o documento e os Parâmetros Articuladores o olhar para a juventude, participação e contextualização. Dessa maneira, três novas categorias emergiram da segunda parte de nosso estudo, são elas: i) Encontros e Desencontros sobre Juventude; ii) Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social e; iii) Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social.

Em as '**Encontros e Desencontros sobre Juventude**' observou-se de que maneira estão compreendidas as singularidades dos sujeitos e como elas perpassam as juventudes camponesas. Acerca da '**Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social**' buscou-se identificar o que se entende e se omite sobre essa participação na sociedade. Finalmente, sobre '**Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social**', entende-se que o processo de contextualização imprime a noção de qual e como essas sociedades serão reveladas, assim, analisou-se de que maneira as sociedades estão expostas a partir dos contextos e como elas atravessam o campo.

Na sequência, expomos os contrastes presentes nessas categorias, no que diz respeito ao entendimento da BNCC bem como dos Parâmetros.

4.2.1 Encontros e Desencontros sobre Juventude

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) destaca que é fundamental o reconhecimento das especificidades das diferentes juventudes brasileiras, “adotar essa noção ampliada e plural de juventudes significa, portanto, entender as culturas juvenis em sua singularidade” (p. 463). Além disso, explicita que essas juventudes não devem ser caracterizadas como homogêneas ou como rito de passagem da infância para a maturidade.

Molina e Sá (2012a) salientam que as práticas educativas são fundamentadas sob um viés de concepção de mundo, de ser humano e do modo de pensar que diz respeito a uma visão de humanização e formação de indivíduos. Daí, surge a

necessidade de questionar como as singularidades das juventudes camponesas estão presentes na BNCC (Brasil, 2018). O único trecho em que a Educação do Campo aparece citada nas 598 páginas da BNCC diz que:

Essas decisões precisam, igualmente, ser consideradas na organização de currículos e propostas adequados às diferentes modalidades de ensino (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação Escolar Quilombola, Educação a Distância), atendendo-se às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2018, p.17).

O documento explana as decisões que se adequam à realidade local para diferentes modalidades de ensino, no que tange a ações que promovam: a contextualização de conteúdos; aplicação de metodologias diversificadas; construção de procedimentos de avaliação que considere os contextos; produção de recursos e entre outros.

Apesar dessa curta citação da EdoC na BNCC, a falta de especificidade em geral no documento imprime uma noção de generalização da educação e dos sujeitos camponeses. Levando em consideração que a BNCC é um documento nacional, ou seja, são orientações educacionais que contemplam todos os estudantes do Brasil, faz-se necessário ao menos a caracterização das diferentes modalidades de ensino para o reconhecimento das singularidades das juventudes. Apesar do documento citar a relevância em se considerar as multiplicidades de juventudes, ele faz o silenciamento delas.

Segundo Molina e Souza (2023), a lógica de padronização impressa pela BNCC desconsidera os direitos já garantidos pela LDB (1996), que diz respeito as diferentes modalidades de ensino no Brasil. O discurso sobre a “liberdade de escolha” adotado no documento é empregue como pano de fundo para mascarar a exclusão das especificidades dos sujeitos.

No parâmetro '**Preocupação com os sujeitos**', estabelecido na primeira parte da investigação de nossa pesquisa, perpassa pela percepção das diferenças dos camponeses. Isso porque não há como entender as várias pluralidades das juventudes a partir de uma mesma ótica. Dessa maneira, questionamos até que ponto é possível tornar a educação comum a todos, tendo em vista a complexidade envolvendo as diferentes juventudes brasileiras?

No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, **os sistemas e redes de ensino** devem construir currículos, e as escolas

precisam elaborar propostas pedagógicas que **considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais** (Brasil, 2018, p. 15, grifo nosso).

Diante desse quadro, as decisões curriculares e didático-pedagógicas das **Secretarias de Educação**, o planejamento do trabalho anual das instituições escolares e as rotinas e os eventos do cotidiano escolar devem levar em consideração a **necessidade de superação dessas desigualdades**. Para isso, os sistemas e redes de ensino e as instituições escolares devem se planejar com um claro foco na equidade, que pressupõe reconhecer que as necessidades dos estudantes são diferentes (Brasil, 2018, p. 15, grifo nosso).

Nas duas últimas décadas, mais da metade dos Estados e muitos Municípios vêm elaborando currículos para seus respectivos sistemas de ensino, inclusive para atender às especificidades das diferentes modalidades (Brasil, 2018, p. 18).

É possível observar como no documento é transferida a responsabilidade de contemplar as singularidades de diferentes identidades e contextos para os Estados e Municípios. Podemos questionar como os documentos estaduais e municipais poderiam se adequar, considerando a pouca relevância dada aos diferentes contextos da BNCC, referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas? Que mensagem pode ser recebida por essas outras esferas de educação a partir do apagamento das especificidades desses sujeitos na BNCC?

A falta de direcionamento quanto as especificidades das diferentes modalidades/juventudes, expõe a autonomia dada da BNCC para os entes federativos, mas pode refletir também uma recorrência desses vários apagamentos. Percebemos como essa lacuna pode trazer margem a diferentes interpretações e imposições de currículos³ e propostas pedagógicas que se distanciam de uma educação crítica e emancipatória. Cabendo a cada ente federativo estabelecer a educação do campo que se aproxima mais da sua visão política de governo do que a que garanta uma materialidade da vida concreta desses sujeitos e que exponha os conflitos presentes na sua realidade.

A diluição da identidade do campo no documento, reflete de um projeto político de enfraquecimento de movimentos sociais, de modo que a educação atenda ao

³ Vale destacar que temos como pretensão como extensão dessa pesquisa realizar análises de documentos curriculares estaduais. Podemos antecipar que a partir da leitura do Documento Curricular para Goiás Etapa Ensino Médio (2021), percebemos que as juventudes camponesas estão contempladas nas suas singularidades, na valorização dos seus territórios e no seu processo de emancipação. Porém, ressaltamos como essas questões se restringem apenas ao papel, visto a implementação do Programa Goiás Tec nas escolas do campo, que como já discutido anteriormente, atua mediante a lógica do mercado e na redefinição do papel da escola e do Estado no controle do conhecimento para a dominação dos sujeitos.

modelo do capital. Ou seja, fortalecer um ensino comum para todos atenua a possibilidade de se pensar na formação de uma educação para os camponeses que estejam no controle da **‘Superação da “cultura do silêncio”** para a transformação social. Uma vez que essa formação depende do modo em que a escola está pautada nas organizações políticas dos trabalhadores do campo e no mundo do trabalho.

Tendo em vista que as diferentes especificidades de sujeitos são transferidas de responsabilidade, ou seja, silenciadas do documento, podemos nos questionar que juventude é essa que está servindo de padrão para essa educação comum.

Elaborada por especialistas de todas as áreas do conhecimento, a Base é um documento completo e contemporâneo, que corresponde às **demandas do estudante desta época**, preparando-o para o futuro (Brasil, 2018, p. 5, grifo nosso).

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as **necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes** e, também, com os **desafios da sociedade contemporânea**. Isso supõe considerar as diferentes infâncias e juventudes, as diversas culturas juvenis e seu potencial de criar novas formas de existir (Brasil, 2018, p. 14, grifo nosso).

Para além da necessidade de universalizar o atendimento, tem-se mostrado crucial garantir a permanência e as aprendizagens dos estudantes, **respondendo às suas demandas e aspirações presentes e futuras**. (Brasil, 2018, p. 461, grifo nosso).

Todavia, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de **seus problemas cotidianos** (como estimar o consumo de energia de aparelhos elétricos a partir de suas especificações técnicas, ler e interpretar rótulos de alimentos etc.) (Brasil, 2018, p. 547, grifo nosso).

Nesses trechos podemos observar como a BNCC destaca questões como as “demandas”, “necessidades”, “interesses” e “aspirações” dos estudantes. É possível indagar para que juventude a BNCC dialoga e de quem são os problemas do cotidiano expostos. Diante da complexidade de problemas relevantes presentes na realidade de inúmeros estudantes, questiona-se para que sujeitos foi pensado a proposta do documento, tendo em vista que não há como se falar no Brasil de uma homogeneidade de identidades.

Apesar do documento tratar de igualdade e equidade, percebemos como esses conceitos são frágeis na BNCC, tendo em vista que seu texto não descreve quais são essas necessidades, demandas e interesses, que, com frequência, admitem que os

estudantes atuais possuem e que serviram como base para a construção do documento.

Generalizar essas questões vai em contraposição aos ideais dos Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS, que aspiram a construção de currículos que contribuam para a reflexão dos estudantes sobre as suas condições no mundo no que diz respeito ao modo de integração da produção agrícola nesta sociedade, aos desafios da ciência da tecnologia e a formulação de alternativas de projetos políticos (Assis; Machado; Strieder, 2023).

A dinâmica social contemporânea nacional e internacional, marcada especialmente pelas rápidas transformações **decorrentes do desenvolvimento tecnológico, impõe desafios** ao Ensino Médio (Brasil, 2018, p. 464, grifo nosso).

(EM13CNT207) Identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos **desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas**, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar (Brasil, 2018, p. 557, grifo nosso).

Além disso, questões globais e locais com as quais a Ciência e a Tecnologia estão envolvidas – como **desmatamento, mudanças climáticas**, energia nuclear e uso de **transgênicos na agricultura** – já passaram a incorporar as preocupações de muitos brasileiros (Brasil, 2018, p. 547, grifo nosso).

Apesar de, novamente, existir pouca clareza quanto à utilização de determinados conceitos, percebe-se que os “desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas” (p. 557) atrelam-se ao desenvolvimento tecnológico. Podemos questionar como esses desafios perpassam o ser camponês, visto que a BNCC os apresenta como adaptações em que os sujeitos devem se conformar e não são passíveis de crítica e transformação.

