



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – PPGE**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNÓLOGICAS**

**ELISÂNGELA SILVA DO NASCIMENTO**

**DESAFIOS DE PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS:** um olhar sobre a Educação  
CTS em escolas de EJA no campo de Ubaíra – Ba

**ILHÉUS-BAHIA**

**2020**

**ELISÂNGELA SILVA DO NASCIMENTO**

**DESAFIOS DE PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS:** um olhar sobre a Educação  
CTS em escolas de EJA no campo de Ubaíra – Ba

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Estadual de Santa Cruz, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Christiana Andrea Vianna Prudêncio

ILHÉUS-BAHIA

2020

N244

Nascimento, Elisângela Silva do.

Desafios de professores no ensino de ciências: um olhar sobre a educação CTS em escolas de EJA no campo de Ubaíra – Ba / Elisângela Silva do Nascimento. – Ilhéus, BA: UESC, 2020.

146 f.: il.

Orientadora: Christiana Andrea Vianna Prudêncio.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências.

Inclui referências e apêndice.

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Cidadania – Estudo e ensino. I. Título.

CDD 507

ELISÂNGELA SILVA DO NASCIMENTO

DESAFIOS DE PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR SOBRE  
A EDUCAÇÃO CTS EM ESCOLAS DE EJA NO CAMPO DE UBAÍRA/BA.

Dissertação submetida ao Colegiado do Programa  
de Pós-Graduação em Educação em Ciências –  
PPGEC, em cumprimento parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Educação em Ciências.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA


EM 14/02/2020



Prof. Dra. Christiana Andréa Vianna Prudêncio

Examinadora/Presidente da banca

(PPGECM/UESC)



Prof. Dra. Luzeni Ferraz de Oliveira Carvalho

Examinadora – UNEB



Prof. Dra. Luciana Sedano de Souza

Examinadora – PPGECM/UESC

Ilhéus, Bahia, 14 de fevereiro de 2020.

Dedico esse trabalho a minha mãe Estelita Maria, e ao meu pai Domingos Chaves (*in memoriam*) com todo meu amor e gratidão.

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é um ato tão sublime. Por isso, agradeço a Deus por todos os dias que me sustentou nos momentos mais difíceis da minha vida pessoal para finalizar o presente estudo. Obrigada por me ensinar com seu infinito amor a não desistir e principalmente por ter me presenteado com pessoas especiais ao longo dessa trajetória, para a conclusão de mais um sonho. Ser Mestre em Educação em Ciências.

Realizar um sonho que sozinha jamais conseguiria. Então, desde já deixo meus sinceros agradecimentos às pessoas que no decorrer dessa caminhada contribuíram direta ou indiretamente para a realização dessa dissertação.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. Christiana Prudêncio, por todas as significativas orientações, pela compreensão, pelos conhecimentos, por toda dedicação e comprometimento com o estudo.

Agradeço as professoras do colégio Livino Ferrari e Eufrásio Francisco por aceitarem participar do estudo em colaboração com a pesquisa.

As Professoras Dra. Graziela Del Monaco, Dra. Luzeni Carvalho e Dra. Luciana Sedano, por aceitarem compor a minha banca de qualificação e dispostas participarem da minha defesa, contribuindo com suas valiosas sugestões e observações para a realização do presente estudo.

Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências que se dedicaram e compartilharam conhecimentos nas diversas disciplinas para o meu crescimento intelectual.

Aos meus pais Estelita e Domingos Chaves (*in memoriam*) que sempre me incentivaram e apoiaram nos estudos. Seus ensinamentos de vida contribuíram muito e me fizeram ser uma pessoa mais humana. Assim sigo! Meus eternos agradecimentos.

Aos meus amados irmãos Elizabeth e Denivaldo pelas palavras de apoio em todos os momentos na torcida dos meus sonhos. Aos meus sobrinhos que tanto amo, Denilson, Deveson e Heytor, obrigada pelo carinho e amor que doam para mim.

À Pietra pela amizade construída ao longo dessa trajetória. Muito obrigada por ter me acolhido no momento que mais precisei, e suportado junto comigo um ano de convivência nos momentos adversos. Serei eternamente Grata!

Deixo também minhas palavras de agradecimento a Raquel, Roberta, Marcela e Thyara. Obrigada a cada uma de vocês pelos momentos de alegria e companheirismo, no café da tarde, no pôr do sol na sapetinga, na praia... Vocês são maravilhosas. Grata!

À minha turma do Mestrado em Educação em Ciências pelo compartilhar de conhecimentos e a amizade construída, em especial Juliana Oliveira, Juliana Nunes, Jeferson, Reynaldo, Larruana, Maria Victória, Letícia e Simonalha. Nossa amizade será do Mestrado para a vida.

Ao grupo de pesquisa TAEC pelos conhecimentos compartilhados e demais produções realizadas, especialmente a Daiane, Krislane e Rodrigo.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa, que foi essencial para a minha permanência no curso e a conclusão da presente pesquisa. Grata!

Para finalizar, agradeço a todos os amigos, muitíssimo obrigada!

Não existe tal coisa como um processo de educação neutra. Educação ou funciona como um instrumento que é usado para facilitar a integração das gerações na lógica do atual sistema e trazer conformidade com ele, ou ela se torna a 'prática da liberdade', o meio pelo qual homens e mulheres lidam de forma crítica com a realidade e descobrem como participar na transformação do seu mundo.

**(PAULO FREIRE)**



## RESUMO

Diante de um mundo globalizado capaz de mudar a maneira do cidadão viver em sociedade, o Ensino de Ciências sem dúvida é um campo de conhecimento que deve ser priorizado e discutido de modo que as compreensões sobre as atividades científicas e tecnológicas no meio social sejam problematizadas, uma vez que a sociedade está sujeita cotidianamente a implicações advindas da ciência e tecnologia. Diante disso, a Educação CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) pode ser entendida como uma possibilidade no Ensino de Ciências capaz de contribuir para que reflexões sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade sejam ainda mais significativas, pois buscam fazer com que o aluno compreenda criticamente esses três elementos, no intuito que possa fazer escolhas conscientes e responsáveis no meio social. Diante desse contexto, desenvolvemos essa pesquisa que tem como objetivo geral compreender em que medida os elementos da Educação CTS se encontram presentes nos discursos de professores sobre os processos de ensino na EJA em escola no campo do município de Ubaíra-Ba. Para tanto, elegemos como objetivos específicos: investigar que conteúdos de ciências as professoras entendem que são importantes de serem ensinados para esse público específico; analisar parâmetros e propósitos da Educação CTS no discurso das professoras; investigar a concepção de ciência e tecnologia das professoras que atuam no Ensino de Ciências; e analisar os desafios que as professoras encontram para ensinar ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA) em escola do campo. Para alcançar os objetivos propostos utilizamos como instrumento de obtenção das informações a entrevista semiestruturada, à qual foi analisada de acordo com a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD). Dentre os resultados alcançados, destacamos que as professoras no processo de ensino tratam de temas sociais importantes, que possuem relação com a ciência e tecnologia, mas primeiramente focam no conteúdo e posteriormente tem-se a preocupação com as questões sociais. O que contraria um ensino pautado na Educação CTS. De maneira geral, as professoras tendem a reduzir a tecnologia a aparatos. Também, afirmam a relevância dos conhecimentos científicos na vida dos alunos em direção a formação para a cidadania, e em alguns momentos, se posicionam enfatizando discussões sobre a não neutralidade da ciência e da tecnologia, revelando um olhar mais crítico diante de temas envolvendo questões científicas e tecnológicas. No que se refere a concepção de ciência e tecnologia, as professoras conceituam como benéfica e fundamentais para o bem-estar social da população, assim como na vida dos alunos da EJA. Já em relação ao desafio apresentado pelas professoras para ensinar ciências na EJA, centra-se no trabalho dos jovens e adultos no campo, pois chegam cansados e desmotivados na aula. Assim, ressaltamos a necessidade de continuidade da presente pesquisa no âmbito do processo de formação continuada das professoras, em relação a compreensão da Educação CTS o que poderia ampliar as discussões nas aulas de ciências no entendimento dessas relações.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos. Ensino de Ciências. Educação CTS. Formação para a cidadania.

