



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO
TOCANTINS/ CAMETÁ FACULDADE DE EDUCAÇÃO DO CAMPO-FECAMPO
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

OCILENE DOS PASSOS LOPES

**A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA AMÉRICO BRASIL**

**OEIRAS DO PARÁ - PA
2022**

OCILENE DOS PASSOS LOPES

**A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA AMÉRICO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de graduado em Licenciatura em Educação do Campo pela Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Tocantins/Cametá, Pólo Universitário de Oeiras do Pará, orientado pela Profa. Edilena Maria Corrêa.

OCILENE DOS PASSOS LOPES

**A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL NA ESCOLA AMÉRICO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de graduado em Licenciatura em Educação do Campo pela Universidade Federal do Pará, Campus Universitário do Tocantins/Cametá, Pólo Universitário de Oeiras do Pará, orientado pela Profa. Edilena Maria Corrêa.

Data da defesa:

Horário:

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a Edilena Maria Corrêa

Universidade Federal do Pará – CUTINS
Faculdade de Educação do Campo
Orientadora

Prof^a. Me. Idalina Ferreira Caldas (avaliadora)

Universidade Federal do Pará - CUTINS
Faculdade de Educação do Campo
Avaliadora

Prof^a Me. Edilene do Socorro

Corrêa

Secretaria Municipal de Educação de Cametá
Avaliadora

AGRADECIMENTO

Agradecimento especial primeiramente ao meu Deus por me dá vida, saúde, forças e muita sabedoria para nunca desistir nos momentos de fraques e diante dos obstáculos posto em meu caminho ao longo desses anos de curso. A minha família: esposo Márcio Pinheiro e a meus filhos: Milene, Marcos e Mailon Lopes pelo apoio que sempre me deram e por, na maioria das vezes, compreenderem minha ausência nas lutas diárias em busca um futuro profissional melhor.

Aos meus pais pelas palavras de incentivo e por sempre terem orgulho de terem a única filha entre 12 filhos com formação superior (2º formação).

Aos meus irmãos que sempre me apoiaram e me deram forças nos momentos difíceis que foram enfrentados nessa jornada acadêmica.

Agradeço imensamente a Comunidade Cristã São Benedito dos Inocentes, vila terra Alta, por sempre me acolherem e contribuírem com minhas pesquisas durante o tempo comunidade, em particular a minha primeira professora Maria de Jesus Bastos Carvalho, por todas as informações a mim concedida.

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formanda.

Aos professores, por terem se dedicado ao máximo em repassar uma boa formação aos seus educandos.

A minha orientadora Edilena Corrêa que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

Enfim, a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o êxito de minha formação acadêmica o meu muito obrigada.

RESUMO:

O presente trabalho busca contribuir com as questões sobre a abordagem CTS (Ciência Tecnologia Sociedade) CTSA (Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente) no ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental a partir de uma pesquisa realizada com docentes da escola Américo Brasil, no município de Oeiras do Pará. A relevância da pesquisa está diretamente ligada com meu percurso como estudante do curso de licenciatura em educação do campo, a partir de experiências vivenciadas em escolas durante as disciplinas de estágios. A pesquisa foi realizada em 2021, e constitui-se de uma abordagem qualitativa, a qual buscou responder a seguinte problemática: como a abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências pode possibilitar uma aprendizagem mais significativa na escola do campo? Como objetivo busca-se mostrar a importância da abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências nas escolas do campo, assim como refletir acerca de questões referentes a Ciência, tecnologia sociedade e ambiente e sua importância no contexto das escolas do campo, bem como discutir a abordagem CTS/CTSA a partir da realidade e dos modos de vida dos sujeitos do campo. Para a realização da pesquisa foi realizado um estudo bibliográfico, através da leitura de diversas produções de estudiosos como: AULER, (2007), MORTIMER (2002), SANTOS (2007, 2008) etc. que vêm realizando pesquisas, estudos e produções referentes a abordagem CTS/CTSA no ensino de Ciências.). Baseado nos estudos realizados, entende-se que as escolas do campo têm um importante papel na formação desses sujeitos, e um ensino de ciências, se trabalhados de forma contextualizada, lhes possibilitara a construção de pensamento crítico e uma formação sistêmica e emancipatória dos estudantes.

Palavras-chave. Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, Ensino de ciências, educação do e no campo.

ABSTRACT

The present work seeks to contribute to the questions about the CTS (Science Technology Society) CTSA (Science Technology Society and Environment) approach in science teaching in the final years of elementary school from a survey carried out with teachers from the Américo Brasil school, in the municipality from Oeiras do Pará. The relevance of the research is directly linked to my path as a student of the degree course in rural education, based on experiences lived in schools during internship disciplines. The research was carried out in 2021, and it consists of a qualitative approach, which sought to answer the following problem: how can the CTS/CTSA approach in science teaching enable more meaningful learning in rural schools? The objective is to show the importance of the CTS/CTSA approach in science teaching in rural schools, as well as to reflect on issues related to Science, technology, society and environment and its importance in the context of rural schools, as well as to discuss the CTS/CTSA approach from the reality and ways of life of rural subjects. To carry out the research, a bibliographic study was carried out, through the reading of several productions by scholars such as: AULER, (2007), MORTIMER (2002), SANTOS (2007, 2008) etc., who have been conducting research, studies and productions related to CTS/CTSA approach in Science teaching.). Based on the studies carried out, it is understood that rural schools have an important role in the formation of these subjects, and science education, if worked in a contextualized way, will enable them to build critical thinking and a systemic and emancipatory formation of students.

Key words. Science, Technology, Society and Environment, Science teaching, education in and in the field.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	8
2- PROCESSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	10
3 - LOCUS DA PESQUISA	11
3.1- BREVE HISTÓRICO DA EMEF AMÉRICO BRASIL.....	11
3.2- ESTRUTURA FÍSICA E PEDAGÓGICA DA EMEF AMÉRICO BRASIL	14
4- UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE EDUCAÇÃO DO CAMPO	14
5- A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	18
6- A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA AMÉRICO BRASIL: O QUE DIZEM OS PROFESSORES.....	20
7- CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
8- REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE.....	32

1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a educação em ciências vem buscando inserir novas abordagens metodológicas e incentivar novas práticas que venham contribuir para uma aprendizagem mais significativa aos educandos, no sentido de respeitar e valorizar as singularidades, tanto ambiental quanto social e cultural dos mesmos. No entanto, apesar da importância e necessidade, novas abordagens e práticas pedagógicas no ensino de ciências ainda tem sido pouco adotada. Esse fator causa muita preocupação, pois o ensino de ciências precisa ser democrático, crítico e contextualizado, no sentido de formar cidadãos autônomos e que possam refletir acerca das concepções de ciência e dos modos de desenvolvimento do conhecimento científico, buscando tornar os alunos aptos a participarem das decisões que envolvem a inovação científica e tecnológica (SANTOS; MORTIMER, 2002; SANTOS, 2007a; SANTOS, 2008)