A ideia de um desenvolvimento tecnológico neutro de interesses econômicos, políticos e sociais no currículo pode influenciar como os estudantes camponeses percebem a si e ao mundo (Assis; Machado; Strieder, 2023). O entendimento quanto ao desmatamento, mudanças climáticas e transgênicos na agricultura dizem respeito diretamente às vivências camponesas, pois podem definir suas visões quanto às práticas sociais, ao trabalho e ao território.

O agronegócio visto como símbolo da modernidade, considera a lucratividade acima da degradação ambiental e das pessoas. Esse modo capitalista de fazer agricultura privilegia a concentração de terras, as práticas de monocultivos e tecnologias com uso intensivo de insumos químicos e, a partir da mecanização,

modificam os tipos de exploração de trabalho (Carvalho; Costa, 2012). Isso, como consequência, gera aos sujeitos do campo a expropriação da terra e da cultura, a degradação da mão de obra e a alienação do seu trabalho.

Refletir criticamente sobre as imposições do desenvolvimento tecnológico no campo contribui para o fortalecimento de identidades e dos movimentos sociais para a resistência contra as ações de opressão do capital sobre o modo de ser e viver camponês (Assis; Machado; Strieder, 2023). Essas ações estão refletidas desde a retirada dos direitos a educação ao silenciamento de identidades para o enfraquecimento de lutas sociais. Um currículo compromissado com esse debate se **‘Preocupa com os sujeitos’**, trazendo as contradições presentes na **‘Problematização da Realidade’**.

Para atingir essa finalidade, é necessário, em primeiro lugar, assumir a firme convicção de que **todos os estudantes** podem aprender e alcançar seus objetivos, independentemente de suas características pessoais, seus percursos e suas histórias (Brasil, 2018, p. 465, grifo nosso).

Com isso, mais uma vez, notamos a fragilidade no que se refere a igualdade e a equidade no documento. No Brasil, um país tão grande e marcado por uma diversidade cultural e a coexistência de inúmeras desigualdades, não há como tentar inserir todos os estudantes em uma mesma condição. Absolutamente, o que e como esses estudantes irão aprender depende das características pessoais, dos percursos, das histórias e realidades, da mesma forma que, conquistar os seus objetivos também é requisito necessário das suas condições.

A ideia de que todos os estudantes podem “conquistar seus sonhos basta apenas esforço” decorre de um viés meritocrático que expõe uma ausência de noção ou uma intenção omissa das desigualdades de condições sociais, econômicas e psicológicas. Os estudantes são colocados em uma posição de igualdade que não existe e que somente reforça a opressão e o silenciamento com os sujeitos que estão à margem da sociedade. Essa visão colabora para o processo alienante de adequação social, na medida que os estudantes não tomam consciência quanto a **‘Superação da “cultura do silêncio”** para construir a transformação da própria realidade.

Molina e Souza (2023) destacam que na BNCC são desconsiderados os problemas estruturais das escolas e as determinações sociais que afetam no acesso e permanência da juventude à escola. No meio rural, os níveis de escolarização dos

jovens são ainda mais baixos que nas cidades, expondo as maiores condições de desigualdade que esses sujeitos estão submetidos. Assim, não há como se desconsiderar as questões socioeconômicas que perpassam os processos de ensino-aprendizagem desses sujeitos sejam elas “referentes ao nível de renda auferida pelo núcleo familiar ou ao universo cultural em que esse núcleo se insere” (p. 6).

Vale destacar a relevância dos movimentos sociais dos trabalhadores do campo na luta por políticas públicas que garantam o direito a uma educação dos grupos sociais que a compõe. Olhar as características pessoais, os percursos, as histórias e culturas para pensar o projeto de educação dos sujeitos e dos coletivos do campo, requer uma concepção de conhecimento que opera com a vida concreta (Caldart, 2012a).

Cabe considerar e valorizar, também, diferentes cosmovisões – que englobam conhecimentos e saberes de povos e comunidades tradicionais –, reconhecendo que não são pautadas nos parâmetros teórico-metodológicos das ciências ocidentais, pois implicam sensibilidades outras que não separam a natureza da compreensão mais complexa da relação homem-natureza (Brasil, 2018, p. 548).

Entre as partes da BNCC analisadas, o trecho acima é o único que cita outros tipos de conhecimentos. A escassa valorização de outras formas de saber e pensar é mais um indicativo de como as diferentes identidades são percebidas no documento, de maneira silenciada. Ao mesmo tempo que, demonstra o valor dado ao conhecimento científico, superior a outras formas de saberes.

Esse trecho também expõe um olhar místico a esses outros conhecimentos, ao ressaltar as diferentes “sensibilidades”. Essa perspectiva pode trazer um entendimento de que esses conhecimentos não estão no mesmo patamar da ciência. Imprime a noção de que pode até existir sujeitos formando outros tipos de conhecimentos, mas não possuem a mesma validade.

Meneses (2010) salienta que conhecimentos produzidos por povos não-europeus, alternativos à ciência, são vistos como inferiores e impedidos de contribuir com a humanidade. Esses conhecimentos podem ser classificados como tradicionais, místicos e rudimentares, estão inseridos em uma classe de ignorância em que somente a ciência é recebida como neutra, salvadora, rigorosa e verdadeira. Essa visão imprime valor preconceituoso também aos camponeses, que ficam sujeitos a estereótipos de atraso e ignorância que discriminam e estabelecem a condição de não ser (Petri; Fonseca, 2019).

As práticas pedagógicas que se distanciam ou desmerecem os saberes desses sujeitos contribuem para um processo de exclusão social, que interfere em como esses estudantes irão perceber a si e ao mundo (Assis; Machado; Strieder, 2023). Podemos indagar que em se tratando de problemas que afetam as populações do campo, os saberes tradicionais e os valores pautados neles (articulado a outros conhecimentos) tornam viável outros direcionamentos em termos de amenização e resolução de problemas (a exemplo do uso intensivo de agrotóxicos, manejo do solo, captação da água, entre outros).

Percebe-se um distanciamento presente no olhar para as juventudes no que diz respeito a BNCC e os Parâmetros Articuladores. Apesar do documento afirmar que é preciso “entender as culturas juvenis em sua singularidade” (Brasil, 2018, p.463), percebemos como ao longo do texto essa visão é contraditória, tendo em vista o silenciamento e a generalização das identidades, assim como, a abstração das necessidades e problemáticas emergentes de diferentes contextos.

Esse olhar para as juventudes camponesas pode contribuir em um processo de adequação social alienante, tendo em vista as relações de confronto e afirmação do seu modo de viver, do trabalho e território que são campos em disputa. Dessa maneira, um projeto de educação atrelado para e com esses povos também deve levar em consideração suas subjetividades para promover um ensino que fortaleça a formação humana, a valorização das suas identidades e emancipação (Assis; Machado; Strieder, 2023).

4.2.2 Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social

Segundo o texto da BNCC, olhar para as singularidades das juventudes perpassa perceber esses sujeitos de forma atuante no seu contexto social, “significa não apenas compreendê-las como diversas e dinâmicas, como também reconhecer os jovens como participantes ativos das sociedades nas quais estão inseridos [...] (p. 463)”. Assim, é preciso perceber o que o documento entende e omite como participação ativa social e como essas concepções perpassam as juventudes camponesas.

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do **que os alunos devem “saber”** (considerando a

constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) **e, sobretudo, do que devem “saber fazer”** (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (Brasil, 2018, p. 13, grifo nosso).

A elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos para fenômenos naturais e sistemas tecnológicos são aspectos fundamentais do fazer científico, bem como a identificação de regularidades, invariantes e transformações. Portanto, no Ensino Médio, o desenvolvimento do pensamento científico envolve aprendizagens específicas, com vistas a **sua aplicação em contextos diversos** (Brasil, 2018, p. 548, grifo nosso).

A BNCC apresenta um posicionamento pragmático do conhecimento, ou seja, o conhecimento a ser ensinado deve ter alguma aplicação. Expõe uma hierarquia no desenvolvimento de competências, no qual o “saber fazer” deve estar acima do “saber”. Na Educação em Ciência, essa é uma visão utilitarista em que o foco está em preparar os estudantes de maneira racional para tomadas de decisões práticas e relativas a tecnologia e a ciência (Santos, 2008).

Espera-se, também, que os estudantes possam avaliar **o impacto de tecnologias contemporâneas** (como as de informação e comunicação, geoprocessamento, geolocalização, processamento de dados, impressão, entre outras) em seu cotidiano, em setores produtivos, na economia, nas dinâmicas sociais e no uso, reuso e reciclagem de recursos naturais. Dessa maneira, **as Ciências da Natureza constituem-se referencial importante para a interpretação de fenômenos e problemas sociais** (Brasil, 2018, p. 550, grifo nosso).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 1.

Nessa competência específica, **os fenômenos naturais e os processos tecnológicos** são analisados sob a perspectiva das relações entre matéria e energia, possibilitando, por exemplo, **a avaliação de potencialidades, limites e riscos do uso de diferentes materiais e/ou tecnologias para tomar decisões responsáveis e consistentes diante dos diversos desafios contemporâneos** (Brasil, 2018, p. 554, grifo nosso).

É possível perceber com os trechos acima e anteriores como a tecnologia também é vista a partir de um patamar de neutralidade de interesses. A análise a ser feita aos fenômenos e aos processos se restringe apenas ao aspecto científico-tecnológico, em que o foco está nos produtos da CT. Santos (2008) aponta que propostas pedagógicas que destacam um modelo de tomada de decisão tecnocrática mediante a avaliação de custos e benefícios, se preocupam mais com a racionalidade do que com o desenvolvimento de valores.