## ABSTRACT

Faced with a globalized world capable to change the way as citizens live in the society, the Teaching of Sciences is undoubtedly a field of knowledge that must be prioritized and discussed; so that, the understanding about scientific and technological activities in a social environment are problematized, since the society is subject daily implications arising from Science and Technology. Given this, the STS Education (Sciences, Technology and Society), can be understood as a possibility for teaching of science that can contribute to make reflections on the relationship between science, technology and society, which can be even more significant, since it seeks to make that the student critically understand these three elements, in order to make conscious and responsible choices in a context of life, as well as in society as a whole. In this sense, we carried out this survey focused on the following overall objective; understand how elements of the education STS are present in speeches of the teaching process in the Young and Adult teaching (YAT) from the rural school from Ubaira-Ba, municipality. Therefore, we choose as specific objectives; to investigate what content of science teachers understand as important to be implemented in the learning of a specific public; to analyze parameters and purposes of the STS Education from the speeches of teachers; to investigate the conception of science and technology of the teachers who participate in science education; and to analyze the challenges that teachers who teach in YAT rural schools must face. In order to achieve the proposed objectives, we use semi-structured interviews as an instrument for obtaining information, which was analyzed according to the method of Discursive Textual Analysis (DTA). Among the results achieved, it is highlighted that teachers in the teaching process deal with important topics which have a relationship with science and technology, focusing first on content and later on concerns related to social questions, being contrary to the teaching established in STS. In general, teachers tend to reduce equipment technology. They also affirm the relevance of the scientific knowledge in students focused on citizen training and also, they emphasize discussions about the non-neutrality of the sciences, revealing a more critical position on technology issues that teachers classify as benefit and fundamental for the social welfare of the population, as well as in the lives of students from the YAT. In relation to the challenge by teachers in science education, it focuses on working to young people and adults that live in the field, because they arrive very tired and unmotivated to classes. Therefore, we highlight the need to continue the present investigation in the area of process of training in relation to the understanding of education that could better discussions in science classes and in the understanding of these relationships.

**Keywords:** Youth and Adult Education. Science education. STS education. Training for citizenship.

## LISTA DE SIGLAS

<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>CCEA</b>	Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
<b>CETEP</b>	Centro Territorial de Educação Profissionalizante
<b>CNAEJA</b>	Comissão Nacional de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos
<b>CNBB</b>	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
<b>CTS</b>	Ciência Tecnologia e Sociedade
<b>CONFINTEA</b>	Conferência Internacional de Educação de Adultos
<b>DCN</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
<b>EDUCAVALE</b>	Fórum dos Secretários de Educação dos Municípios do Vale do Jiquiriçá
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>ENEJA</b>	Encontros Nacionais de Educação de Jovens e Adultos
<b>ENCCEJA</b>	Exame Nacional de Certificação de Competências
<b>ENPEC</b>	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>ENERA</b>	Encontro Nacional de Educadoras e educadores da Reforma Agrária
<b>FONEC</b>	Fórum Nacional de Educação do Campo
<b>FUNDEB</b>	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
<b>FNDE</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>MOBRAL</b>	Movimento Brasileiro de Alfabetização
<b>MST</b>	Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra
<b>PBF</b>	Programa Bolsa Família
<b>PCNEM</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
<b>PCN</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PNE</b>	Plano Nacional de Educação
<b>PNBE</b>	Programa Nacional Biblioteca da Escola
<b>PNLD</b>	Programa Nacional do Livro Didático
<b>PROEJA</b>	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
<b>PROFAE</b>	Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem
<b>PRONATEC</b>	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
<b>PRONERA</b>	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
<b>PROCAMPO</b>	Programa de Apoio as Licenciaturas em Educação do Campo
<b>PRONACAMPO</b>	Programa Nacional da Educação do Campo
<b>PROJOVEM</b>	Programa alfabetização Solidária, Brasil Alfabetizado, o Programa Nacional de Inclusão de Jovens
<b>PTDRSS</b>	Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário
<b>RENAFOR</b>	Rede Nacional de Formação de Profissionais da Educação
<b>SECAD</b>	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>SETAF</b>	Serviço Territorial de Apoio à Agricultura Familiar
<b>TOPA</b>	Programa Todos pela Alfabetização
<b>UAB</b>	Universidade Aberta do Brasil
<b>UFBA</b>	Universidade Federal da Bahia
<b>UFRB</b>	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UNB</b>	Universidade de Brasília
<b>UNICEF</b>	Fundo das Nações Unidas para a Infância
<b>UFS</b>	Universidade Federal de Sergipe
<b>VOSTS</b>	<i>Views on Science-Technology-Society</i>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: interlocuções com o Ensino de Ciências e Educação Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS)</b> .....	19
2.1 Marcos conceituais, históricos e legais da EJA no Brasil.....	19
2.2 Educação de Jovens e Adultos e Ensino de Ciências.....	33
2.3 Educação CTS e Ensino de Ciências.....	39
2.4 Formação de professores de ciências na perspectiva da Educação CTS.....	49
<b>3. REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO</b> .....	58
3.1 Educação do campo: histórico, concepções e marcos legais.....	58
3.2 As políticas públicas no âmbito da Educação do Campo.....	65
3.3 O Ensino de Ciências na Educação do Campo.....	77
<b>4. CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA</b> .....	85
4.1 Caracterização da Pesquisa.....	85
4.2 Contexto e sujeitos da pesquisa.....	85
4.3 Instrumento de obtenção dos dados.....	91
4.4 Metodologia de análise dos dados.....	91
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO: possíveis aproximações e distanciamentos da Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nos discursos das professoras que atuam no Ensino de Ciências em escolas de EJA do campo</b> .....	95
5.1 Ensino de Ciências e o contexto de vida no campo.....	95
5.2 Propósitos da Educação CTS.....	99
5.2.1 Desenvolvimento de Percepção.....	99
5.2.2 Desenvolvimento de questionamento.....	107
5.2.3 Desenvolvimento de compromissos sociais.....	110