O presente trabalho busca contribuir com as questões sobre a abordagem CTS (Ciência Tecnologia Sociedade) CTSA (Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente) no ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental a partir de uma pesquisa realizada com docentes da escola Américo Brasil, no município de Oeiras do Pará. A relevância da pesquisa está diretamente ligada com meu percurso como estudante do curso de licenciatura em educação do campo, a partir de experiências vivenciadas em escolas durante as disciplinas de estágios. Considera-se de suma importância que as escolas do campo primem por um ensino de ciências que proporcione o pensamento crítico dos estudantes, a partir de problematizações que tratem de questões referentes a ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Partindo desse pressuposto, a pesquisa traz como questão de investigação: como a abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências pode possibilitar uma aprendizagem mais potente na escola do campo?

Como objetivo geral busca-se mostrar a importância da abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências nas escolas do campo. Como objetivos específicos, refletir acerca de questões referentes a Ciência, tecnologia sociedade e ambiente e sua importância no contexto dado campo; pensar a abordagem CTS/CTSA a partir da realidade e dos modos de vida dos sujeitos do campo.

Com o interesse de mostrar a importância da abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências para os estudantes do campo no sentido de possibilitar uma formação cidadã autônoma e crítica no ensino de ciências, buscou-se o contato com os docentes da escola Américo Brasil como os sujeitos da pesquisa. Sabe-se que o ensino de ciências envolve

questões relacionadas a conhecimentos de cunho científico e tecnológico, como os saberes e todas as situações relacionadas à vida, cultura, ambiental e social, ou seja, tudo o que envolve a dinâmica da vida em sociedade. Compreender que o compromisso do ensino de ciências não é com a formação de cientistas, mas com a formação crítica e participativa dos estudantes no que se refere as questões científicas e tecnológicas na sociedade.

Desse modo justifica-se essa pesquisa pela importância de uma formação crítica, participativa e cidadã dos sujeitos do campo no que diz respeito às questões relacionadas a ciência, tecnologia e ambiente no contexto social, cultural e econômico dos estudantes do campo.

2- PROCESSOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo bibliográfico, por meio da leitura de diversas produções de estudiosos que vêm realizando pesquisas, estudos e produções referentes a abordagem CTS/CTSA no ensino de Ciências. Além da pesquisa bibliográfica, o estudo envolveu também a pesquisa de campo, a qual foi desenvolvida na Escola Américo Brasil, localizada em uma comunidade ribeirinha do município de Oeiras do Pará.

No que diz respeito a abordagem da pesquisa, optou-se para este trabalho pela pesquisa qualitativa, por envolver a coleta direta de informações considerando as experiências e ideias de cada sujeito participante. Nesse sentido Gazkell, (2002, p. 65) afirma que a pesquisa qualitativa tem por objetivo a “compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivação em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos” e, Minayo (2010) complementa dizendo que “Geralmente, as pesquisas que possuem esse caráter qualitativo respondem a questões muito particulares, que se caracterizam em um universo de significados que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis, portanto, não pode ser quantificado”. Assim a pesquisa qualitativa visa mostrar os fatos baseados em dados visuais e verbais dos sujeitos pesquisados com o intuito de entender os fenômenos em sua profundidade. Dessa forma, o pesquisador precisa ter um olhar que vá além do que ele possa ver ou tocar, tem que ter a sensibilidade de compreender a situação como ela de fato acontece.

Em se tratando dos sujeitos da pesquisa, a mesma teve a participação de dois professores que têm exercido a docência na Escola Américo Brasil, na disciplina Ciências Naturais. Como forma de preservar a identidade dos docentes, estes serão identificados no decorrer do texto com nomes fictícios de “Joana” e “Pedro”.

A professora “Joana” tem 40 anos, é Graduada em Pedagogia e há quatorze anos desenvolve seu trabalho na escola, *locus* da pesquisa, e por um ano trabalhou com a disciplina Ciências Naturais. Já o professor “Pedro” tem 45 anos, é licenciado em Educação do Campo, com ênfase em Ciências Agrárias e da Natureza, tem dezessete anos de trabalho, está há oito anos na escola Américo Brasil e há três anos trabalha com a disciplinas Ciências Naturais.

3 - LOCUS DA PESQUISA

3.1- BREVE HISTÓRICO DA EMEF AMÉRICO BRASIL

A escola Américo Brasil, onde realizou-se a pesquisa, foi fundada no dia 14 de dezembro de 1966 na localidade Terra alta, rio Arioca, no município de Oeiras do Pará na propriedade do senhor José Vieira dos Passos. Entretanto, para que o prédio fosse construído, os moradores tiveram o apoio de um deputado federal chamado Américo Brasil, o qual conseguiu recursos financeiros para a construção do prédio e, em forma de agradecimento, foi dado o nome do deputado à escola.

De acordo com informações de um morador da comunidade, a escola esteve na localidade por 39 anos, porém, por cerca de dezoito anos, esteve sem funcionamento devido a uma denúncia feita na época em que a palmatoria era tida como forma de “chama a atenção” dos alunos em sala de aula, e em uma dessas situações a mãe de uma aluna, não gostando do que a professora havia feito com sua filha, foi até a sede do município, e denunciou a professora por agressão, resultando no fechamento da escola por um longo período.

Após dezoito anos da escola estando fechada, os moradores resolveram se mobilizar buscando apoio de vereadores e prefeito para que a escola voltasse a funcionar, pois perceberam que seus filhos estavam perdendo tempo e que precisavam iniciar sua vida escolar o quanto antes, melhor.

Vale ressaltar, que durante os dezoito anos, nem todos os filhos da localidade ficaram parados, sem estudar. Uma jovem, moradora da comunidade, filha de uma professora, não parou seus estudos e mesmo não tendo concluído seu ensino fundamental, os moradores perceberam seu potencial e viram que poderiam a indicar para assumir a sala de aula, vale ressaltar que naquele período, não se exigiam uma formação mais elevada, ou seja, o magistério. Após muitas lutas e mobilizações dos moradores da comunidade, conseguiram, com muita determinação, apoio para reativar a escola e, no dia 01 de maio de 1989 a escola foi reativada.

Passados 17 anos após a reativação da escola em funcionamento na área do senhor José Vieira – Vila Terra Alta, no dia 02 de março de 2006 a escola Américo Brasil passou a funcionar em um novo endereço, agora a margem esquerda do rio Oeiras, próximo a entrada do rio Arioca no município de Oeiras do Pará.