Ribeiro (2012) destaca que a educação técnica rural tem como característica “capacitar” os estudantes para se tornarem mais produtivos, ou seja, a educação

agindo para treinar ao invés de educar. Essa característica é exposta no valor dado ao ensino de manejos de instrumentos, técnicas e insumos agrícolas. Age em um papel de “instrumento formador tanto de uma mão de obra disciplinada para o trabalho assalariado rural quanto de consumidores dos produtos agropecuários gerados pelo modelo agrícola importado” (p. 299). Para isso, são omitidos os saberes tradicionais e acumulados pela experiência com a terra, as sementes, os solos e os adubos orgânicos.

Percebemos como esse tipo de pensamento é difundido no meio rural para a exploração de mão de obra, adequação das condições de vida e trabalho, desapropriação dos saberes da terra e alienação. Tendo em vista que, a reflexão crítica quanto aos processos envolvidos nos contextos da realidade não tem o mesmo valor ou são omitidas para dar espaço para as “utilidades” do conhecimento.

Pensar uma educação na contramão dessa perspectiva contribui na formação da classe trabalhadora do campo, que toma consciência do seu papel na luta pelo direito a educação, pela Reforma Agrária e na construção de uma sociedade mais justa. Daí a necessidade da **‘Problematização da realidade’** dos estudantes, trazer o diálogo das contradições sociais associadas aos conhecimentos. Não desmerecendo o estudo sobre os aparatos e instrumentos agrícolas, mas determinando o valor de cada conhecimento na construção da reflexão crítica para a transformação social.

Todavia, poucas pessoas **aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos na resolução de seus problemas cotidianos** (como estimar o consumo de energia de aparelhos elétricos a partir de suas especificações técnicas, ler e interpretar rótulos de alimentos etc.). Tal constatação corrobora a necessidade de a Educação Básica – em especial, a área de Ciências da Natureza – **comprometer-se com o letramento científico da população** (Brasil, 2018, p. 547, grifo nosso).

O trecho acima também aborda a aplicação do conhecimento em uma visão utilitarista. A relevância social do conhecimento científico no texto está pautada para o uso adequado de artefatos tecnológicos. Expõe mais uma vez como no documento o foco está em preparar o aluno para decisões práticas, no qual se torna uma problemática quando a discussão é limitada a essa questão, pois pouco estão relacionadas a uma **‘Participação crítica’** quanto às relações que envolvem outras

esferas sociais. Outro ponto a ser discutido no trecho acima, é o que o documento entende por letramento científico⁴.

Diante da diversidade dos usos e da divulgação do conhecimento científico e tecnológico na sociedade contemporânea, torna-se fundamental a apropriação, por parte dos estudantes, de **linguagens específicas** da área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Aprender tais linguagens, por meio de seus códigos, símbolos, nomenclaturas e gêneros textuais, é parte do processo de letramento científico necessário a todo cidadão (Brasil, 2018, p. 551).

Os dois trechos, referentes a Ciências da Natureza para o Ensino Médio, ressaltam a relevância da apropriação da linguagem específica no letramento científico. Porém, segundo Santos (2007), o processo de letramento está para além do aprendizado de leitura de informações científicas e tecnológicas, diz respeito a interpretação do seu papel social frente ao mundo. Ou seja, é fazer a prática social do conhecimento, não se limitando a apenas uma simples contextualização do cotidiano, mas a atuação direta do uso do conhecimento para a participação ativa na sociedade do ponto de vista da igualdade social e do desenvolvimento de valores.

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania (Brasil, 2018, p. 321).

Contraditoriamente, percebemos como essa visão muda no decorrer do documento. O trecho acima foi retirado da parte de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental e apresenta um olhar “aparentemente” mais compromissado com a participação social e com o desenvolvimento de valores.

Consideramos supostamente mais compromissado, porque a BNCC expõe que o “foco no desenvolvimento de competências” (Brasil, 2018, p.13) que tem orientado o documento e a formação de currículos de Estados e Municípios, está relacionada a preponderância do utilitarismo ao “saber fazer”. No qual esse enfoque parte das

avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o **Programa**

⁴ Ressaltamos que reconhecemos que o termo mais utilizado nos referenciais que articulam a Educação Freire-CTS é o de Alfabetização Científica, porém optamos por utilizar Letramento Científico por ser a nomenclatura adotada na BNCC.

Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco, na sigla em inglês), que instituiu o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE, na sigla em espanhol) (Brasil, 2018, p. 13, grifo nosso).

E de acordo com a disposição do Pisa, (PISA, 2016), a definição de letramento científico é apresentada como sendo “a capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo” (p. 37). Uma pessoa letrada cientificamente, portanto, está disposta a participar em discurso fundamentado sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências para: 1. Explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos. 2. Avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente. 3. Interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar os dados, afirmações e argumentos, tirando conclusões científicas apropriadas (PISA, 2016, p. 7).

Percebe-se como o letramento científico visto pelo Pisa (PISA, 2016) e destacado na parte de Ciências da Natureza para o Ensino Médio na BNCC reforçam a aprendizagem a linguagem e aos métodos da ciência. Megid Neto (2017), em um parecer acerca da BNCC para o ensino fundamental, salienta que a finalidade última do letramento é o agir no e sobre o mundo. Se relaciona com a contribuição ao desenvolvimento de um cidadão reflexivo, crítico, solidário e transformador. Ainda segundo o autor, se distanciando das concepções limitadas que apenas “explicar fenômenos cientificamente”, “avaliar e planejar investigações científicas” e “interpretar dados e evidências cientificamente” seriam suficientes para colaborar com a construção da formação da cidadania.

Outro fator impresso no documento são as avaliações externas vinculadas aos instrumentos avaliativos internacionais que expressam os interesses do capital sobre a educação das juventudes. Segundo Molina e Souza (2023), as mudanças decorrentes da Reforma do Ensino Médio expressas na BNCC, criam condições para a privatização de escolas públicas que não atinjam as metas padronizadas, tal como aumenta o controle ideológico que determinam como e o que as diferentes juventudes brasileiras devem aprender. A necessidade de um controle ideológico sobre os processos de escolarização surge mediante a incorporação de níveis cada vez maiores de tecnologia nos processos produtivos, no qual exige trabalhadores mais

instruídos, mas sem a exposição sobre as contradições sociais que sustentam o sistema do capital.

Percebe-se como o letramento científico exposto pelo Pisa (2016) e impresso na BNCC na parte que se refere a Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio, se distancia desse pensamento reflexivo sobre os conflitos presentes nas realidades das juventudes, ao contrário, expõe a CT a ser vista de forma acrítica, evidenciando esse controle ideológico destacado por Molina e Souza (2023).

O letramento científico é relevante no processo de interpretar o papel social de camponês frente às lutas de classe. Compreender o refletir sobre as relações de interesses envolvidos no desenvolvimento científico e tecnológico, para além da linguagem da ciência e da tecnologia, contribui em um processo de '**Participação crítica**' e emancipação, a partir da '**Superação da “cultura do silêncio”**' quanto à realidade vivida e ao mundo que os cerca. Esse processo exige mudanças sistêmicas curriculares, metodológicas e avaliativas educacionais.

No documento, é notório o predomínio do discurso da Educação em Ciências da Natureza para a aprendizagem e uso da linguagem científica como finalidade da educação.

No Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias oportuniza o aprofundamento e a ampliação dos conhecimentos explorados na etapa anterior. Trata a investigação como forma de **engajamento dos estudantes na aprendizagem** de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos, e **promove o domínio de linguagens específicas**, o que permite aos estudantes analisar fenômenos e processos, utilizando modelos e fazendo previsões. Dessa maneira, possibilita aos estudantes ampliar sua **compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais** (Brasil, 2018, p. 471, grifo nosso).

Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de **diferentes contextos socioculturais**, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais (Brasil, 2018, p. 548, grifo nosso).

COMPETÊNCIA ESPECÍFICA 3.

Em um mundo repleto de informações de diferentes naturezas e origens, facilmente difundidas e acessadas, sobretudo, por meios digitais, é premente que os jovens desenvolvam capacidades de seleção e discernimento de informações que lhes permitam, **com base em conhecimentos científicos confiáveis**, investigar situações-problema e **avaliar as aplicações do conhecimento científico e tecnológico nas diversas esferas da vida humana com ética e responsabilidade** (Brasil, 2018, p. 558, grifo nosso).

Na BNCC há predominância de uma percepção de mundo analisada pela ótica do conhecimento científico, os trechos acima exemplificam bem essa visão do documento quanto ao letramento. A compreensão sobre a vida e as questões sociais é submetida a apenas um olhar, o que reproduz a visão salvadora e neutra da CT. A complexidade envolvendo a realidade dos sujeitos e todos os aspectos que se relacionam não cabem apenas em uma caixa. O desvelamento das contradições sociais presentes no campo, perpassam o entendimento da '**Problematização da Realidade**', é o olhar para as relações sociais, culturais, políticas, científico-tecnológicas envolvidas.

Silva, Delizoicov e Pernambuco (2017) enfatizam que ao problematizar e tornar como objeto de estudo o conflito sociocultural vivido pelos sujeitos camponeses, pode haver o desvelamento de contradições. Contudo que os espaços e as instituições sociais sejam percebidos como "arenas políticas" de disputas de poder que atuam na adequação ou superação de desigualdades e de legitimação de injustiças sociais.

Para que os estudantes aprofundem e ampliem suas reflexões a respeito dos contextos de produção e aplicação do conhecimento científico e tecnológico, as competências específicas e habilidades propostas para o Ensino Médio **exploram situações-problema envolvendo melhoria da qualidade de vida**, segurança, sustentabilidade, diversidade étnica e cultural, entre outras (Brasil, 2018, p. 550, grifo nosso).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO MÉDIO

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para **propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global** (Brasil, 2018, p. 555, grifo nosso).

Nos trechos acima destacado da BNCC, percebemos como as situações-problemas e as ações individuais e coletivas, que envolvem a realidade dos estudantes, estão sendo lidas a partir de uma ótica de manutenção social. As competências específicas e as habilidades propostas para o Ensino Médio, apenas com um viés de melhorar a qualidade de vida, colocam os sujeitos em uma posição de adequação da sociedade atual, reforçando o efeito paralisante do processo de dominação.