5.3 Parâmetros da Educação CTS.....	110
5.3.1 Racionalidade científica.....	111
5.3.2 Desenvolvimento tecnológico.....	113
5.3.3 Participação Social.....	114
5.4 Ciência e tecnologia propiciadora do bem-estar social.....	116
5.5 Atividades laborais no contexto do campo.....	120
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>124</b>
REFERÊNCIAS.....	127
APÊNDICE A – Roteiro de entrevista semiestruturada.....	144

## 1.INTRODUÇÃO

Abordar discussões sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no contexto do campo sem dúvidas torna-se de fundamental relevância, visto que em uma sociedade globalizada essa modalidade de ensino é uma possibilidade de acesso a novos conhecimentos científicos para homens e mulheres que tiveram acesso à educação de forma precária, ou até por tempo insuficiente para estudar na idade considerada própria.

Nessa perspectiva, quando tratamos dos sujeitos sociais no âmbito da modalidade EJA, é imprescindível destacar o papel das políticas públicas voltadas para a diversidade. O tema da diversidade segundo Gomes (2017, p. 2) foi utilizado “no campo das políticas, para nomear as diferentes formas de “ser diferente”, os dilemas e avanços de sujeitos sociais pertencentes a coletivos sociais diversos transformados em desiguais, no contexto das relações de poder”. Para a autora, nos últimos anos os sujeitos sociais a exemplo, dos negros, trabalhadores do campo, índios, dentre outros tem ocupado espaços políticos e sociais em prol de políticas públicas junto ao Estado especialmente voltada para a diversidade.

Diante disso, é importante destacar, que quando as discussões sobre a diversidade começam adentrar de forma intensiva no campo político e acadêmico outras questões foram evidenciadas:

Democracia, direito e diversidade; sustentabilidade e produção das diferenças; desigualdades e diversidade; povos ribeirinhos, das florestas, do campo, geraizeiros, quilombolas, ciganos, indígenas e o mundo da produção; lucro, igualdade e diversidade; sustentabilidade e compromisso social das empresas; mudanças climáticas, pobreza, fome; mundo da produção; terra, território e propriedade privada. (GOMES, 2017, p. 10).

Em vista disso, segundo a autora, os movimentos e coletivos sociais passaram a lutar e reivindicar do Estado políticas públicas tanto com caráter universal quanto voltadas para ações afirmativas, o que foi possível a construção de políticas públicas voltadas para à diversidade. Porém, ainda se assiste um trato desigual quanto à diferença dos grupos sociais, seja em relação aos negros, trabalhadores do campo, indígenas e outros.

Diante desse contexto, conforme Gomes (2017), os movimentos sociais e os coletivos diversos ao lutarem por espaços no campo das políticas públicas para a diversidade, alcançaram mudanças perceptível no âmbito da esfera federal, municipal e estadual, especialmente entre o governo de Lula e Dilma Rousseff (2003-2016). Várias foram as conquistas em termos de resoluções e decretos almejados por exemplo, no âmbito das políticas de igualdade racial e de gênero, o Estatuto do idoso e da juventude, assim como merecem destaque os conselhos e as



conferências nacionais sobre os direitos humanos e das pessoas com necessidades educacionais especiais.

Para a autora, essa amplitude é uma grande conquista no âmbito das políticas públicas, e apesar da existência de retrocessos dos direitos no contexto brasileiro, a garantia por políticas voltadas para a diversidade jamais deve ser apenas responsabilidade dos órgãos governamentais, mas também da luta da sociedade em geral, especialmente dos sujeitos que buscam igualdade de direitos em prol de sua transformação social.

Assim, a realidade da diversidade se insere no contexto da presente pesquisa, pois tratamos de sujeitos sociais camponeses que almejam condições dignas de sobrevivência. Em vista disso, para a realização do estudo, esse cenário faz-me refletir alguns traços da minha trajetória de vida e dos meus familiares, enquanto classe trabalhadora do campo. Além disso, não consigo descrever o que é a Educação de Jovens e Adultos sem mencionar as vivências e experiências que me fizeram acreditar que, por meio da educação é possível educar para compreender o mundo, e para além disso, educar para a vida.

Nesse sentido, o reconhecimento das minhas inquietações para desenvolver a presente pesquisa foi essencial para definir o meu objeto de estudo e o que me motiva a aprofundar discussões sobre a modalidade EJA no contexto do campo. Desse modo, considero relevante esclarecer o meu lugar, de onde venho.

Nasci na cidade de Amargosa/Ba, em 1991, por motivos familiares fui adotada por um casal, sendo a terceira e última filha dos mesmos. Meus pais residiam em uma localidade rural do município de Ubaíra/Ba e nessa região, os serviços básicos eram precários, sobretudo, o acesso à educação. Lembro-me que desde a infância e adolescência no campo sempre estive em contato com pais, vizinhos e amigos “analfabetos”, que nunca tiveram o direito ao acesso à educação, seja pela ausência de escolas onde moravam ou por outros motivos que os impediram de estudar. Porém, mesmo sem o acesso à leitura e escrita seus saberes e experiências do cotidiano contribuía para que desenvolvessem suas atividades, seja nas lavouras, na forma do plantio, da colheita e dos diversos produtos que produziam no campo.

Diante do exposto, o desejo de estudar esteve sempre presente como algo essencial para minha vida, uma vez que sentia de perto por que se fazia necessário estudar para obter conhecimento, construir outro modo de pensar e viver no campo em situações de exclusão, pois convivia com aquelas pessoas ditas “analfabetas” sendo oprimidas em seus trabalhos, em troca do pão de cada dia para tentar sobreviver e sem acesso à educação para compreender a perversa realidade em que se encontravam.

Além disso, em minha trajetória escolar no campo no contexto do município de Ubaíra-Ba, período que se estendeu até os anos finais do ensino fundamental, vivenciei momentos de aprendizagem e também sentia de perto a falta de políticas públicas condizentes com a realidade daquele espaço, quais sejam: ausência de transporte, falta de professores que compreendessem as especificidades do campo, livros didáticos precários, dentre outros fatores que dificultavam um ensino voltado para a realidade do campo.

Após finalizar os anos finais do ensino fundamental, em 2007 fui estudar na cidade de Ubaíra-Ba em uma escola pública, devido à ausência do ensino médio na zona rural. Para o acesso da escola, a prefeitura disponibilizava um ônibus, mas apesar disso, era uma realidade diferente da qual estava habituada no campo, pois eram horas de viagem para chegar até a escola em estradas precárias.