Imagem -1: frente da escola Américo Brasil

Imagem 1: frente da escola Américo Brasil



Fonte: arquivo da pesquisadora – 2021.

Desde de sua construção, no início do ano de 2006, a escola já passou por algumas reformas, em uma delas foi necessário dividir uma sala para que pudessem atender mais alunos. Pois, para muitas famílias esta escola acaba sendo a única alternativa, e porque não dizer, a esperança de seus filhos darem continuidade em seus estudos, uma vez que, apesar das dificuldades do distanciamento para muitos alunos, a escola Américo Brasil é a única instituição de ensino, mais próximo e que recebe alunos da educação infantil ao 9º ano do ensino fundamental.

Em 2020, após o fechamento, por conta da pandemia, foi feita a última reforma, onde foi construído dois banheiros em alvenaria: 1 feminino e 1 masculino, entre outras adequações necessárias para atender as normas do ministério da saúde e assim dá mais segurança sanitária para os funcionário e alunos quando as aulas presenciais retornarem.

Em 2021, ainda na pandemia, as aulas retornaram no mês de abril de forma remota, no entanto, inicialmente, o quadro de professores contou apenas com os efetivos, sendo apenas três. No mês seguinte foram contratados mais três professores e, em junho foram contratados mais dois fechando assim o quadro de professores na escola.

Aparte do mês de junho a escola passou a contar com o apoio dos seguintes funcionários: 1 diretora, 2 professores efetivo e 6 contratados, 3 serventes efetivas e 2 vigias, sendo 1 efetivo e 1 temporário. Nesse mesmo mês fechou o número de alunos matriculados em 200 alunos, formando assim 9 turmas. Essas 9 turmas formadas foram distribuídas em dois turnos: manhã e tarde. No turno da manhã a escola recebe alunos das seguintes série/ano: educação infantil, 1 multissérie do 1º/2º, 3º, 6º e 7º ano “A” e no turno da tarde estudam alunos das série/ano: 4º, 5º, 7º “B” e multissérie do 8º/9º ano.

3.2- ESTRUTURA FÍSICA E PEDAGÓGICA DA EMEF AMÉRICO BRASIL

Hoje a escola Municipal de Ensino Fundamental Américo Brasil está estruturada fisicamente da seguinte forma: possui uma copa e cozinha, uma sala onde funciona a secretaria e que também se guarda os materiais de limpeza e os arquivos de documento dos alunos, cinco salas de aula, dois banheiros em alvenaria: um masculino e um feminino. Em relação a água consumida na escola, desde 2020, é retirada diretamente do rio, porém, passa por todo um processo de filtração e de purificação antes de ser consumida, isso porque a escola foi contemplando com um abastecimento de água por meio do projeto Salta-z da Funasa (Fundação Nacional de Saúde), não possui biblioteca e não tem refeitório.

Atualmente a escola atende em dois turnos (manhã e tarde) da educação infantil ao 9º ano, sendo que pela manhã o atendimento é aos alunos das turmas: ed. infantil, uma turma de multissérie (1º e 2º ano), 3º ano, 6º ano e 7º ano “A” e no turno da tarde funciona o 4º, 5º, 7º ano “B” e uma turma multisseriada do (8º/9º ano). Para fazer esse atendimento a escola conta com 14 funcionários, sendo: três de serviços gerais, dois vigias, uma diretora, um coordenador pedagógico (o qual não é exclusivo da escola, mas atende mais três escolas “próximas”), e oito professores, destes, dois são efetivos e seis são contratados pela Secretaria Municipal de Educação.

Vale ressaltar que a questão estrutural das escolas do campo é um fator que interfere diretamente no ensino dos alunos, pois se tratando da escola *locus* da pesquisa, além de muitos alunos passarem de 4 a 3 horas no transporte escolar para chegar à escola, ainda precisam se deslocar da escola para realizar as atividades práticas de educação físicas, por exemplo. Dessa forma acaba tendo uma diminuição considerável no tempo que deveria ser de sala de aula. Assim, na educação do campo se faz necessário, as mesmas garantias de direitos educacionais

que os sujeitos da cidade, em sua maioria, possuem, tendo a mesma qualidade e igualdade, com as mesmas garantias e direitos.

Falando da formação dos professores, todos possuem nível superior, tanto os temporários quanto os efetivos. E dos oito professores atuantes em sala de aula, quatro são pedagogos, e entre os outros, um é formado em letras e Educação Física, um tem formação em matemática e um tem licenciatura e bacharelado em Educação física, e o último é um professor com formação em Ciências Agrárias e da Natureza, este trabalha a sete anos na escola e a três com a disciplina de ciências, nas turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental.

4- UMA BREVE ABORDAGEM SOBRE EDUCAÇÃO DO CAMPO

Nessa seção será realizado uma reflexão abordando o contexto da Educação do Campo à luz da literatura especializada. Será discorrido sua origem no contexto das lutas dos movimentos sociais, sobretudo trazendo conceitos históricos que reverbera o paradigma da educação rural que, por muito tempo foi um projeto educacional pensado pela elite, cuja preocupação com a qualidade do ensino no campo sempre foi negligenciada pelas classes dominantes. Nesse sentido, os filhos de agricultores, pescadores, extrativistas, quilombolas, indígenas, entre outros povos que vivem no campo, foram “esquecidos”, abandonados pelos poderes públicos de nosso país, os quais eram vistos como pessoas sem capacidade de se desenvolver intelectualmente e que só serviam para o trabalho braçal.

A Educação do Campo vem surgindo a partir da origem da educação rural, cujo projeto foi destinado para o espaço camponês com a intensão de promover no lugar uma perspectiva de desenvolvimento. Segundo Freitas (2011, p. 36), “a trajetória da Educação Rural, no Brasil, inicia-se na década de 1930 do século 20, paralelamente ao início da industrialização, que gerou um processo de intenso êxodo rural e crescente urbanização da população. Nasceu marcada pelo discurso da modernização do campo [...]”. Ou seja, a educação rural sempre foi um projeto pensado pela classe dominante para atender aos seus interesses pessoais, principalmente, o econômico, “cujo objetivo sempre esteve relacionado ao interesse dos espaços camponeses para a transformação dos recursos em uma perspectiva mercadológica (MOLINA; FREITAS, 2011).

As autoras deixam claro que o movimento de Educação do Campo se articula em contraposição ao modelo de educação rural, sobretudo ao modelo societário implantado pela elite que, pensa apenas em mudar, transformar e lucrar com os espaços camponeses. Mas a

educação do campo surge como um contraponto ao que veio se constituindo quando era educação rural. Segundo Caldart (2009), a Educação do Campo é um movimento que luta pelo direito a terra, escola e a uma educação de qualidade.