Uma educação estruturada em manter os camponeses na condição de opressão em que a sociedade atual os submete, não está comprometida com a transformação social, em contrapartida, reforçam as desigualdades e injustiças

impostas. Não há a exposição aos conflitos sociais, ou a **‘Superação da “cultura do silêncio”**’, apenas a promoção de uma crítica superficial e alienante.

Essa adequação social se reflete na percepção das relações com o meio ambiente, em que o texto traz a ideia de que os modos produtivos baseados no capital não são passíveis de questionamento, mas apenas de manutenção das suas consequências. Minimizar os impactos ambientais, ao invés de propor uma nova mudança no modelo de produção, reforça a percepção do território camponês sendo visto apenas como um recurso mercadológico e não como continuidade da sua existência.

Não tem como falar da participação ativa social camponesa sem se referir ao trabalho no meio rural. Perceber a visão da BNCC a respeito dessa questão torna-se fundamental na compreensão da **‘Preocupação com os sujeitos’** ao que respeito ao trabalho como um princípio educativo.

Essas experiências, como apontado, favorecem a preparação básica para o trabalho e a cidadania, o que não significa a profissionalização precoce ou precária dos jovens ou o atendimento das necessidades imediatas do mercado de trabalho. Ao contrário, supõe o desenvolvimento de competências que possibilitem aos **estudantes inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho** cada vez mais complexo e imprevisível, criando possibilidades para viabilizar seu projeto de vida e continuar aprendendo, **de modo a ser capazes de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores** (Brasil, 2018, p. 465-466, grifo nosso).

Para tanto, a escola que acolhe as juventudes precisa se estruturar de maneira a: revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil (Brasil, 2018, p. 466).

Esses dois trechos acima revelam como o trabalho é visto no documento, a partir de uma ótica que não evidencia a crítica quanto as suas condições materiais e ideológicas. De maneira oposta, tem o propósito que o estudante se adapte às condições de trabalho que são apresentadas pela sociedade atual. Essa é uma perspectiva alienante que está submetida às forças de dominação do capital, o trabalhador é afastado da possibilidade de pensar sobre os processos e serve apenas de mão de obra.

Frigotto e Ciavatta (2012) enfatizam que “sob as necessidades do capital de formação da mão de obra para as empresas, o trabalho educa para a disciplina, para a adaptação às suas formas de exploração ou, simplesmente, para o adestramento nas funções úteis à produção” (p. 752). Portanto, é preciso inserir o debate sobre o

trabalho nos processos formativos da escola, introduzindo currículos que apresentem reflexões quanto ao processo histórico e cultural do trabalho para o capital, os direitos trabalhistas e o entendimento acerca dos processos técnicos e científicos que fazem parte das organizações do trabalho.

Uma Educação em Ciências para a escola do campo comprometida de “forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 465-466) deve buscar a emancipação dos trabalhadores. Apresentar o trabalho com o sentido oposto aos valores do capital, ou seja, uma ação no qual os indivíduos estão no centro do processo, criando, dando sentido e provendo a vida, de maneira que a natureza é compreendida para satisfazer as necessidades humanas e que seja ensinado a viver do próprio trabalho (Molina; Sá, 2012a).

Percebemos que a participação ativa social na BNCC não se compromete com reflexões críticas para a tomada de consciência e transformação da realidade. Em contrapartida, adota discursos de crítica a aplicação dos conceitos científicos a partir de um olhar para o uso aos produtos da ciência e tecnologia, e não, para as relações de disputas sociais envolvidas. Essa perspectiva neutra se estende para as relações com o trabalho e as ações individuais e coletivas na sociedade. Olhar para as relações sociais, científico-tecnológicas, políticas e culturais de maneira acrítica na construção de currículos educacionais, pode refletir na manutenção do processo de opressão presente na sociedade.

A participação ativa social na perspectiva dos Parâmetros Articuladores entre EdoC e Educação Freire-CTS pode contribuir de maneira a: expor as limitações do conhecimento científico para entender e solucionar as problemáticas sociais, explanando os mecanismos de dominação e subordinação que a caracterizam; evidenciar a necessidade de almejar outro modelo de desenvolvimento que não está baseado no lucro, mas sim em atender as necessidades básicas dos sujeitos camponeses; ressaltar os modos de integração da produção agrícola na sociedade e; lutar pela construção de políticas públicas que contribuam para a garantia dos direitos sociais camponeses (Molina; Sá, 2012; Strieder; Kawamura, 2017).

4.2.3 Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social

Olhar para as culturas juvenis em sua singularidade, segundo a BNCC é também perceber as sociedades de maneira dinâmica e diversa. Nos currículos essas sociedades estão refletidas no processo de contextualização, em que imprime

a noção de qual e como essas sociedades serão reveladas. Assim, podemos refletir de que maneira a BNCC expõe as sociedades a partir dos contextos e como elas atravessam as juventudes camponesas.

Assim, a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, **o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende** e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida (Brasil, 2018, p. 15).

A **contextualização** dos conhecimentos da área supera a simples exemplificação de conceitos com fatos ou situações cotidianas. Sendo assim, **a aprendizagem deve valorizar a aplicação dos conhecimentos** na vida individual, nos projetos de vida, no mundo do trabalho, favorecendo o protagonismo dos estudantes no enfrentamento de questões sobre consumo, energia, segurança, ambiente, saúde, entre outras (Brasil, 2018, p. 549).

O papel da contextualização do conhecimento entendido na BNCC está marcado por uma visão pragmática, no qual é utilizada para dar sentido e contribuir no processo de construção de conceitos. O que apesar de no segundo trecho, a primeira frase indicar que a contextualização deve ir além das exemplificações cotidianas, percebe-se que o conhecimento científico é a finalidade a ser atingida.

No documento, o conhecimento a ser aplicado em habilidades pouco estão relacionadas a problemas sociais que expõem as contradições. A contextualização é empregada apenas como facilitadora da aprendizagem, como pano de fundo para dar significado ao conteúdo, a partir de uma visão neutra de adequação social para o fazer utilitarista acrítico.

Essa é uma concepção que se distancia da '**Problematização da realidade**', tendo em vista que a vida dos sujeitos camponeses deve estar no papel central das aprendizagens. Mas não como uma exemplificação para a aprendizagem de conteúdos, deve ser a materialidade da vida real sendo compreendida, analisada e problematizada para que a aprendizagem de conceitos e de saberes outros sejam meios para transformação da realidade (Assis; Machado; Strieder, 2023).

A abordagem investigativa deve promover o protagonismo dos estudantes na aprendizagem e na aplicação de processos, práticas e procedimentos, a partir dos quais o conhecimento científico e tecnológico é produzido. Nessa etapa da escolarização, ela deve ser desencadeada a partir de desafios e **problemas abertos e contextualizados, para estimular a curiosidade e a criatividade** na elaboração de procedimentos e na busca de soluções de natureza teórica e/ou experimental (Brasil, 2018, p. 551, grifo nosso).

Por meio do desenvolvimento dessa competência específica, de modo articulado às competências anteriores, espera-se que os estudantes possam se apropriar de procedimentos e práticas das Ciências da Natureza **como o aguçamento da curiosidade sobre o mundo**, a construção e avaliação de

hipóteses, a investigação de situações-problema, a experimentação com coleta e análise de dados mais aprimorados, como também se tornar mais autônomos no uso da linguagem científica e na comunicação desse conhecimento (Brasil, 2018, p. 558, grifo nosso).

Observa-se como a contextualização também é compreendida no documento como uma ferramenta para despertar o interesse dos estudantes para o aprendizado de conceitos. E no segundo trecho percebe-se o caminho oposto, o conhecimento científico sendo utilizado para despertar a curiosidade sobre a realidade. A contextualização é empregue como facilitadora da aprendizagem e como instrumento para a falta de motivação entre os alunos, mas novamente não em uma perspectiva reflexiva quanto as problemáticas da sociedade.

Segundo Strieder e Kawamura (2017) assumir uma perspectiva menos crítica no currículo no entendimento do mundo, pode fazer com que a ciência seja percebida como garantia de verdade absoluta. Da mesma maneira que, apenas entender o funcionamento de aparatos pode dar a ideia de que os interesses por trás da tecnologia são neutros.

Para tanto, a escola que acolhe as juventudes precisa se estruturar de maneira a: - **garantir a contextualização dos conhecimentos**, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura; - viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – **ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural** (Brasil, 2018, p. 466, grifo nosso).

Os conhecimentos conceituais associados a essas temáticas constituem uma base que permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de **diferentes contextos socioculturais**, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, **aplicando-os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais** (Brasil, 2018, p. 548, grifo nosso).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS PARA O ENSINO MÉDIO

3. **Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico** e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, **para propor soluções** que considerem **demandas locais, regionais e/ou globais**, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018, p. 553, grifo nosso).

Os trechos acima demonstram uma visão do documento sobre ciência e tecnologia salvacionista por expor o conhecimento científico como capaz de resolver problemas e demandas da sociedade. Auler (2002) destaca que essa é uma perspectiva associada aos mitos de que a CT se relaciona diretamente ao progresso

e que seus desenvolvimentos estão sempre direcionados a solucionar os problemas da humanidade. E assim, prevalece a ideia de que é necessário cada vez mais CT para a resolução dos problemas existentes e dos que virão, desconsiderando os interesses por trás das relações sociais e econômicas envolvidas.

O fortalecimento desses mitos ligados a CT colabora para o processo de dominação social, visto que os estudantes não estão expostos a tomada de consciência quanto aos reais interesses relacionados ao capital, a política e a determinados grupos sociais. Levam a compreensão de neutralidade do desenvolvimento científico e tecnológico, e logo, a ideia de que o avanço da CT está diretamente relacionado ao progresso social. O não refletir criticamente quanto essas relações de poder, não contribui para o desenvolvimento da '**Participação crítica**'.