Contudo, as discussões anteriormente mencionadas somente foram ampliadas a partir da minha inserção na licenciatura em Pedagogia, no ano de 2010, na qual participei de grupos de pesquisas sobre Educação do Campo, projetos, como também em disciplinas optativas, que foram significativas por tratar da realidade dos povos do campo em seus diversos aspectos. Assim, sentia-me como mais uma pessoa que poderia contribuir com a educação dos sujeitos no campo, já que também falava do meu lugar, lugar de esperança por uma educação de qualidade.

Nessa direção, desenvolvi meu trabalho de conclusão de curso intitulado desafios e perspectivas na formação continuada de professores em uma escola no campo no município de Ubaíra-Ba, quando pude conhecer a realidade dos professores na escola no campo. Alguns dos resultados da presente pesquisa apontaram que apesar das professoras possuírem cursos de formação continuada, os mesmos não contemplavam discussões sobre a Educação do Campo. Essa lacuna no processo de formação é sentida pelos professores da Escola, quando apontam a necessidade de cursos de formação continuada que poderiam envolver discussões sobre a Educação do campo.

Envolvida nessas discussões, no último semestre da graduação em 2014, comecei a trabalhar no programa Mais Educação<sup>1</sup> em escolas no campo desenvolvendo oficinas pedagógicas nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental e, posteriormente, em 2017 quando surgiu a primeira turma de Educação de Jovens e Adultos na comunidade, passei a atuar também nos anos finais do Ensino Fundamental.

---

<sup>1</sup> Programa Mais Educação – Criado pelo Ministério da Educação visando a Educação integral nas redes estaduais e municipais na rede pública de ensino.

Frente à diversidade de sujeitos que ali se encontravam em busca de novas aprendizagens sentia que precisava de formação continuada para ensinar Ciências, pois percebia que não possuía habilidades propícias para o desenvolvimento das atividades, especificamente quando se tratava de assuntos relacionados aos conhecimentos da ciência e tecnologia, uma vez que no meu processo de formação inicial as discussões foram superficiais. Desse modo, à experiência destacada foi fundamental para que pudesse refletir e buscar uma formação que de fato contemplasse tal situação.

Assim, em 2018 dei início a uma nova etapa de formação no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências (PPGEC/UESC) com o foco na Educação de Jovens e Adultos e Ensino de Ciências. Para além disso, partindo do pressuposto que a Educação (Ciência-Tecnologia-Sociedade) CTS contribui para a formação da cidadania, percebemos a necessidade de discutir a Educação CTS no contexto da EJA no campo.

Diante disso, consideramos duas questões fundamentais: Primeiro, que a modalidade EJA, assim como a Educação do Campo ao longo do tempo tem sido negligenciadas pelo poder público e acaba por não se traduzir em uma educação capaz de atender às demandas dos sujeitos que produzem e vivem no campo e que não tiveram acesso à escola na idade própria. Segundo, que frente a uma sociedade globalizada o acesso aos conhecimentos científicos é uma necessidade na vida de todos os cidadãos. Dessa forma, o Ensino de Ciências na EJA em escolas do campo não deve ser pautado em um acúmulo de conhecimentos que não considera os saberes dos jovens e adultos, mas sim que compreenda que esse público precisa também adquirir os conhecimentos culturalmente produzidos pela humanidade para possam compreender o mundo a sua volta (CASSAB, 2016).

Nesse sentido, é importante ressaltar a contextualização do Ensino de Ciências, uma vez que ao aproximar o conteúdo escolar com o cotidiano dos alunos as aulas podem tornar-se mais significativa à medida que o aprendizado passa a ter sentido em suas vidas (SANTOS 2007). Além disso, documentos oficiais como, por exemplo, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2013) ressaltam a importância da contextualização de modo que a abordagem dos conteúdos ocorra interdisciplinarmente:

Daí a necessidade de se estimularem novas formas de organização dos componentes curriculares dispondo-os em eixos temáticos, que são considerados eixos fundantes, pois conferem relevância ao currículo. Desse modo, no projeto político-pedagógico, a comunidade educacional deve engendrar o entrelaçamento entre trabalho, ciência, tecnologia, cultura e arte, por meio de atividades próprias às características da etapa de desenvolvimento humano do escolar a que se destinarem. (BRASIL, 2013, p.50).

Desse modo, o documento prevê [...] “a organização dos tempos e dos espaços com ações efetivas de interdisciplinaridade e contextualização dos conhecimentos” (BRASIL, 2013, p.50). Dessa forma, parte de uma orientação com o intuito de superar a fragmentação dos conteúdos para que a abordagem dos mesmos não seja desenvolvida de modo descontextualizado do contexto social.

Em vista disso, Santos (2007) já alertava que na maioria das escolas o Ensino de Ciências tem sido memorístico, trabalhado de forma descontextualizado da sociedade e, como isso os alunos não conseguem articular seu contexto de vida com os conteúdos científicos. Assim, qualquer que seja o motivo dos jovens e adultos retomarem seus estudos é relevante que os professores que atuam na EJA desenvolvam meios de ensinar de forma que os conhecimentos científicos estejam articulados com o cotidiano dos alunos e para que assim, possam “definitivamente, ser utilizado por eles para resolver problemas diários, tomar decisões de forma autônoma e intervir em seu cotidiano, melhorando suas condições de vida” (PRUDÊNCIO; GUIMARÃES, 2017, p. 2). Desse modo, como uma das possibilidades no Ensino de Ciências, a Educação CTS pode contribuir para promover a contextualização dos conteúdos de ciências com a realidade dos alunos (SANTOS, 2007) no intuito de superar aulas conteudistas.

Como destacam Roehrig e Camargo (2013), a Educação CTS como uma proposta de organização dos conteúdos no Ensino de Ciências volta-se para um ensino com o foco na realidade do aluno, rompendo assim com um ensino conteudista e fragmentado. Diante disso, Paulo Freire (2005) já destacava que desse modo a educação torna-se apenas uma caixa de depósito, ou seja, “em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem” (FREIRE, 2005, p.66).

Por isso, para o autor a educação deve ser problematizadora, ou seja, aquela capaz de desvelar a realidade do educando, uma vez que nesse contexto o mesmo poderá conscientizar-se de sua existência no mundo como ser social e histórico. Nesse sentido, o professor pode ensinar os educandos de modo que os mesmos se tornem pessoas críticas e reflexivas libertando-os da condição de oprimido.

Assim, frente à uma sociedade globalizada na qual o desenvolvimento científico e tecnológico continuamente promove mudanças e influencia o modo de vida do cidadão, a Educação CTS pode ampliar a compreensão dos alunos sobre a relação entre ciência, tecnologia e sociedade de forma crítica. Nessa perspectiva, de acordo com Porto e Teixeira (2016) as

discussões sobre a Educação CTS no contexto da Educação de Jovens e Adultos são possíveis, porém é necessário resguardar algumas condições essenciais, “[...] uma delas, refere-se à flexibilidade curricular, tendo em vista que o Enfoque CTS gera implicações diretas no currículo escolar” (PORTO; TEIXEIRA 2016, p 141). Nesse sentido, conforme os autores supracitados, é necessário que o professor faça algumas reflexões em torno do processo de ensino e aprendizagem de modo que seja viável considerar tanto o cotidiano do aluno quando os objetivos que deverão ser atingidos.