Essa ideia corrobora com os estudos de Molina (2015, p. 383), que afirma que “não podemos separar as lutas da Educação do Campo das lutas gerais em defesa da educação pública”. A autora deixa claro que o ativismo não pode ser pensado apenas para uma única pauta, mas sim articular movimentos que lutem por uma educação pública majoritária.

A educação rural foi um projeto que trouxe muita negligência para os coletivos do campo, pois, “[...] foram inúmeras as propostas educativas de cunho formal e informal para o meio rural. Tais experiências, porém, sempre foram fragmentadas, algumas vezes sobrepostas, respondendo a interesses conflitantes, tendo papel secundário nas políticas de educação” (FREITAS, 2011, p. 36).

Segundo Molina (2015), educação rural como paradigma, se instaurou mediante os interesses dos latifundiários.

Falar de Educação do Campo, de acordo com sua materialidade de origem, significa falar da questão agrária; da Reforma Agrária; da desconcentração fundiária; da necessidade de enfrentamento e de superação da lógica de organização da sociedade capitalista, que tudo transforma em mercadoria: a terra; o trabalho; os alimentos; a água, a vida (MOLINA, 2015, p. 381).

Nesse sentido, entende-se que o processo de construção de uma educação do campo, surge como um enfrentamento ao modelo hegemônico defendido pelos grandes produtores, que buscam a todo momento, limitar o processo de ensino aprendizagem dos filhos dos agricultores, pois o interesse da classe dominante tem sido o controle de tudo em suas mãos, isso pode ser constatado na ausência de políticas públicas na área da educação que atendessem a todos igualmente, assim como a ausência de uma legislação específica que pudesse garantir o direito por educação *do e no* campo com qualidade para a população camponesa.

A educação do campo para ser reconhecida como tal, já passou por um longo processo histórico afim de possibilitar igualdade de direitos ao sujeito camponês. A partir da aprovação da Constituição Federal de 1988, com o processo de democratização do país, inúmeros movimentos e debates foram surgindo e se organizando em torno dos direitos sociais da população camponesa, assim como foram aprovadas também, os direitos constitucionais de educação, consolidando o compromisso do estado e da sociedade brasileira na promoção de uma educação para todos (SANTOS, 2007).

Em 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei 9.394/96) passou a haver o reconhecimento dos direitos a uma educação igualitária entre campo e cidade, no sentido da formação, assim como também a consideração das diversidades e da singularidade. Nesse sentido a LDB (2017) em seu artigo 28 nos mostra as adequações a estas especificidades a destacar:

Na oferta a educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I – Conteúdos curriculares e metodologia apropriada às necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II – Organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

Podemos perceber no artigo acima, que se trata de um avanço político, educacional e cultural referente a maneira de como deve acontecer o processo educacional no meio rural. Põe em evidência o cumprimento que o Estado deve ter em promover educação básica para todos; metodologia integradas aos interesses e necessidades dos educandos, bem como deixa claro, que as escolas do campo têm autonomia em organizar seu período letivo anual, respeitando os períodos de trabalho nas comunidades.

As reivindicações e iniciativas dos movimentos sociais no sentido de tentar mudar esse quadro de descaso pelo poder público, passaram a construir inúmeras experiências educativas de reflexão à cerca da realidade e interesses dos povos do campo. Iniciativas que defendiam o meio rural como espaço de vida, da diversidade cultural e identitária, das lutas, resistências e sonhos, portanto, territórios que carecem de políticas direcionadas a essa realidade (SANTOS 2017).

Nessa conjuntura, é importante frisar a importância do PROCAMPO e o PRONACAMPO nas lutas sociais enquanto políticas públicas a favor dos povos do campo. Como políticas sociais o PROCAMPO e o PRONACAMPO foram muito importantes para consolidar a educação do campo de fato como deveria acontecer. Foram políticas que vinham de encontro às decisões do Estado naquele momento. Isso porque os movimentos mostravam aos camponeses um novo olhar enquanto cidadão de deveres, mas também de direitos que eram negados pelo Estado.

Após muitas lutas dos movimentos sociais e reivindicações por conquista de direitos, nos últimos anos foram identificadas muitas práticas educativas em vários lugares do interior do país, o que pressionou o Estado a reconhecer essas experiências e desenvolver políticas públicas específicas para o campo.

Nesse contexto, o PRONERA (Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária), teve uma importância muito significativa na vida do sujeito camponês, por promover melhorias na vida do coletivo rural, contribuindo com a formação de professores para o campo, no século XXI (MOLINA, 2003, 2010, 2012, 2014, apud. SANTOS, 2017). Nesse contexto, vale destacar que nas gestões do presidente Luís Inácio Lula da Silva e da presidenta Dilma Rousseff, houve avanços significativos no que tange às políticas de educação para povos do campo, porém ainda há muito a se buscar para que os sujeitos camponeses tenham, de fato, uma educação do campo com a garantia deus direitos.

Durante séculos, a formação educacional destinada à população do campo, era um modelo copiado das escolas urbanas. Não havia a mínima preocupação com os valores presente no meio rural, em que os sujeitos, discentes, viviam. O lugar de onde cada sujeito pertencia não tinha nenhuma importância, o que reforçava o preconceito e a desigualdade. Era uma educação “[...] ancorada em formas racionais, valores e conteúdos próprios da cidade [...]” (BRASIL, 2002, p. 270). As práticas pedagógicas estavam desvinculadas da realidade dos educandos camponeses, não tendo nenhuma relevância para a vida dos mesmos.

Nesse contexto (Arroyo e Fernandes ,1999 apud SANTOS, 2017) na Articulação Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, dizem que:

O termo “Campo” é resultado de uma nomenclatura proclamada pelos movimentos sociais e deve ser adotada pelas instâncias governamentais e suas políticas educacionais, mesmo quando ainda relutantemente pronunciada em alguns universos acadêmicos de estudos rurais.

Percebe-se que mesmo que tenha havido lutas por reconhecimentos de direitos ao povo camponês, ainda existem muita resistência, pois historicamente, o conceito de educação escolar rural esteve intrínseco a educação “no” campo, totalmente descontextualizada, precária, excludente.

Compreender a mudança nos conceitos de educação rural para educação do campo, envolve muitas discussões por parte dos poderes e das comunidade camponesas, pois é uma mudança que reflete muito mais que uma simples nomenclatura, mas, segundo Altieri, (2014) apud, Santos (2017), envolve um olhar politicamente referenciado na busca pelos direitos sociais e nas questões que envolvem a defesa da política, da agroecologia, da agricultura orgânica, da reforma agrária, da soberania alimentar, entre outros aspectos.