Esse tipo de discurso é problemático na construção de currículos, pois colocam as relações que envolvem a ciência e a tecnologia em um patamar de neutralidade e que não passíveis a críticas. Sendo que, frequentemente essas relações são os agentes responsáveis pela segregação de determinadas tecnologias e causas de danos sociais, ambientais e econômicos. Fomentar discussões quanto as relações de poder envolvendo o desenvolvimento científico-tecnológico contribuem para uma educação crítica e para percepção das relações de opressão presentes na sociedade e logo, na '**Superação da “cultura do silêncio”**' (Assis; Machado; Strieder, 2023).

A visão linear de desenvolvimento está estampada no processo de modernização da agricultura (agronegócio), com o mito de que a mecanização do processo e o uso de transgênicos podem solucionar o problema da fome no mundo pelo aumento da produtividade de alimentos. Segundo Alentejano (2020), há um bombardeamento de informações que expressam a ideia de que o agronegócio colabora com a geração de empregos e de renda no campo e na cidade e com a sustentação da economia brasileira. Essa é uma visão disseminada e afirma que tudo que vem do campo é proveniente do agronegócio. Porém, são desconsiderados os interesses por trás desse avanço tecnológico que servem ao capital e não as necessidades humanas, pensamento antagônico a agricultura camponesa.

Vale destacar que os camponeses não são aversos ao uso de tecnologias, afirmam a relevância do uso em perspectivas contrárias as de dominação. Para que sejam empregues opostamente a valorização do capital e no controle da mão de obra, mas tendo em vista a valorização dos sujeitos, do trabalho e da terra.

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para **entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva** (Brasil, 2018, p. 9, grifo nosso).

Para formar esses jovens como sujeitos críticos, criativos, autônomos e responsáveis, cabe às escolas de Ensino Médio proporcionar experiências e processos que lhes garantam as aprendizagens necessárias **para a leitura da realidade, o enfrentamento dos novos desafios da contemporaneidade (sociais, econômicos e ambientais) e a tomada de decisões éticas e fundamentadas**. O mundo deve lhes ser apresentado como campo aberto para investigação e intervenção quanto a seus aspectos políticos, sociais, produtivos, ambientais e culturais, de modo que se sintam estimulados a equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores – e que se refletem nos contextos atuais –, abrindo-se criativamente para o novo (Brasil, 2018, p. 463, grifo nosso).

Esse primeiro trecho citado trata-se da primeira Competência Geral da Educação destacada pela BNCC. O “entender e explicar a realidade” a partir dos conhecimentos historicamente acumulados sem uma reflexão crítica, não garante a transformação para uma sociedade que intenciona a justiça, a democracia e a inclusão para todos. Apenas entender e explicar o mundo que se vive contribui somente para a manutenção das engrenagens da sociedade atual, das injustiças e desigualdades.

Molina e Sá (2012a) enfatizam que o conhecimento historicamente acumulado também é uma construção social que está em disputa, visto a desigualdade de distribuição e os privilégios epistemológicos. Portanto, o conhecimento científico ser utilizado com neutralidade contribui para um processo de dominação social, uma vez que não há abertura para a reflexão crítica quanto às condições vividas.

A leitura da realidade perpassa a superação de uma compreensão ingênua sobre o mundo em que se vive, e que frequentemente se relaciona com desvelamento de discursos ideológicos vinculados à CT (Auler, 2007). No contexto camponês, percebemos essas relações atreladas aos discursos neutros de desenvolvimento ao uso de novas tecnologias agrícolas, de sementes transgênicas, insumos químicos, entre outros.

Os “desafios da contemporaneidade”, que novamente estão citados na BNCC e parecem nesse segundo trecho, não possuem uma explanação sobre o que significa essa expressão no documento. Assim, podemos questionar como os sujeitos do campo podem enfrentar na sociedade aquilo que não se sabe o que é? E como essa leitura da realidade pode ser distorcida visto a compreensão superficial do que se está atribuindo como um confronto. Assim, intervir nas relações políticas, sociais,

produtivas, ambientais e culturais que poderiam ser fundamentais na construção de um processo de mudança social, se tornam vazias ou alheias do que realmente afirmam o modo de viver camponês, reflexões essenciais para a **‘Participação Crítica’** camponesa.

Entender e explicar a sociedade em que se vive a partir de uma perspectiva contrária a neutralidade, fomenta as lutas dos movimentos sociais do campo contra um modelo agrário que centraliza riqueza; propicia degradação ambiental (desmatamento, contaminação de solos, alimentos, água e trabalhadores por agrotóxicos); se desenvolve a partir da violência e exploração do trabalho e; por reforma agrária que desconcentre a terra, o poder e a riqueza, proporcionando a produção de alimentos com base na concepção da agroecologia (Alentejano, 2020).

(EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à **saúde e ao ambiente**, considerando **a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos**, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis (Brasil, 2018, p. 555, grifo nosso).

Além disso, para o desenvolvimento dessa competência específica podem ser mobilizados conhecimentos conceituais relacionados a: aplicação da tecnologia do DNA recombinante; identificação por DNA; emprego de células-tronco; neurotecnologias; produção de tecnologias de defesa; estrutura e propriedades de compostos orgânicos; isolantes e condutores térmicos, elétricos e acústicos; eficiência de diferentes tipos de motores; matriz energética; **agroquímicos; controle biológico de pragas; conservantes alimentícios; mineração;** herança biológica; **desenvolvimento sustentável;** vacinação; darwinismo social, eugenia e racismo; mecânica newtoniana; equipamentos de segurança etc. (Brasil, 2018, p. 559, grifo nosso).

Para além das temáticas expostas nos trechos acima, a BNCC traz a discussão outras que também perpassam diretamente os contextos sociais camponeses como: produção de alimentos, sustentabilidade e preservação e conservação da biodiversidade. Vale ressaltar a relevância em trazer ao debate essas questões nas construções curriculares e percebe-se como o interesse do discurso se baseia na análise do entendimento sobre a utilização consciente dos aparatos e recursos naturais e não da **‘Problematização da realidade’**.

As temáticas que perpassam a realidade dos camponeses podem ser percebidas a partir de uma perspectiva pouco reflexiva e neutra, em relação aos confrontos predominantes na sociedade. O olhar ao desenvolvimento tecnológico se restringe aos seus produtos e não as relações de poder que estão envolvidas e escoam na vida dos sujeitos.

Como no penúltimo trecho citado acima, em que não são problematizadas as questões referentes as péssimas condições de trabalho que muitas pessoas estão submetidas, por outro lado, a crítica é sobre o manejo aos produtos. Diz respeito mais a racionalidade científica e ao desenvolvimento tecnológico do que a uma visão humana problematizadora dessa temática. O trabalho no campo sob a perspectiva do capital submete os sujeitos a contaminação, exploração e até mesmo ao trabalho escravo. Tomar consciência sobre essas condições se torna fundamental no processo de luta por justiça sociais e políticas públicas.

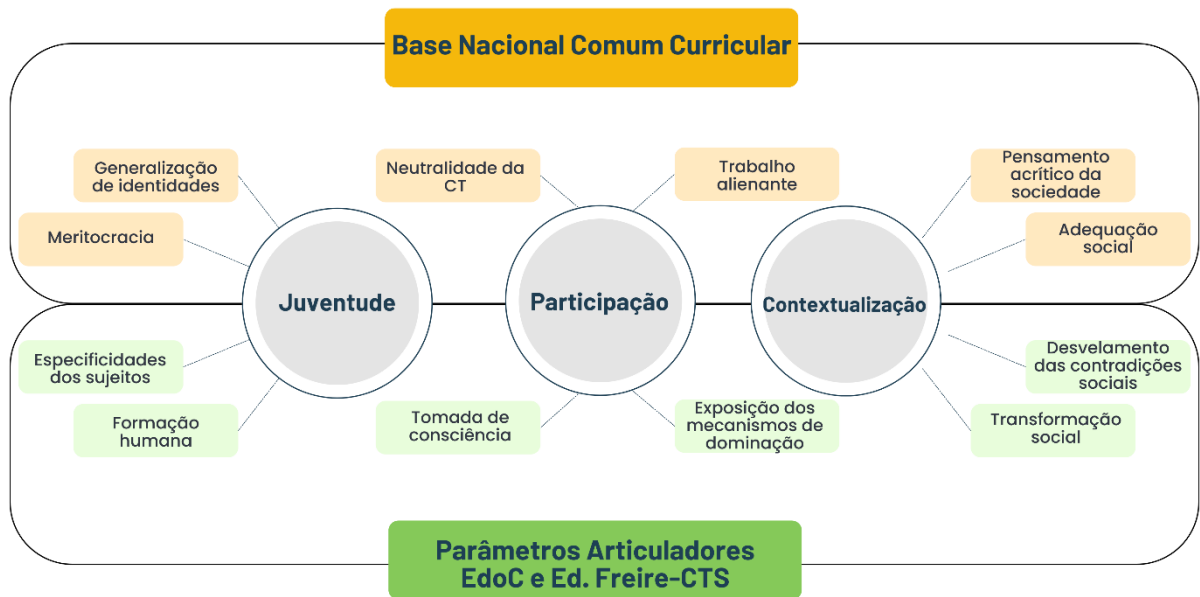
A ênfase na aprendizagem e uso da linguagem científica e de teorias da ciência é predominante no discurso do documento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio. O que o documento entende por contextualização está distante de uma perspectiva da '**Problematização da realidade**' e da '**Superação da "cultura do silêncio"**', a finalidade está em facilitar a aprendizagem dos conceitos científicos a serem aplicados no cotidiano. Do mesmo modo, que o desenvolvimento tecnológico é percebido apenas pela relação do uso responsável dos seus aparatos.