Segundo Muenchen e Auler (2007, p. 5) “o currículo da EJA, pressuposto também válido para o ensino regular, deve estar mais aberto, mais sensível em relação à vivência dos educandos, ao contexto social mais amplo em que vivem”. Deste modo, torna-se possível que os conhecimentos provenientes dos estudantes sejam valorizados e dialogados no ensino de ciências na busca pela construção do conhecimento científico, sendo o professor a base fundamental para promover a articulação entre ambos.

Nessa direção, quando o cotidiano dos jovens e adultos trata de um contexto no campo, ou seja, no âmbito de uma Educação do Campo como é o caso da presente pesquisa, a Educação CTS pode possibilitar discussões sobre questões que fazem parte da realidade do campo, pois busca uma (re) orientação no currículo de ciências com o intuito de promover um ensino que considere a realidade dos alunos e os problemas reais de cunho social que os atingem (ARAÚJO-QUEIROZ, et al., 2018), de modo que os alunos passem a problematizar essas situações reais por meio da construção dos conhecimentos científicos.

Assim, consideramos que as discussões CTS são necessárias na formação inicial e continuada de professores de ciências em todos os níveis de ensino, especificamente no contexto da EJA e Educação do Campo por serem modalidades educativas que, não raro, atendem a uma parcela da população distante dos conhecimentos da ciência historicamente produzidos pela humanidade e que precisa se apropriar deles.

Conforme o exposto, fica relevante a discussão da Educação CTS na formação de professores de ciências no sentido que compreendam as inter-relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (TRIVELLATO, 1999; AULER; DELIZECOIV, 2006; AZEVEDO et al., 2013; DECONTO et al., 2016; LACERDA et al., 2017), e de posse dos conhecimentos adquiridos no âmbito da formação possam atuar com uma visão crítica no Ensino de Ciências desenvolvendo aulas a partir da realidade dos alunos em direção a uma formação para a cidadania.

No entanto, no que diz respeito à produção acadêmica nesse campo, estudos apontam que apesar do crescimento das pesquisas ainda são pouco expressivas as produções destinadas

a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (VILA NOVA; MARTINS, 2008; CASSAB, 2016; 2012; LOPES; FERREIRA, 2015;).

Segundo Del Monaco e Lima (2011) em discussões sobre a Educação de Jovens e Adultos devem ser priorizados três pontos fundamentais, quais sejam: a produção científica precisa discutir a desvalorização da EJA perante a sociedade; a necessidade de efetivar ações que contemplem desde o campo das políticas públicas até métodos educativos; e as contribuições dos estudos que se dedicam sobre essa modalidade de ensino, que para além de se esforçar com a denúncia, também apontem alternativas positivas no âmbito da EJA.

Diante disso, reflexões em torno da EJA na presente pesquisa é de fundamental importância para que cada vez mais os problemas que circundam essa modalidade de educação sejam discutidos no intuito de superá-los, como também vislumbre alternativas positivas nesse campo de estudo. Assim, partindo do pressuposto que a Educação CTS possibilita romper com o tradicionalismo no Ensino de Ciências, acenando para o desenvolvimento de aulas contextualizadas e críticas, sobretudo para a população de EJA no campo, torna-se pertinente questionar: *Em que medida os professores no Ensino de Ciências dialogam com os pressupostos da Educação CTS em suas aulas nas escolas de EJA no campo?*

A hipótese central deste trabalho é que o Ensino de Ciências atrelado à Educação CTS é uma alternativa que pode favorecer um ensino mais contextualizado e humanizado. Levando em consideração que a escola de EJA no campo possui características específicas e únicas, que precisam ser atendidas por um ensino que ajude os alunos a tomarem posse de conhecimentos científicos e tecnológicos contextualizados, de modo que possam enfrentar situações de exclusão em que se encontram submetidos.

Assim, tencionamos compreender em que medida os elementos da Educação CTS se encontram presentes nos discursos de professores sobre os processos de ensino na EJA em escola no campo do município de Ubaíra-Ba, seguindo os seguintes objetivos específicos:

a) Investigar que conteúdos de Ciências os professores entendem que são importantes de serem ensinados para turmas de EJA em escolas no campo;

b) Analisar parâmetros e propósitos da Educação CTS na fala dos professores de ciências que atuam nas escolas de EJA no campo no município de Ubaíra;

d) Investigar a concepção dos professores que atuam no Ensino de Ciências em escolas de EJA no campo sobre ciência e tecnologia;

c) Analisar os desafios que os professores encontram para ensinar ciências na EJA em escolas no campo do município de Ubaíra-Ba;

Diante disso, é importante ressaltar que não é nosso objetivo desconsiderar os conhecimentos que os professores possuem sobre questões relacionadas ao ensino de ciências no contexto da EJA, mas sim oportunizar discussões sobre a Educação CTS de modo que possíveis melhorias venham a ser realizadas junto ao trabalho dos professores na disciplina de Ciências em direção a uma formação cidadã de jovens e adultos que ainda vivem sob situações de exclusão no contexto do campo.

O presente estudo está organizado nessa introdução e mais quatro capítulos, além das considerações finais.

No primeiro capítulo intitulado A Educação de Jovens e Adultos: interlocuções com o Ensino de Ciências e a Educação CTS, apresentamos discussões sobre o processo histórico da EJA, marcos legais e as políticas públicas no tocante à essa modalidade. A EJA no Ensino de Ciências; a Educação CTS e o Ensino de Ciências; e a formação de professores de ciências na perspectiva da Educação CTS.

No segundo capítulo, abordamos reflexões sobre a Educação do Campo, sua relação com o Ensino de Ciências e as políticas públicas até então conquistadas para o contexto do campo.

O terceiro capítulo, centra-se no campo metodológico. Em seguida, no quarto capítulo apresentamos os resultados obtidos, por meio da presente pesquisa, acrescidos de nossas explicações e discussões com os referenciais teóricos da área, no que diz respeito aos elementos da Educação CTS nas falas das professoras, e por fim nas considerações finais expomos nossas conclusões de acordo com os resultados alcançados, precedidas das referências e anexos.

## **2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: interlocuções com o Ensino de Ciências e a Educação Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS)**

As lutas e conquistas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil exigem-nos realizar uma retrospectiva em décadas anteriores sobre o processo histórico educacional da classe trabalhadora afim de compreender seu contexto atual. Nesse sentido, no presente capítulo serão apresentadas, de forma sucinta, algumas considerações sobre o histórico da EJA no Brasil. Traçaremos aproximações também entre essa modalidade e o Ensino de Ciências, em direção a explicitação da Educação CTS no Ensino de Ciências e sua importância no âmbito da formação de professores.