Dessa forma, é necessário que os sujeitos do campo, por meio de suas organizações, movimentos, lutas, como agentes de transformação, possam estar ampliando as informações e provocando reflexões que acumule forças e produção de saberes que contribuam para negar

e desconstruir o imaginário coletivo acerca da visão hierárquica entre campo e cidade (SANTOS, 2017).

5 - A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O movimento CTS surgiu na década de 70 como crítica à degradação ambiental causada pelo mal uso da ciência e da tecnologia nos modos de produção capitalista, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento bélico, indústria, agricultura, etc. esse movimento deu origem a abordagem CTS no ensino de ciências ainda no século XX, sustentada pela concepção de que o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não trazia apenas desenvolvimento do bem-estar social (GARCÍA et al. 1996 apud AULER, 2007, p. 7).

Nesta mesma década, de acordo com SANTOS (2007), houve muitas discussões acerca dos graves problemas que o meio ambiente vinha enfrentando, sobre a natureza dos conhecimentos científicos e seu papel para os seres humanos. Todas essas discussões contribuíram para que houvesse uma reflexão crítica a respeito da relação concreta que há entre as ciências e as tecnologias no contexto de sociedade.

Com o agravamento dos problemas ambientais, as críticas sobre a natureza do conhecimento científico e seu papel na sociedade começaram a ganhar força nas pesquisas nas universidades a partir da década de 1970. Passados 20 anos de muitas discussões, a década de 90 marcou a história do movimento CTS, pois começaram a surgir as primeiras pesquisas que discutiam o tema. Uma das primeiras pesquisas que tratou sobre as CTS, foi a dissertação de mestrado do pesquisador Wildson Luiz Pereira dos Santos (1992), a qual tinha como título “O ensino de Química para formar o cidadão: principais características e condições para a sua implementação nas escolas secundária brasileiras”, além de outros trabalhos como o de Auler (2002) desenvolveu para sua tese de doutorado, denominada: “Interações de Ciências-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação do Professor” (AULER 2002, apud LIMA et al) e desde então temas com essa abordagem passaram a ser mais frequente no meio acadêmico.

Com o passar dos anos, a abordagem CTS foi se destacando na Educação Científica em diferentes níveis de ensino (STRIEDER, 2012). Segundo Auler (2007), o hemisfério Norte se destacou nas pesquisas sobre CTS, porém, no Brasil estava apenas iniciando as pesquisas, o que levou alguns pesquisadores a se preocuparem, por entenderem que o Brasil tem uma área territorial bastante visada por grandes empresários de todo o mundo e, por esse e outros

motivos, o Brasil passou a discutir com mais ênfase esse tema em todos os níveis de ensino, especialmente nas disciplinas das áreas de Ciências da Natureza.

Autores como Mortimer e Santos (2002) destacam outros motivos tão importante quanto o que foi mencionado no parágrafo anterior, para discutir o tema CTS no ensino de ciências, entre eles estão: a formação de valores e atitudes em oposição à memorização de conceitos e a preparação para o vestibular, a abordagem por temas ao invés dos programas desvinculados das vivências dos alunos e um ensino que coloque o aluno em uma posição ativa frente ao processo de ensino aprendizagem.

Mais tarde, a partir de um movimento e preocupação maior de alguns estudiosos com as questões ambientais, a sigla passou a incorporar a letra “A”, ficando CTSA, Ciência-tecnologia-sociedade-ambiente, incorporando uma perspectiva mais crítica e reflexiva acerca das questões ambientais (SANTOS, 2007b).

Ressalta-se que para alguns pesquisadores da abordagem CTS consideram que tal sigla já contempla a questão ambiental. Desse modo, os estudos e pesquisas na referida abordagem estão contempladas nas duas formas CTS/CTSA. Dessa forma, a abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências busca possibilitar aos estudantes uma educação científica e tecnológica com enfoque na construção de conhecimentos e valores que favoreçam tomadas de decisões responsáveis e um olhar crítico sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade, a partir de questões políticas, econômicas, culturais, sociais, ambientais e éticas (SANTOS; MORTIMER, 2002; SANTOS, 2007).

A abordagem CTS/CTSA busca desenvolver no estudante uma aprendizagem significativa, no sentido de trabalhar a sua realidade de forma contextualizada, mostrando que ciência e tecnologia fazem parte de seu cotidiano e que precisam ser compreendidos em todas as suas dimensões, para que seu direito ao acesso e sua forma de uso seja de forma consciente e crítica, conhecendo seus benefícios e suas consequências para o ambiente e para a sociedade, para a vida humana quanto para todas as espécies e o ambiente. E na escola do campo esse é um tema bastante relevante, mais até que na área urbana, pois é uma maneira de estar informando, conscientizando os educandos, quanto a importância dessa relação e como elas influenciam no meio em que estão inseridos.

Para Schnorr e Rodrigues (2015, p. 33), “as transformações tecnológicas significativas e rápidas têm sido presenciadas, como exemplo através das redes sociais, que contam com a presença massiva de aparelhos celulares e computadores”. Todo esse avanço desenfreado chega nas localidades camponesas e modificam toda uma cultura, os costumes,

ou seja, transformam uma sociedade, e o modo de pensar são modificados na mesma velocidade. É necessário pensar, problematizar sobre os benefícios e os malefícios causados pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia à vida, meio ambiente e sociedade de modo geral.

Na educação básica segundo (SANTOS; MORTIMER, 2002; SANTOS, 2007) “o objetivo central da abordagem CTS/ CTSA é favorecer a educação científica e tecnológica dos alunos, auxiliando-os a construir conhecimentos, habilidade e valores essenciais para que possam tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia”. Com esses conhecimentos o aluno é instigado a ter um olhar crítico sobre o que envolve as ciências e as tecnologias no meio onde vive, uma vez que este é um assunto bem amplo, pois envolve questões políticas, econômicas, culturais, sociais, ambientais e éticas.

Assim, através da abordagem CTS/CTSA o professor poderá, por meio de novas metodologias, estar despertando no educando a participação, fazendo com ele perceba que é parte do processo de transformação científica e tecnológica e que assim poderá ser capaz de transformar seu espaço socioambiental.

6- A ABORDAGEM CTS/CTSA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA AMÉRICO

BRASIL: O QUE DIZEM OS PROFESSORES

A abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências é uma questão relevante e que está sendo trabalhada com mais frequência por pesquisadores, por entenderem sua importância não só nos estudos e pesquisas das universidades, mas principalmente para a educação básica. aqui destacamos a importância dessa abordagem para as escolas do campo, por se tratar dos avanços científicos e tecnológicas e, da questão ambiental e social atreladas a esse avanço.