No documento, a sociedade é percebida em uma ótica de neutralidade. Conflitos emergentes como a fome, a pobreza, as péssimas condições de trabalho, os riscos à saúde e a degradação do meio ambiente são retratados distantes das reais problemáticas, enquanto o enfoque está apenas a luz da CT e dos aparatos. As juventudes estão sendo preparadas para solucionar problemas que não estão ligadas a uma mudança social, mas na manutenção da sociedade para construção de mão de obra prática e pouco reflexiva.

Os **Parâmetros Articuladores** da Educação do Campo e Educação Freire-CTS, apontados na primeira parte da pesquisa, propõem que para debater sobre a sociedade em que se vive para o desvelar das contradições, deve se levar em consideração que as relações humanas devem estar no centro do processo. E que o diálogo tem papel central no processo de leitura da realidade e permite que sejam sujeitos das suas histórias. A construção coletiva do conhecimento que decorre da luta por epistemologias emancipatórias, a partir da transformação das políticas públicas, diz respeito a que sociedade será refletida nas escolas. As Licenciaturas do Campo estão no centro desse confronto, por uma educação *no, dos e com* os camponeses. Em um processo de resgate das suas condições de sujeitos que envolve as relações entre território, trabalho, educação e cultura para a transformação da sociedade.

A Figura 4 representa as intencionalidades da BNCC que também convergem com as concepções dos Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. Bem como, expõe os contrastes presentes entre o documento e os campos sobre essas intencionalidades.

Figura 4 - Diagrama representando as aproximações e distanciamentos entre a BNCC e os Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e a Educação Freire-CTS



Fonte: Autoria própria

Partimos do olhar para a BNCC no que diz respeito a juventude, participação e contextualização. Percebemos que o documento se aproxima dos Parâmetros Articuladores no que tange as terminologias, explicitação de conceitos importantes em Freire-CTS e Educação do Campo, mas identificamos desencontros a partir dos entendimentos ou silenciamentos sobre eles. As contradições expostas dizem respeito a que projeto de educação está sendo pensado para os camponeses e como ainda há muita luta pela frente por uma educação crítica e emancipatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa teve como propósito primeiramente identificar interlocuções entre a Educação do Campo e da Educação Freire-CTS para, em seguida, analisar a BNCC a partir de encontros e desencontros deste documento e dos parâmetros resultantes da articulação entre os dois campos. Retomamos o problema delimitado que orientou nosso olhar: *Quais aproximações e distanciamentos, relativos à parâmetros articuladores entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS, são identificadas na BNCC?*

Para responder o problema de investigação, dividimos o percurso metodológico em duas etapas. Na primeira delas, foram realizados aprofundamentos teóricos para conhecer melhor a Educação do Campo e da Educação Freire-CTS, a partir de referenciais comuns, de artigos publicados em periódicos especializados no Portal de Periódicos da Capes e trabalhos completos nas Atas do Enpec e, delimitar possíveis aproximações entre ambos. Cabe ressaltar, que estabelecemos como critério para construção do *corpus* analisar somente propostas para sala de aula. Foram selecionados três trabalhos completos (E1, E2 e E3) e quatro artigos de revista (R1, R2, R3 e R4) submetidos a Análise Textual Discursiva. Das análises realizadas nesta primeira etapa, emergiram quatro parâmetros articuladores.

Ressaltamos que na maior parte das propostas educacionais, nos trabalhos selecionados, há uma preocupação quanto à percepção crítica de temáticas que envolvam o desenvolvimento científico e tecnológico no campo. No entanto, percebe-se ainda haver uma escassez no debate e na efetivação de ações para a transformação social dos camponeses, ou seja, voltadas à emancipação desses sujeitos.

Nem toda temática, que de alguma forma se relacione com o campo, fará parte da realidade de todos os estudantes camponeses. Para o desenvolvimento de propostas pedagógicas é essencial conhecer a comunidade em que a escola está inserida, para que se possa pensar, a partir da cultura daquele povo, da realidade e das necessidades a serem descortinadas, compreendidas, problematizadas e transformadas.

Percebe-se também que apenas problematizar diferentes realidades camponesas, apesar de ter sua relevância social, não é suficiente para a superação da cultura do silêncio. A utilização de temática relacionando o campo com a Ciência e

a Tecnologia podem ser empregadas para despertar o interesse dos estudantes, mas a ausência de questionamentos e desvelamento da própria realidade reforçam a suposta neutralidade do desenvolvimento científico tecnológico, e promovem a manutenção e adequação social.

A caracterização da interlocução entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS nessa pesquisa permitiu a construção dos seguintes parâmetros comuns a ambos os campos: Preocupação com os sujeitos; Superação da “cultura do silêncio”; Participação crítica e; Problematização da realidade. O primeiro parâmetro, **Preocupação com os sujeitos**, lança um olhar para além dos muros da escola, percebendo os sujeitos camponeses a partir da sua complexidade. Nele são tratadas as relações que cercam os estudantes camponeses, sejam elas ambientais, políticas, sociais e econômicas, pensando na construção de uma escola que olha criticamente para as múltiplas questões com vias a transformação das realidades dos sujeitos camponeses. Por sua vez, a **Superação da “cultura do silêncio”** pode ser defendida a partir do processo de consciência e ação dos estudantes sobre a sua realidade ao afirmar o modo de ser, de fazer agricultura e de viver camponês. Para isso, é preciso o debate quanto às contradições presentes na sociedade para afirmação do “ser mais”, na busca pela tomada de consciência quanto ao seu papel de mudança na sociedade. Enquanto a **Participação crítica**, por sua vez, contribui com a superação de visões ingênuas sobre as relações sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais. Pensar sobre questões que podem ou não estar diretamente relacionadas ao campo faz parte de um processo de formação crítica sobre o mundo. Refletir criticamente permite um julgamento quanto às relações de poder presentes nos processos de interação que se vinculam ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Finalmente, o quarto parâmetro, a **Problematização da realidade** afirma que a materialidade da vida dos sujeitos do campo deve estar no cerne do seu aprendizado. Trazer a realidade a partir de problematizações, permite a construção de debates e reflexões sobre os confrontos a serem objetos de luta, os saberes tradicionais sobre a terra a serem propagados e os valores culturais cultivados. Ler o mundo mediante diferentes perspectivas para a construção de uma horizontalidade de saberes, superando a ótica positivista da ciência como único conhecimento válido e superior e visando o desenvolvimento do processo de resignificação dos conhecimentos, iluminando as diferentes expressões dos modos de ser camponês.

Na segunda etapa desta pesquisa, foi realizada uma análise da Base Nacional Comum Curricular, envolvendo identificar aproximações e distanciamentos neste documento com as perspectivas dos Parâmetros Articuladores da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. A análise da BNCC restringiu-se à etapa do Ensino Médio, da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, além das partes introdutórias do documento. Como decorrência dessa investigação, identificamos eixos de convergência, estabelecendo diálogos e contrastes entre os campos e o documento.

Delineamos como aproximação em comum o olhar para a juventude, participação e contextualização. Aspectos esses que se aproximam da interlocução dos Parâmetros Articuladores entre Educação do Campo e Educação Freire-CTS. Disso, emergiram três novas categorias, são elas: Encontros e Desencontros sobre Juventude; Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social e; Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social.

A primeira categoria, 'Encontros e Desencontros sobre Juventude', expõe um olhar contraditório para o que a BNCC compreende como "entender as culturas juvenis em sua singularidade" (Brasil, 2018, p. 463). Considerando as concepções rasas e supostamente neutras quanto as "demandas", "necessidades", "interesses" e "aspirações" dos estudantes, o documento imprime uma noção de generalização e, conseqüentemente, silenciamento das identidades, assim como, a abstração das necessidades e problemáticas emergentes de diferentes contextos.

Essa visão colabora para o processo alienante de adequação social das juventudes camponesas, na medida que os estudantes não tomam consciência quanto ao seu papel de transformação da realidade. Em contraposição a esses ideais, os Parâmetros Articuladores aspiram a construção de currículos que contribuam para a reflexão dos estudantes sobre as suas condições no mundo no que diz respeito ao modo de integração da produção agrícola nesta sociedade, aos desafios da ciência da tecnologia e a formulação de alternativas de projetos políticos.

Na categoria, 'Participação: entre pragmatismo e tomada de consciência para uma transformação social', percebe-se que a BNCC não se compromete com reflexões críticas para a tomada de consciência e transformação da realidade. Em contrapartida, adota discursos de aplicação dos conceitos científicos a partir de um olhar para o uso aos produtos da ciência e tecnologia, silenciando as relações de

disputas sociais envolvidas. Essa é uma visão pragmática e neutra, que objetiva preparar os estudantes tão somente para tomadas de decisões quanto ao melhor uso de aparatos tecnológicos.

Ainda no escopo dessa categoria, o trabalho é visto na BNCC, mediante uma compreensão de neutralidade, que não evidencia a crítica quanto às condições materiais e ideológicas. De maneira oposta, tem o propósito que o estudante se adapte às condições de trabalho que são apresentadas pela sociedade atual. Essa perspectiva é difundida no meio rural para a exploração de mão de obra, adequação das condições de vida e trabalho, desapropriação dos saberes da terra e alienação.

A interlocução da Educação do Campo com a Educação Freire-CTS presente nos Parâmetros Articuladores pressupõe que, pensar uma educação na contramão dessa perspectiva, contribui para a formação da classe trabalhadora do campo, que toma consciência do seu papel na luta pelo direito a educação, pela Reforma Agrária e na construção de uma sociedade mais justa. Compreende que para além da linguagem da ciência e da tecnologia, o refletir sobre as relações de interesses envolvidos no desenvolvimento científico e tecnológico no campo contribui em um processo de busca por concepções críticas e emancipatórias para as tomadas de decisões.