### **2.1 Marcos Conceituais, históricos e legais da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil**

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil, desde sua origem, possui marcas da precariedade e ausência de medidas efetivas para o alcance de uma educação de qualidade. Logo, resgatar o trato com essa modalidade e as experiências de alfabetização ao longo do processo histórico do país é importante para compreendermos o que avançou em torno dessa modalidade e o que ainda necessita ser superado.

Nessa perspectiva, a história educacional da Educação de Jovens e Adultos no Brasil começou a ser difundida a partir de várias iniciativas de programas cujo objetivo principal era diminuir os índices do analfabetismo (HADDAD; DI PIERRO, 2000; FÁVERO, 2009; OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

Esse tipo de alfabetização inicia-se sistematicamente no início do século XX. Anteriormente a esse período, sobretudo no final do século XIX, o acesso à escola era muito restrito privilegiando principalmente a classe elitizada do meio urbano. Por conta disso, a maior parte da população se manteve analfabeta e excluída de participar das decisões da vida social, uma vez que a elite não se preocupava com a formação dos trabalhadores (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

Foi somente a partir da década de 1940 que o Estado brasileiro cria um sistema educativo específico para a educação de adultos. Como citam Haddad e Di Pierro (2000, p.111) “após uma atuação fragmentária, localizada e ineficaz durante todo o período colonial, Império e Primeira República, ganhou corpo uma política nacional, com verbas vinculadas e atuação estratégica em todo o território nacional” para cuidar da educação da população adulta do país.



Segundo os autores, esse período foi marcado pela implementação e disseminação das primeiras políticas públicas nacionais de educação, que no âmbito de um momento efervescente para promover o desenvolvimento do país contribuíram para reduzir o índice de analfabetismo da população brasileira.

Além disso, em 1945 com a criação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) que alertava o mundo sobre as desigualdades entre os países e o papel da educação, a educação de adultos, principalmente, passou a ser prioridade para o desenvolvimento das nações consideradas atrasadas (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Dessa forma, as discussões da UNESCO concentravam-se em combater o analfabetismo e para isso, foram disseminadas campanhas e realizados programas em países que apresentavam alto índice de desigualdades sociais. No caso do Brasil, a primeira campanha surgiu em 1947 conhecida como Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos (CCEA), para alfabetizar a população iletrada e elevar os níveis educacionais. Porém, a CCEA não primava pela qualidade do ensino, conferindo ênfase somente à quantidade de pessoas escolarizadas (HADDAD; DI PIERRO, 2000; STRELHOW, 2010). Por trás dessa busca na diminuição do analfabetismo, existiam interesses uma vez que:

Justificava-se a educação de adultos pelo poder da educação na construção da sociedade desejada para o Brasil na época e perseguia-se o objetivo bastante concreto: a ampliação das bases eleitorais, o que explica as metas bastante quantitativas dos planos elaborados e a insistências na diminuição das taxas de analfabetismo, bastante altas no período. (FÁVERO, 2009, p. 57).

Para o autor essa ampliação resultou inicialmente na “alfabetização” de milhares de adultos, mas essa ampliação tinha objetivos muito específicos, a garantia de voto da população. Além da CCEA, outras duas campanhas foram implementadas: a Campanha Nacional de Educação Rural, em 1952, e a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo, em 1958, com várias críticas ao pouco tempo dedicado para a aprendizagem, os materiais didáticos poucos significativos que não levavam em conta nem a realidade do adulto nem seu contexto de vida. Com isso, suas atividades foram sendo encerradas e as campanhas foram extintas no final dos anos 1950 (UNESCO, 2008).

Com a chegada dos anos 1960, mudanças educativas mais efetivas foram promovidas a partir da mobilização dos movimentos de educação popular que lutavam por uma educação de qualidade como:

[...] o Movimento de Educação de Base, da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil, estabelecido em 1961, com o patrocínio do governo federal; o Movimento de Cultura Popular do Recife, a partir de 1961; os Centros

Populares de Cultura, órgãos culturais da UNE; a Campanha De Pé no Chão Também se Aprende a Ler, da Secretaria Municipal de Educação de Natal; o Movimento de Cultura Popular do Recife; e, finalmente, em 1964, o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura. (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.13).

Conforme os autores, essas campanhas e programas contribuíram tanto para a democratização das oportunidades da escolarização de adultos, quanto para as lutas dos grupos sociais junto ao Estado na efetivação de uma educação de qualidade específica para essa parcela da população. Os movimentos de educação popular contribuíram assim para promover uma educação crítica que transformasse a realidade social tendo como referência o educador Paulo Freire (DI PIERRO et al., 2001; FÁVERO, 2009; RIBEIRO, 2012).

Nessa perspectiva, Paulo Freire colabora com essa modalidade de ensino à medida que defende uma educação voltada para a consciência crítica, humanística e emancipatória dos sujeitos, com o objetivo “[...] de libertar os sujeitos de uma consciência ingênua, herança de uma sociedade opressora, agrária e oligárquica, transformando-a em consciência crítica” (UNESCO, 2008, p. 23). Assim, a partir do seu método de alfabetização era possível a construção do conhecimento da leitura, escrita e do entendimento da realidade, com base no diálogo entre educador e educando por meio dos temas geradores.

Segundo aponta Fávero (2009), durante esse processo Paulo Freire buscou transformar a educação voltada aos interesses políticos em uma educação específica que garantisse propostas condizentes com a realidade dos sujeitos. É importante destacar que a pedagogia de Paulo Freire contribuiu para a alfabetização de milhares de jovens e adultos trabalhadores no contexto brasileiro, objetivando uma educação libertadora pautada na permanente construção do saber e do diálogo.

Vale ressaltar que em 1964 com o golpe militar muitas das atividades realizadas pelos movimentos populares foram interrompidas juntamente com o trabalho desenvolvido por Paulo Freire. Nesse período, muitos dirigentes foram presos, professores das universidades e representantes estudantis tiveram seus direitos políticos cassados, inclusive Paulo Freire foi preso e exilado no Chile (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Sob essa condição, segundo os autores, o educador continuou com seu trabalho voltado para a alfabetização de adultos dando início as suas primeiras obras que até hoje inspiram e contribuem para o processo educacional, à medida que buscam transformar a realidade dos sujeitos oprimidos pela sociedade capitalista.

Nas palavras de Gadotti (2007) Paulo Freire era um educador sonhador, sonhava com o futuro de um mundo melhor, mas com sua ação totalmente engajada no presente. Segundo o autor supracitado:

Devemos continuar estudando a sua obra, não para venerá-lo como a um totem ou a um santo, nem para segui-lo como a um guru, mas para lê-lo como um dos maiores educadores críticos do século XX. Honrar um autor é, sobretudo estudá-lo e revê-lo criticamente, retomar seus temas, seus problemas, seus questionamentos (GADOTTI, 2007, p. 87).