O ensino de ciências das escolas do campo, de acordo com a LDB 9.394/1996 precisa estar articulada com as realidades dos sujeitos camponeses.

Todos os conhecimentos constituídos pelos educandos advindos de sua convivência com familiares e comunidade a que pertencem, precisam ser contextualizados e sistematizados pelos docentes, no sentido de contribuir para um ensino aprendizagem significativo. É por meio dessa perspectiva que a Educação do campo deve ser pensada e efetivada.

Nesse contexto, a escola passa a ser uma das principais instituições públicas com a responsabilidade de informar e fazer com que as informações cheguem aos educandos de

maneira simples, claras e objetivas, pois “[...] o ensino e a aprendizagem que ocorrem nas salas de aula representam uma das maneiras de construir conhecimentos significativos, reforçar e conformar interesses sociais, formas de poder, de experiências, que têm sempre um significado cultural e político” (SANTOMÉ, 1995).

Dessa forma buscamos por meio de entrevistas com docentes de ciências da Escola Américo Brasil com o intuito de saber se, e como a abordagem CTS/CTSA tem sido abordada nas aulas de ciências. Para preservar a identidade dos docentes, identificaremos os professores com os nomes fictícios de Joana e Pedro.

A pesquisa com os docentes de ciências abordou questões acerca de: formação e atuação na disciplina Ciências Naturais, entendimento sobre abordagem CTS/CTSA, como os conteúdos de ciências são trabalhados na escola do campo, abordagem CTS/CTSA na disciplina Ciências Naturais na escola do campo e dificuldades encontradas para ensinar Ciências na escola do campo.

Sobre formação e atuação, o professor Pedro ressaltou:

Há pouco mais de três anos me formei na área de ciências agrárias e da natureza pela Educação do Campo - Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus de Cametá, polo Oeiras do Pará. Escolhi essa área, primeiro por eu ter proximidade com os recursos (elementos) da natureza e segundo tentar compreendê-los. Trabalho há três anos ministrando a disciplina Ciências (PROFESSOR PEDRO, 2021).

E respondendo a essa mesma questão, a professora Joana disse:

Não tenho formação acadêmica na área de ciências, mas por necessidade, atuei por um ano com a disciplina. Sou formada em Pedagogia, e isso implicou na minha atuação. Isso me levou a pesquisar várias vezes para poder repassar um ensino de melhor qualidade para os meus alunos, uma vez que a escola só oferece o livro didático como recurso pedagógico. (PROFESSORA JOANA, 2021).

Observa-se na fala da professora Joana que a falta de formação na área de atuação implica consideravelmente no processo de ensino aprendizagem dos educandos e isso é um fator relevante, pois, nesse sentido a LDB 9.394/96 em seu artigo 2º diz que a educação tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. A falta de formação adequada do professor afeta diretamente a formação e a qualificação do aluno, comprometendo seu pleno desenvolvimento e desempenho escolar.

Sobre o entendimento a respeito da abordagem CTS/CTSA, por parte dos docentes da disciplina Ciências Naturais, o professor Pedro disse que “é uma ótima abordagem. No momento de transformação em que a sociedade vive num mundo globalizado é preciso estar

absorvendo conhecimento ao mesmo tempo mantendo relações e melhorando sua formação na sociedade” (PROFESSOR PEDRO, 2021).

A professora Joana relatou que, “como parte da educação é importante que enfatizemos algumas relações existente entre ciências, tecnologia e sociedade para que os alunos ampliem seus conhecimentos acerca dos efeitos que causam na sociedade e no meio ambiente”. (PROFESSORA JOANA, 2021)

Observa-se através das falas dos professores, que por mais que seja uma sigla, onde cada letra representa uma palavra com definições individuais e específicas, a abordagem CTS/CTSA ainda é pouco conhecida e discutida no âmbito da escola e da sala de aula na disciplina Ciências Naturais. Há docentes que têm uma compreensão bem restrita e isso é um fator que limita o desenvolvimento de uma aprendizagem ampla/sistêmica dos fatos que ocorrem no entorno de uma comunidade/sociedade.

E importante que o educador de Ciências conheça a importância de se trabalhar a abordagem CTSA, no sentido de levar os educandos a construir um conhecimento consistente e consciente acerca dos avanços científicos e tecnológicos e das mudanças que causam no ambiente e na sociedade, tendo um olhar crítico diante dos fatos que ocorrem no seu dia a dia.

Outra questão importante sobre a qual foi indagada aos docentes refere-se a como os conteúdos de Ciências são trabalhados na escola do campo. Sobre isso, o professor Pedro disse apenas que “trabalhar ciências na escola do campo no município de Oeiras do Pará, é se encontrar em meio a desafios e realidades diferentes da escola urbana” (PROFESSOR PEDRO, 2021).

Já a professora Joana respondeu:

Por falar em escola do campo, muitas vezes, nós professores trabalhamos com determinadas disciplinas, só para suprir as necessidades da escola. Foi o meu caso. Tive poucas experiências, foi um grande desafio ministrar a aulas de ciências, e sem falar que a escola não oferecia nenhum apoio pedagógico. Acredito que o professor com uma boa formação, ele consegue levar o aluno a construir conceitos que os levam a compreender o mundo a sua volta e suas transformações (PROFESSORA JOANA, 2021).

Sabe-se que independe do local em que a escola esteja inserida, sempre vão haver especificidades. Vale ressaltar também, que há, sim, uma grande diferença da escola urbana para as escolas que estão no campo. Quando se trata da formação e atuação dos professores, estrutura física e pedagógica das escolas, recursos didáticos, entre outras questões, a diferença

é explícita, as escolas urbanas estão sempre melhores estruturadas que as escolas do campo. Os professores da escola urbana trabalham em sua área de formação, há espaço físico adequado para acomodar alunos e funcionários, há uma equipe pedagógica completa, enfim, há o necessário para se desenvolver um bom trabalho. Já as escolas do campo estão sempre em situação precária em relação a estrutura física e pedagógica. São as que possuem menos recursos para proporcionar aos camponeses um ensino de qualidade, como é de direito.

Sobre o trabalho com a abordagem CTS/CTSA na disciplina Ciências Naturais na escola do campo por parte dos professores, o professor Pedro respondeu: “sim. Em parte. Porque é um componente que exige do docente e do discente a exploração de produtos tecnológicos no cotidiano para melhor compreensão e desenvolvimento do educando” (PROFESSOR PEDRO, 2021). Já a professora Joana disse: “sim, mas não de forma contextualizada” (PRFESSORA JOANA, 2021).