Na categoria 'Contextualização: aplicabilidade imediata e desvelamento social', entende-se que as sociedades estão refletidas no processo de contextualização, em que imprime a noção de qual e como essas sociedades são reveladas. Percebe-se que a BNCC entende por contextualização está distante de uma perspectiva problematizadora da sociedade, a finalidade está em facilitar ou dar sentido a aprendizagem dos conceitos científicos a serem aplicados no cotidiano.

A realidade social é entendida no documento a partir de uma visão neutra de confrontos reais, perpassando uma compreensão ingênua sobre o mundo em que se vive, e que frequentemente se relaciona com discursos ideológicos vinculados à CT. Do mesmo modo, que o desenvolvimento científico-tecnológico é percebido apenas da relação do uso responsável dos seus aparatos.

Olhar para essas questões na perspectiva dos Parâmetros Articuladores implica perceber que a vida dos sujeitos camponeses deve estar no papel central das aprendizagens. Mas não como uma exemplificação para a aprendizagem de conteúdos, deve ser a materialidade da vida real sendo compreendida, analisada e problematizada para que a aprendizagem de conceitos e de saberes outros sejam

meios para transformação da realidade. O diálogo tem papel central no processo de leitura da realidade e permite que sejam sujeitos das suas histórias e que compreendam a sociedade mediante aos reais confrontos com a sua existência.

Retomando ao problema de pesquisa, a partir da análise da BNCC é possível inferir que as concepções pedagógicas sobre juventude, participação e contextualização se afastam da interlocução dos Parâmetros Articuladores entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS. No que diz respeito: ao silenciamento dos sujeitos camponeses; a maneira neutra em que são apresentados aspectos da realidade que vão de encontro a conflitos diretos a existência desses sujeitos e; a ausência/intenção em não se comprometer com a transformação social. Essas concepções em que submetem as juventudes, os expõe a maiores condições de desigualdades sociais e educacionais.

Apontamos a necessidade de se repensar o documento, para que as diferentes juventudes tenham seu papel de visibilidade, respeito e justiça. A luta pela garantia dos direitos a educação desses povos, perpassa a inclusão desses mesmos sujeitos na construção de documentos orientadores educacionais e de currículos. Não há como se pensar em uma educação camponesa justa e igualitária sem incluí-los nesse processo.

Salientamos a preocupação quanto as propostas curriculares e pedagógicas pautadas na BNCC sem reflexões críticas as problemáticas reais camponesas expostas, pois podem contribuir em um processo de adequação social alienante. Assim, ressaltamos a relevância das Licenciaturas do Campo na formatação de um projeto político pedagógico que contribui com a formação de um educador do campo que entende as necessidades da transformação escolar para as mudanças na sociedade.

Outro ponto que julgamos importante a ser discutidos futuramente são currículos estaduais. Para que sejam percebidos de que maneira esses documentos estão contemplando uma educação crítica e emancipatória a partir da interlocução da Educação do Campo e da Educação Freire-CTS. E como esses documentos fazem a leitura da BNCC considerando as especificidades dos sujeitos camponeses.

Vemos na articulação entre a Educação do Campo e a Educação Freire-CTS apenas uma possibilidade em se pensar uma educação crítica e emancipatória com os sujeitos camponeses. Não em uma perspectiva salvadora, mas uma possibilidade a ser pensada. Essa articulação não inviabiliza pensar em propostas pedagógicas

atreladas a uma investigação de temas, como a Abordagem Temática (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002) ou os Três Momentos Pedagógicos (Delizoicov; Angotti, 1990). Ressaltamos a relevância das discussões sobre problemáticas reais que estejam na centralidade da vida dos estudantes.

Por fim, destacamos que este trabalho nos permitiu perceber interesses e procurar diálogos que possam servir de referência para as propostas educacionais, que articulam a Educação Freire-CTS a Educação do Campo. Voltar o olhar para essa aproximação é necessário para pensar como as relações da CT estão inseridas, e afetam as dimensões da realidade camponesa. O diálogo entre a BNCC e os campos se faz necessário para se perceber de que maneira os sujeitos, os territórios e as culturas camponesas podem estar sendo compreendidos nas construções de documentos curriculares e propostas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

- Alentejano, Paulo. A hegemonia do agronegócio e a reconfiguração da luta pela terra e reforma agrária no Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 4, n. 42, p. 251-285, 2020.
- Arroyo, Miguel Gonzalez. Educação do Campo: Movimentos Sociais e Formação Docente. **Revista Marco Social, Educação do Campo**, Rio de Janeiro: Instituto Souza Cruz. v. 12, n. 12, jan. 2010.
- Arroyo, Miguel Gonzalez. Os movimentos sociais e a construção de outros currículos. **Educar em Revista**, n. 55, p. 47-68, 2015.
- Assis, Acácia Araújo de. Efeitos da colonialidade no ensino de ciências no contexto da Educação do Campo: uma análise das propostas didáticas no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). In: VIII Congresso Nacional de Educação, 2022, Maceió. **Anais...** Maceió: Realize Eventos Científicos & Editora, 2022.
- Assis, Acácia Araújo de; Machado, Patrícia Fernandes Lootens; Strieder; Roseline Beatriz. Educação Freire-CTS e a Educação do Campo: uma proposta de parâmetros articuladores entre os movimentos. **Indagatio Didactica**, v. 15, n. 1, p. 105-120, 2023.
- Augusti, Rudinei Barichello Teoria Crítica de currículo em Giroux como enfrentamento do espaço de reprodução na formação continuada de professores. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 3, n. 2, p. 255-269, 2017.
- Auler, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, n. especial, p. 01-20, 2007.
- Auler, Décio. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências**. 2002. Tese (Doutorado em Educação), Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- Auler, Décio; Delizoicov, Demétrio. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. **Seminário Ibérico CTS no ensino das ciências**, Aveiro, v. 4, p. 1-7, 2006.
- Bizerril, Marcelo Ximenes Aguiar. Oportunidades e desafios para a Educação do Campo a partir do —Seminário de formação para o trabalho interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Matemática nas escolas do campoll. In: Molina, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o Ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do Trabalho Docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014. p. 11-125.
- Borges Júnior, Meubles; Ferreira, Matheus Casimiro Soares; Aranha, Carolina Pereira. Oficina de tinta de terra: contextualizando pigmentos na disciplina de História da Química na LEdoC/UFMA. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 3, n. 2, p. 596-615, 2018.

Brasil, Constituição Federal de 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao34.htm, acessado em 08 de fev. de 2023.

Brasil, Constituição Federal de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm, acessado em 08 de fev. de 2023.

Brasil, Decreto – Lei nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm, acessado em 07 de abr. de 2023.

Brasil. Ministério da Educação. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm; Acesso em: 06 jun. 2023.

Brasil. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>; Acesso em: 04 jun. 2023.

Brasil. Resolução CNE/CEB n.1 de 3 de abril de 2002. Brasília, 2002. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN12002.pdf?query=PLENA. Acesso em: 04 jun. 2023.

Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais. Brasília, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192; Acesso em: 04 jun. 2023.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular Proposta Preliminar – segunda versão revista. Abril de 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2023.

Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 04 jun. 2023.

Caldart, Roseli Salete. Sobre educação do campo. In: Santos, C.A. (Org.). Por uma Educação do Campo. Brasília: Incra/MDA, 2008.

Caldart, Roseli Salete. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In: Arroyo, Miguel Gonzalez; Caldart, Roseli Salete; Molina, Mônica Castagna (Orgs.). **Por uma educação do campo**, v. 5, p. 147-160, 2011.

Caldart, Roseli Salete. Educação do campo. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 257-265, 2012a.

Caldart, Roseli Salete. Apresentação. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 13-19, 2012b.

Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. **Documento de Área – Área 46 – Ensino**. Relatório. 2019.

Cardoso, Lívia de Rezende; Araújo, Maria Inez de Oliveira. Currículo de ciências: professores e escolas do campo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p. 121-135. 2012.

Carvalho, Horácio Martins; Costa, Francisco de Assis. Agricultura camponesa. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 26-32, 2012.

Crepalde, Rodrigo Santos; Aguiar Jr., Orlando Gomes. Palavra própria e palavra alheia: análise de uma Questão Socialmente Controversa numa turma de Licenciatura do Campo. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), 08., 2013, Campinas. **Atas [...]**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2013.

Dagnino, Renato. O que é o PLACTS (Pensamento Latino-americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade)? **Ângulo**, n. 140, 2017.

D'Ávila, Jaqueline Boeno; Lima, Michelle Fernandes. Agentes públicos e privados no processo de elaboração da Base Nacional Comum Curricular. **Educação em Debate**, Fortaleza, ano 42, n. 82, p.55-72, 2020.

Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.

Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

Dias, Franciele Franco. **Ensino de física a partir da articulação Freire-CTS: lançando um olhar sobre as escolas do campo**. 2018. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

Farias, Magno Nunes; Faleiro, Wender. Educação dos povos do campo no Brasil: colonialidade/modernidade e urbanocentrismo. **Educação em Revista**, v. 36, 2020.

Freire, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

Freire, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

Freire, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 79. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

Freire, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 13 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

Frigotto, Gaudêncio; Ciavatta, Maria. Trabalho como princípio educativo. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 750-757.

García, Marta Isabel González; López, José Luis Luján; Cerezo, José A. López. Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Editorial Tecnos, 1996.

Gil, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. **Como elaborar projetos de pesquisa**, v. 4, n. 1, p. 44-45, 2002.

Goiás. Lei nº 20.802, de 08 de julho de 2020. Goiânia, 2020. Disponível em: <https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103262/pdf#:~:text=Institui%2C%20no%20%C3%A2mbito%20da%20Secretaria,Art>. Acesso em: 04 jun. 2023.

Goiás. Secretaria de Estado da Educação. Documento Curricular para Goiás. Etapa Ensino Médio. Goiânia, 2021. Disponível em: <https://www.cee.go.gov.br/files/DOCUMENTO-CURRICULAR-PARA-GOIAS-ETAPA-ENSINO-MEDIO.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2023.