Por isso, suas obras continuam sendo referências para muitos estudiosos e pesquisadores comprometidos com mudanças no campo educacional nos dias atuais. Nesse sentido, o que se sabe sobre a pedagogia de Paulo Freire tem suas raízes históricas a partir de 1960 quando começou a surgir suas primeiras obras, dentre elas a mais conhecida “a Pedagogia do oprimido” em 1970, na qual Freire defende uma educação voltada para o diálogo, na emancipação do oprimido diferentemente da pedagogia da classe dominante pautada em uma educação bancária. A educação bancária nas palavras de Freire pauta em depositar os conteúdos ao aluno visando à memorização e a repetições das informações considerando-o como uma tábua rasa, não valorizando os saberes da sua realidade (PAULO FREIRE, 2005).

Por isso, desde a década de 1960 Paulo Freire já destacava a importância de uma educação pensada a partir do contexto do aluno. Porém, diante do seu método naquela época, o golpe militar acabou interferindo de forma cruel na ação dos programas, apenas em alguns espaços sociais as práticas de alfabetização continuavam a ser desenvolvidas de forma ilegal, amparadas pelos movimentos populares que buscavam contemplar uma educação de acordo com as especificidades dos sujeitos (DI PIERRO, et al., 2001).

Assim, de maneira geral, até 1980 as características do ensino promovido pelo Estado baseavam-se na certificação, não prevalecendo uma educação capaz de superar as dificuldades dos sujeitos (FÁVERO, 2009). Logo, com a perseguição aos programas que tiveram como origem os movimentos populares, outros foram criados como, por exemplo, a Cruzada do ABC (Ação Básica Cristã) totalmente vinculada ao regime militar, cujas ações não foram eficientes, tendo suas atividades finalizadas (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Outro exemplo de programa criado, foi o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) fundado em 1967, cujo objetivo visava a qualificação para o mercado de trabalho, de modo que “a alfabetização ficou restrita à apreensão da habilidade de ler e escrever, sem haver a compreensão contextualizada dos signos” (STRELHOW, 2010, p. 54).

Desse modo, os educadores que atuavam no MOBRAL também não possuíam formação, já que para ensinar a ler e escrever acreditava-se que não era necessário um entendimento dos processos pedagógicos (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Os autores afirmam que houve uma série de análises sobre esse movimento, especificamente porque ocorria em um

curto período e seus indicadores não eram confiáveis. Além disso, era um programa totalmente diferente do método de Paulo Freire.

Diante disso, com duração de quinze anos o MOBREAL foi extinto dando espaço para a Fundação Educar, que desenvolveu ações para inserir a educação de adultos na esfera do governo federal, estadual e municipal (FÁVERO, 2009). Após a extinção da fundação educar em 1990, um novo marco legal estava acessível: a Lei Federal 5692 de 1971 voltada para a educação supletiva de jovens e adultos e propunha:

A extensão da educação básica obrigatória de 4 para 8 anos – constituindo o então denominado ensino de primeiro grau – e, concomitantemente, dispôs as regras básicas para o provimento de educação supletiva corresponde a esse grau de ensino aos jovens e adultos. Pela primeira vez, a educação voltada a esse segmento mereceu um capítulo específico na legislação educacional, que distinguiu as várias funções: a suplência – relativa à reposição de escolaridade –, o suprimento – relativa ao aperfeiçoamento ou atualização –, a aprendizagem e a qualificação – referentes à formação para o trabalho e profissionalização. (DI PIERRO et al., 2001, p. 62).

Para Haddad e Di Pierro (2000) o ensino supletivo caminhava em três direções: 1) assumia o compromisso da escolarização regular; 2) promovia a formação para a mão de obra e; 3) buscava a atualização dos conhecimentos no processo educacional. Acima de tudo, “o Ensino Supletivo se propunha a recuperar o atraso, reciclar o presente, formando uma mão-de-obra que contribuísse no esforço para o desenvolvimento nacional, através de um novo modelo de escola” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 117). Desse modo, conforme os autores, o ensino supletivo foi apresentado à sociedade como uma nova possibilidade para que os jovens e adultos pudessem além de concluir os estudos, buscar conhecimentos que os ajudassem a se inserir melhor na sociedade, levando em conta a modernização da mesma.

A institucionalização de tais programas intensificou as manifestações dos movimentos sociais e populares por todo o país tanto no campo quanto na cidade na luta contra as ações do governo militar (ARAÚJO, 2012), uma vez que nos planos de tal governo a educação de adultos tinha como objetivo elevar o desenvolvimento econômico do país, sem maiores preocupações com a qualidade e criticidade do ensino.

Porém, aos poucos os movimentos sociais de educação popular que emergiram e se desenvolveram na década de 1970 passaram a ocupar espaços na esfera pública em prol do reconhecimento do direito de jovens e adultos à educação e, com isso, “adquiriram organicidade e institucionalidade, renovando as estruturas sindicais e associativas preexistentes, ou criando formas de organização, modalidades de ação e meios de expressão” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 119).

Conforme os autores, essa organização ganhou forças com o processo de democratização em 1985, um período caracterizado pela ampliação dos direitos sociais e propício para que diversos movimentos sociais retomassem suas atividades educativas, ocupando espaços nas esferas públicas, ainda que, nesse período não existissem políticas públicas educacionais específicas para atender aos jovens e adultos. As discussões em torno especificamente do trato com a escolarização desse público se intensificaram com a realização da assembleia Nacional Constituinte no ano de 1987 que resultou:

Na promulgação da Constituição Federal de 1988 e seus desdobramentos nas constituições dos estados e nas leis orgânicas dos municípios, instrumentos jurídicos nos quais materializou-se o reconhecimento social dos direitos das pessoas jovens e adultas à educação fundamental, com a conseqüente responsabilização do Estado por sua oferta pública, gratuita e universal. (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.119).

A partir de então, a Educação para jovens e adultos passa a ser contemplada nos documentos oficiais e normatizada por decretos, pareceres e leis como direito de todos os cidadãos que não tiveram o acesso à educação na idade regular, sendo dever do Estado ofertá-la. Desse modo, a constituição significou um grande ganho na medida que passou a respaldar aos cidadãos os direitos fundamentais, sobretudo o acesso à educação. Para além disso, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB N° 9394/96 em seu Art. 37, a EJA passa a ser reconhecida como uma modalidade de educação básica, oportunizando aos jovens e adultos o acesso ao ensino fundamental e médio (BRASIL, 1996).