Podemos analisar as respostas dos docentes da seguinte forma: o Professor Pedro enfatizou a falta de equipamentos tecnológicos como dificuldade para se trabalhar com a abordagem. Diante disso podemos constatar que o mesmo ainda não se apropriou das discussões teóricas e conceituais da referida abordagem. Pois, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente são indissociáveis no contexto geral e no ensino de ciências. Nesse sentido, (LÓPEZ,; CERESO, 1996 Apud SANTOS; MORTIMER 2002), enfatizam que: “O ensino com enfoque em CTS possui um caráter multidisciplinar, integrado a educação científica, social e ambiental, no qual, os conteúdos científicos busquem contemplar a discussão de aspectos históricos, étnicos, políticos e socioeconômicos” (LÓPEZ,; CERESO, 1996 Apud SANTOS; MORTIMER 2002, apud , PINTO, VERMELHO, 2017), assim como também “integra o contexto tecnológico e social e as experiências cotidianas dos alunos com estes conteúdos (PINTO, VERMELHO, 2017).

É preciso compreender a importante relação existentes entre as ciências, tecnologias, sociedade e ambiente. Quando se trata da educação do campo, essa relação se torna bem mais presente e bem mais fácil de observar os impactos que o mal-uso das tecnologias podem causar ao meio ambiente, por exemplo. Essa abordagem é necessária e urgente nas aulas de ciências das escolas do campo.

A realidade do campo exige um ensino crítico e problematizador, que atente para realidade local do sujeito do campo. Há muitas problemáticas socioambientais no campo, como por exemplo, a exploração de áreas ambientais com uso de máquinas pesadas que destrói a flora e a fauna, além do solo. Essa é uma realidade constante em várias comunidades

do campo e impactam diretamente as vidas de todas as espécies de vida que vivem e necessitam extrair suas subsistências na natureza. Dessa forma Jacobi (2005) ressalta que:

Toda discussão norteada pela CTSA deve considerar a problemática ambiental por meio de uma visão sistêmica na qual diversos elementos estão em contínuo processo de interação. Uma mudança paradigmática implica uma mudança de percepção e de valores, e isso deve orientar de maneira decisiva a formação das gerações atuais, “[...] não somente para aceitar a incerteza e o futuro, mas para gerar um pensamento complexo e aberto, configurando novas possibilidades de ação” (JACOBI, 2005, p. 241).

Assim, é preciso haver mais iniciativas concretas dos educadores de Ciências especialmente, no sentido de reconhecer a importância e a necessidade da abordagem CTS/CTSA nos conteúdos de Ciências Naturais, principalmente nas escolas do campo.

Sobre as dificuldades encontradas para ensinar ciências na escola do campo, o professor Pedro enfatizou que: “a maior dificuldade é a falta de acesso as tecnologias, uma vez que não basta as diversas formações dos docentes, mas um espaço escolar que supra as necessidades da educação dos alunos também” (PROFESSOR PEDRO, 2021). Já a professora Joana destacou a falta de formação na área.

“Por não ser formada na área isso implicou na minha pratica em sala de aula. Falta de apoio por parte da secretaria de educação municipal como oferecer curso de formação continuada para os professores. A precariedade de materiais, falta de espaço, e falta de recursos apropriados” (PROFESSORA JOANA, 2021).

Nesse sentido a LDB de 1996, em seu *artigo* 61, Parágrafo único vem dizer que:

A formação dos profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos:

I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;

Assim, para que o educando tenha um estímulo e entenda melhor o contexto de sua realidade, primeiro o professor precisa estar qualificado, com formação inicial mínima para atuar na educação básica, conforme prever a LDB em vigor. Além da formação, como foi destacado pelos professores, é necessário ter estrutura física e pedagógica adequada para que o ensino e a aprendizagem aconteçam com qualidade.

7- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância da abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências nas escolas do campo, a presente pesquisa possibilitou uma melhor compreensão sobre a temática desenvolvida, pois permitiu conhecer novas maneiras de estar trabalhando o ensino de ciências de forma contextualizada, considerando todo o conhecimento prévio que os discentes possuem. Dessa forma o ensino de ciências se apresenta com novas possibilidades de se estar desenvolvendo uma aprendizagem mais significativa e inclusiva, uma vez, que os conhecimentos dos educandos, poderão ser ressignificado e legitimado pelo currículo escolar e pelas práticas pedagógicas dos professores, tanto no espaço interno quanto no externo a sala de aula.

A pesquisa desenvolvida por meio de estudo bibliográficos e com a participação de dois professores (um que trabalha e outro que já trabalhou) com a disciplina de ciências na EMEF Américo Brasil, buscou conhecer como são desenvolvidos os conteúdos de ciências e até que ponto há a compreensão dos discentes a respeito da abordagem CTS/CTSA. Nesse sentido a pesquisa mostrou que a abordagem em CTS/CTSA é pouco conhecida pelos educadores e que trabalham o ensino de ciências de forma fragmentada, descontextualizada, dificultando desta forma a compreensão dos educadores sobre seu papel nesse processo de construção do conhecimento sistematizado.

A pesquisa mostrou também, que os professores pesquisados, por não conhecerem a importância da abordagem CTS/CTSA no ensino de ciências, relatam que apenas a falta de equipamentos tecnológicos os impede de desenvolver uma boa aula, como se a abordagem CTS/CTSA se tratasse apenas dos meios de comunicação e informação. O que na realidade vai muito além, se trata dos avanços e dos impactos que este pode causar na sociedade, assim como no ambiente.

Desse modo é de fundamental importância que, nós, os educadores da educação do campo, possamos desenvolver práticas metodológicas que possibilite aos educandos construir pensamentos críticos e reflexivos sobre a ciência e a tecnologia e seus avanços e impactos nas sociedades camponesas e sua influência no meio ambiente. Isso só será possível se trabalharmos um currículo diferenciado, contextualizando os conteúdos com o cotidiano do estudante levando em consideração os modos de produção, que envolve às questões agrárias desenvolvidas nas localidades, bem como a política, a economia, a cultura dentre outras questões que contribuirão para formação sistêmica e emancipatória dos estudantes.

No entanto, é salutar mencionar que se faz necessário, também, desenvolvermos práticas pedagógicas que envolva, não só os educandos, mas, e também, as famílias dos

mesmos. E uma das maneiras de fazer essa intervenção, é por meio de oficinas, palestras e até mesmo reuniões com temas pré-definidos, como exemplo as mudanças climáticas e seus impactos na agricultura local, regional e nacional.