Kolling, Edgar Jorge; Néry, Israel José; Molina, Mônica Castagna. **Por uma educação básica do campo**. Brasília: UnB, v. 1, 1999.

Leff, Enrique. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n.1, p. 36-51, 2002.

Linsingen, Irlan Von. Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. **Ciência & Ensino**. v. 1, número especial, novembro de 2007.

Liz, Aafke Marjan de Jager de. **Pintura mural com enfoque CTS nas aulas de arte em escola do campo: articulação reflexiva da segurança e saúde no trabalho rural**. 2019. 188 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019.

Liz, Aafke Marjan de Jager; Oliveira, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. O enfoque CTS e o Ensino de Arte a partir de pinturas murais na Escola do Campo. **Indagatio Didactica**, v. 12, n. 4, p. 449-470, 2020.

Lopes, Alice Casimiro; Macedo, Elizabeth. **Teorias de currículo**. 1ª Edição, São Paulo: Cortez Editora, 2011.

Martins, André Silva; Neves, Lúcia Maria Wanderley. Pedagogia do capital. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 540-547, 2012.

Megid Neto, Jorge. **Parecer analítico sobre a BNCC-Ciências da Natureza**. Faculdade de Educação – UNICAMP, 2017.

Meneses, Maria Paula. Os espaços criados pelas palavras: racismos, etnicidades e o encontro colonial. In: Gomes, N. L. (Ed.). **Um olhar além das fronteiras: educação e relações raciais**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, p. 55–76, 2010.

Menezes, Marília Gabriela; Santiago, Maria Eliete. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Pro-Posições**, v. 25, p. 45-62, 2014.

Miranda, Claudio Torres; Santos Júnior, Guataçara; Pinheiro, Nilcéia Aparecida Maciel; Silveira, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto. Matemática e CTS: o ensino de medidas de Áreas sob o enfoque da ciência Tecnologia e sociedade em uma escola do Campo. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), 7., 2011, Campinas. **Atas [...]**. Campinas, 2011.

Molina, Mônica Castagna; Antunes-Rocha, Maria Isabel; Martins, Maria de Fátima Almeida. A produção do conhecimento na licenciatura em Educação do Campo: desafios e possibilidades para o fortalecimento da educação do campo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, p. e240051, 2019.

Molina, Mônica Castagna. Contribuições das Licenciaturas em Educação do Campo para as políticas de formação de educadores. **Educação & Sociedade**, v. 38, p. 587-609, 2017.

Molina, Mônica Castagna; Brito, Márcia Mariana Bittencourt. Epistemologia da Práxis: referência no processo de Formação Inicial e Continuada de formadores na Educação do Campo. In: Molina, Mônica Castagna et al. **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Volume II. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2017, p. 337-374.

Molina, Mônica Castagna; Sá, Lais Mourão. Escola do Campo. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). In: **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012a, p. 326-333.

Molina, Mônica Castagna; Sá, Lais Mourão. Licenciatura em Educação do Campo. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012b, p. 468-474.

Molina, Mônica Castagna; Souza, Cleide Maria de. Em defesa da escola do campo: A resistência de educadores/as à contrarreforma do ensino médio. **Formação em Movimento**, v. 5, n. 11, p. 1-25, 2023.

Monteiro, Izabel Bressanini. **Olhares para a contextualização na Educação CTS e na Educação do Campo – Área de Ciências da Natureza**. 2022. 88f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2022.

Moraes, Roque; Galiuzzi, Maria Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 12, p. 117-128, 2006.

Nascimento, Tatiana Galieta; von Linsingen, Irlan. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de ciências. **Convergência**, v. 13, n. 42, p. 95-116, 2006.

Neves, Lucia Maria Wanderley. A nova pedagogia da hegemonia no Brasil. **Perspectiva**, v. 29, n. 01, p. 229-242, 2011.

Oliveira, Luciene Aparecida Carvalho; Miranda, Camila Lima; Neto, Diógenes Valdanha. A produção da farinha de mandioca e seu potencial pedagógico: elementos para o ensino de Ciências a partir da cultura geraizeira. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 1, p. 1-24, 2021.

Pereira, Luciana Boemer Cesar; Silveira, Rosemari Monteiro C. F.; dos Santos Junior, Guataçara. Ensino de estatística com enfoque CTS: uma articulação entre matemática e temas sociais. **Revista Práxis**, v. 5, n. 10, 2013.

Petri, Mariana; Fonseca, Alexandre Brasil. Outros saberes na/da Educação do Campo no Brasil: reflexões para o ensino de ciências. In: Monteiro, B. A. P.; Dutra, D. S. A.; Cassiani, S.; Sánchez, C.; Oliveira, R. D. V. L. (Orgs.). **Decolonialidades na Educação em Ciências**. São Paulo: Editora da Livraria da Física, 2019. p. 225-245.

Pinheiro, Nilcéia Aparecida M.; Silveira, Rosemari Monteiro C. F.; Bazzo, Walter Antônio. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Revista Ciência & Educação**, v.13, p. 71- 84, 2007.

Pisa. Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros / OCDE-Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. — São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

Ribeiro, Marlene. Educação Rural. In: Caldart, Roseli Salete; Pereira, Isabel Brasil; Alentejano, Paulo; Frigotto, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012, p. 295-301.

Rosa, Suiane Ewerling. **Educação CTS: contribuições para a construção de culturas de participação**. 2019. 280f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

Santos, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, p. 109-131, 2008.

Santos, Wildson Luiz Pereira dos. Significados da educação científica com enfoque CTS. In: Santos, W. L. P. dos; Auler, D. (Orgs.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, p. 21-47, 2011.

Santos, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 36, p. 474-492, 2007.

Silva, Antonio Fernando Gouvêa da; Delizoicov, Demétrio; Pernambuco, Marta Maria. Posfácio. In: **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de**

Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar, v. II, p. 458-487, 2017.

Silva, Dayse Kelly; Kato, Danilo Seithi. A controvérsia agroecológica em uma abordagem intercultural de Educação Científica: a biodiversidade nos discursos de licenciandos do campo. In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPEC), 11, 2017, Florianópolis. **Atas [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

Silva, Francislene Neres Santos; Lima, Luiza Renata Felix de Carvalho; Moradilo, Edilson Fortuna de; Massena, Elisa Prestes. Educação do campo e ensino de ciências no Brasil: um estado do conhecimento dos últimos dez anos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, 2019.

Silva, Janssen Felipe; Mainar, Alcione Alves da Silva; Silva, Filipe Gervásio Pinto; Silva, Jéssica Lucilla Monteiro. Paradigmas da educação do campo: um olhar a partir dos estudos pós-coloniais latino-americanos. **Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul**, v.22, n.2, p. 09-38, 2014.

Silva, Maria José Aguiar dos Reis. **Conceitos de ciências para educação do campo a partir do tema agriculturas**. 2014. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

Silva, Maria José Aguiar dos Reis; Bizerril, Marcelo Ximenes Aguiar. Educação do Campo e Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade: um diálogo possível. **Linha Mestra**, v. 14, n. 42, p. 82-91, 2020.

Silva, Sandorlei Aparecido; Oliveira, Eulália Gonçalves Souza. Projeto GOIÁS TEC – ensino médio ao alcance de todos: o estado gestor e o desmonte da profissão docente. **Revista Panorâmica online**, v. 1, p. 143-158, 2021.

Silva, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Autêntica, 2016.

Souza, Josiane de. **Uma proposta de educação científica para a formação do docente do campo**. 2020. 146f. Tese (Doutorado em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Souza, Josiane; Ostermann, Fernanda; Rezende, Flavia. Educação Científica do Campo: uma proposta formativa e curricular de Educação Científica para as Licenciaturas em Educação do Campo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e29403-30, 2021.

Streck, Danilo Romeu; Redin, Euclides; Zitkoski, Jaime José (Ed.). **Dicionário Paulo Freire**. Autêntica, 2019.

Strieder, Roseline Beatriz; Kawamura, Maria Regina Dubeux. Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 27-56, 2017.

Vasconcelos, Vanessa Rufino Vale; Soares, José Lopes; Marzano, Ivana Marques; Lopes, Sérgio Luiz.; Bezerra, Nilra Jane Filgueira. A abordagem em Ciência,

Tecnologia e Sociedade (CTS) na formação de professores da educação do campo em Roraima. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 54, p. 191-208, 2021.

Vendramini, Célia Regina. Os desafios do MST e da educação na atualidade brasileira. **Perspectiva**, v. 31, n. 02, p. 505-525, 2013.

Werlang, Jair. **Entre o urbano e o rural: compreensões e sentidos da educação do campo no município de São José dos Pinhais-PR**. 2020. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2020.

Werlang, Jair; Pereira, Patrícia Barbosa. Educação do Campo, CTS, Paulo Freire e Currículo: pesquisas, confluências e aproximações. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, p. e21016, 2021.

**DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO OU TESE DE
DOUTORADO**

Declaro que a presente dissertação/tese é original, elaborada especialmente para este fim, não tendo sido apresentada para obtenção de qualquer título e que identifico e cito devidamente todas as autoras e todos os autores que contribuíram para o trabalho, bem como as contribuições oriundas de outras publicações de minha autoria.

Declaro estar ciente de que a cópia ou o plágio podem gerar responsabilidade civil, criminal e disciplinar, consistindo em grave violação à ética acadêmica.

Brasília, 22 de julho de 2024

Brasília, (dia) de (mês) de (ano).



Documento assinado digitalmente

ACÁCIA ARAÚJO DE ASSIS

Data: 22/07/2024 15:05:00-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Assinatura do/a discente: _____

Programa: Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências

Nome completo: Acácia Araújo de Assis

Título do Trabalho: Parâmetros articuladores entre a Educação do Campo e a e a Educação Freire-CTS: encontros e desencontros da produção da área com a Base Nacional Comum Curricular

Nível: Mestrado Doutorado

Orientador/a: Patrícia Fernandes Lootens Machado