Com tudo, com a execução desse estudo possibilitou-me perceber que a EMEF Américo Brasil tem possibilidade de se destacar e desenvolver um bom trabalho no ensino de ciências, ainda mais por fazer parte de uma reserva extrativista, a RESEX- Arioca-Pruanã. E mostrar aos educandos o quanto é importante fazer parte de uma área de preservação ambiental e o quanto ela pode contribuir para o planeta, se esta área for preservada e manejada de forma sustentável. Mostrar aos educandos toda essa importância, no sentido de fazer com que eles se percebam em quanto sujeito do campo, com culturas e costumes diferente estaremos dando um passo para uma transformação social e contribuindo para uma sociedade mais justa democrática e inclusiva.

8- REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G.; Bernardo Mançano Fernandes. **A Educação básica e o movimento social do campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional por uma educação Básica do Campo, 1999. Col. Por um Educação Básica do Campo, n. 2.

AULER, D. **Interações entre Ciências-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

AULER, D. **Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: Pressupostos para o contexto Brasileiro. Ciência e Ensino**. Vol. 1, número especial, novembro, 2007.

BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto de educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. Resolução n.º 2, de 7 abril de 1998. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 15 abr. 1998.

BRASIL, **Constituição federal do Brasil de 1988**.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial [da] República Federal do Brasil, Poder Legislativo. Brasil, DF, 23 dez.1996. P 27833. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75723>> acesso em: 16 dez. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.

BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais da educação Básica nas escolas do campo**. Resolução de 01 de abril de 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13800-rceb001-02-pdf&Itemid=30192. Acesso em 20 de out. 2021.

BRASIL. PRONERA – Educação na reforma agrária. Disponível em: http://www.incra.gov.br/educacao_pronera. Acesso em: 06 dez. 2016.

CALDART, Roseli Salete. Educação do campo: notas para uma análise de percurso. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7 n. 1, p. 35-64, mar./jun.2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s198177462009000100003&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 27 set. 2021.

CALDART, R. S. **Educação do campo: notas para uma análise de percurso**. Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 7 n. p. 35-64, mar./jun.2009.

CALDART, Roseli S.; STEDILE, Miguel E.; Daros, Diana. [Orgs.], **Caminho para transformação da Escola 2: Agricultura camponesa, educação politécnica e escolas do campo**. Expressão popular, 2015.

DELIZOCOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

FREITAS, Helana Célia de Abreu. Rumos da Educação do Campo. **Em Aberto, Brasília**, v. 24, n. 85, p. 35-49, abr. 2011. Disponível em: <http://docplayer.com.br/50263583-Rumos-da-educacao-do-campo-helana-celia-de-abreu-freitas.html>. Acesso em: 06 out. 2021.

GAZKELL, G. (2002). **Entrevista individuais e grupais**. In: M. W. Bauer, & G. Gazkell (Orgs), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático* (pp.64-89). Petrópolis: Vozes.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200007>. Acesso em: 25 mar. 2020.

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. – 4. ed. – Brasília, DF: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020. 59 p.

MINAYO, M. C. S. (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010

MOLINA, Mônica Castagna. **A contribuição do Pronera na construção de políticas públicas de educação do campo e desenvolvimento sustentável**. 2003. Tese. (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

MOLINA, Mônica Castagna. Educação do Campo e Pesquisa II MDA/MEC 2010.

MOLINA Mônica C. FREITAS, Helena C. de A. [Orgs.] Em Aberto – Educação do campo. INEP/MEC 2012.

MOLINA Mônica Castagna. (Orgs). Licenciaturas em Educação do campo e o Ensino de Ciências Naturais: Desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinas. MDA / série NEAD debate 23, 2014.

MOLINA, Mônica Castagna. A educação do campo e o enfrentamento das tendências das atuais políticas públicas. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 6, n. 2, p. 378-400, jul./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6809>. Acesso em: 07 out. 2021.

MOLINA, Mônica Castagna; FREITAS, Helena Célia de Abreu. Avanços e desafios na construção da educação do campo. **Em Aberto**, Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr. 2011.

Disponível

em:<https://seminarionacionallecampo2015.files.wordpress.com/2015/09/avanc3a7os-e-desafios-na-construc3a7c3a3o-da-educac3a7c3a3o-do-campo.pdf>. Acesso em: 07 out. 2021.

MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. P. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio**. Minas Gerais, vol. 2, n. 2, 2002.

NACIONAIS: **Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

PINTO, Lucianna Nascimento, **Plantas Mediciniais Utilizadas por Comunidade do Município de Igarapé-Miri**, Pará: Etnofarmácia do Município de Igarapé- Miri PA. Belém: PPGCF/UFGA, 2008. 98 f.

PINTO, S. L.; VERMELHO, Sônia C. S. D. **Um panorama do enfoque CTS no ensino de ciências na educação básica no Brasil**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017 Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1186-1.pdf>. Acesso em: 29 out. 2021.

SANTOS, W. L. P. dos. **O ensino de Química para formar o cidadão: principais características e condições para a sua implementação na escola secundária brasileira.** Dissertação (Mestrado em Educação: metodologia do Ensino) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1992.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1–24, 2002. Disponível em: Acesso em: 26. fev. 2015.

SANTOS, W. L. P. dos. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em Uma perspectiva Crítica.** *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, nov.2007. Disponível em: http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=reen&cod=_contextualizacaoaonoensino. Acessado em: 26 nov. 2012.

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

SANTOS, R. B. **História da Educação do Campo no Brasil: O protagonismo dos movimentos Sociais.** DOI: 10.12957/TEIAS.2017.24758. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24758>. Acessado em: 29 out. 2021.

SCHNOR, S. M.; RODRIGUES, C. G. **Ciência, Tecnologia e Sociedade na contemporaneidade:** implicações educacionais tramadas ao pós-estruturalismo *RC B. E. C. T.*, vol. 8, num. 3, mai-ago.2015.

STRIEDER, R. B. **Abordagem CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectiva.** Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012).

SANTOS, R. B. **História da Educação do Campo no Brasil: O protagonismo dos movimentos Sociais.** DOI: 10.12957/TEIAS.2017.24758. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24758>. Acessado em: 29 out. 2021.

SCHNOR, S. M.; RODRIGUES, C. G. **Ciência, Tecnologia e Sociedade na contemporaneidade:** implicações educacionais tramadas ao pós-estruturalismo RC B. E. C. T., vol. 8, num. 3, mai-ago.2015.

STRIEDER, R. B. **Abordagem CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectiva.** Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012).

APÊNDICE**QUESTIONÁRIOS PARA OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS**

- 1 Qual sua formação e a quantos anos atua na/no ensino de ciências?
- 2 Como trabalham ciências na escola do campo?
- 3 Quais as dificuldades encontradas para ensinar ciências na escola do campo?
- 4 O você entende pela abordagem cts/ctsa?
- 5 Você trabalha ou já trabalhou essa abordagem em ciências?