No entanto, colocar os direitos a educação em documentos oficiais, por si só ainda não é suficiente para que jovens e adultos tenham de fato acesso à educação escolar. Por esse motivo os movimentos sociais do campo e da cidade continuam na luta para garantir uma educação de qualidade para essa parcela da população em busca de políticas públicas condizente com suas especificidades (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

Nesse cenário, o papel e a construção de políticas públicas efetivas para a EJA tem sido pauta de debate na sociedade civil frente as demandas sociais em que vivem milhares de jovens e adultos pelo país. São homens e mulheres que merecem o direito ao acesso a uma educação de qualidade como fundamental para a integração no meio social (UNESCO, 2008; RUMMERT, 2007).

De acordo com Soares (2010) é na década de 90 que a preocupação com políticas públicas educacionais no contexto brasileiro passa a ser foco de prioridade no intuito de universalizar o acesso à educação para crianças e adolescentes no ensino fundamental. Porém,

no que diz respeito aos jovens e adultos, desde esse período até os dias atuais ainda persiste dificuldades para oferecer uma educação que contemple as especificidades desse público. Assim, a Educação de jovens e adultos ainda em pleno século XXI é compreendida como uma educação que luta pela garantia do direito à educação e caracterizada como uma educação de classe (RUMMERT, et al., 2013).

Nesse sentido, é em meio as lutas protagonizada pelos movimentos e organizações sociais que a EJA de forma intensiva vem ocupado espaço de suma relevância, especialmente com a efervescência das novas relações no mundo do trabalho passou a ser vista como meio para a requalificar os jovens e adultos profissionalmente (SOARES, 2010).

Em vista disso, o autor afirma que nos últimos anos o crescimento dessa modalidade de educação está relacionado especificamente a realização de diversos eventos em âmbitos nacionais e internacionais sobre o tema, a começar a partir da década de 90 com a realização dos fóruns de EJA que culminaram na V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA), em 1997 na Alemanha, assim como da VI CONFINTEA, realizada no contexto brasileiro em 2009 e dos Encontros Nacionais de Educação de Jovens e Adultos – ENEJAs (ARAÚJO et al., 2016).

Segundo os autores supracitados, o primeiro fórum de EJA no contexto brasileiro teve início no Rio de Janeiro, respectivamente tendo em vista a busca pela consolidação da presente modalidade de educação, outros fóruns foram criados em vários estados do país, como, que seguiram promovendo Encontros Nacionais de Educação de Jovens e Adultos (ENEJA) (ARAÚJO, et al., 2016).

Os fóruns estaduais de EJA como espaços de articulação entre o poder público, os demais movimentos, organizações sociais e educadores tem sido espaço de debates e socializações de questões que envolvem a garantia efetivamente do direito à uma educação gratuita e pública aos jovens e adultos, assim como busca intervir na elaboração de políticas públicas (DI PIERRO, 2005).

Conforme Araújo et al., (2016) atualmente todos os estados brasileiros no âmbito estadual e regional, incluindo o Distrito Federal possuem seus respectivos fóruns. Dessa maneira, pode se afirmar que a ampliação dos fóruns de EJA no Brasil configura-se na busca pelo fortalecimento e ressignificação da educação destinada para os jovens e adultos como sujeitos de direitos visando atender suas demandas.

Nesse contexto, os fóruns se constituem na visão de (DI PIERRO, 2005, p. 1130-1131) como” espaços abertos, que possuem baixo grau de institucionalidade, tem caráter suprapartidário, reúnem uma pluralidade de organismo governamentais e não-governamentais

e combinam atividades de informação, mobilização e intervenção”. Conforme a autora, as pautas e reivindicações realizadas pelos fóruns centra-se na busca pela garantia da continuidade dos estudos destinados aos jovens e adultos no ensino fundamental gratuito, a aprendizagem para além da leitura e escrita, a formação inicial e continuada entre outras questões.

Ainda se tratando da década de 90 no mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso a política de atendimento da EJA foi marcada pela criação de vários programas do governo federal, quais sejam: programa alfabetização Solidária, Brasil Alfabetizado, o Programa Nacional de Inclusão de Jovens - PROJOVEM; o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos-PROEJA, o Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem-PROFAE, e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária -PRONERA (RUMMERT, et al., 2013 ; SOARES; 2010).

Já no de 2000, podemos citar outras conquistas significativas em marcos legais, como o Parecer CNE/CEB 11/2000 e a Resolução CNE/CEB Nº 1, de 5 de julho de 2000 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA. Ambos os documentos defendem e oportunizam às pessoas que não tiverem oportunidades de acesso à educação condições de prosseguirem os estudos e participarem como cidadãos de direitos em sociedade.

Nesse sentido, no que se refere ao Parecer CNE/CEB 11/2000 relatado por Carlos Roberto Jamil Cury, de 10 maio de 2000, há relevantes contribuições para a Educação de Jovens e Adultos. No decorrer do texto são explícitas discussões sobre os fundamentos, conceitos e funções da EJA, os cursos destinados para essa modalidade de educação, formação específica de professores, a importância do direito à educação, dentre outras questões.

Ainda cabe destacar, que dentre os pontos relevantes no presente Parecer, um deles diz respeito as três funções da EJA: *a reparadora*, que refere-se ao acesso dos jovens e adultos aos direitos civis e a uma educação de qualidade; *a equalizadora*, que oferece novas oportunidades educativas aos indivíduos que tiveram seus direitos ao acesso à educação na idade própria negados e que, com a EJA, podem buscar sua inserção nos diversos espaços sociais; e por fim, *a função qualificadora*, que possibilita uma educação para os jovens e adultos ao longo da vida (BRASIL, 2000).

Posteriormente ao parecer, foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos Resolução CNE/CEB nº1/2000. Um dos grandes ganhos nesse documento é que a EJA passa a ser definida como uma modalidade da educação básica nas etapas do ensino fundamental e médio, como consta no Art. 1º:

Art. 1º Esta Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos a serem obrigatoriamente observadas na oferta e na estrutura dos componentes curriculares de ensino fundamental e médio dos cursos que se desenvolvem, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias e integrantes da organização da educação nacional nos diversos sistemas de ensino, à luz do caráter próprio desta modalidade de educação (BRASIL, 2000, p. 1).

Cabe destacar que no decorrer da Resolução, são expressos outros importantes aspectos sobre a formação profissional, formação inicial e continuada de professores para a EJA, proposta pedagógica e etc, que dão subsídios para que os sistemas de ensino ofereçam uma educação de qualidade aos jovens e adultos, possibilitando-os a conclusão dos estudos (BRASIL, 2000). Além disso, as Diretrizes curriculares Nacionais estabelece algumas funções em torno da EJA, quanto aos princípios da equidade, da diferença e da proporcionalidade no Art. 5º inciso I, II e III:

I - Quanto à equidade, a distribuição específica dos componentes curriculares a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades face ao direito à educação;

II- Quanto à diferença, a identificação e o reconhecimento da alteridade própria e inseparável dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores;

III - Quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica (BRASIL, 2000).

Reconhecidos como princípios fundamentais no âmbito da EJA, há o esclarecimento de que o acesso à educação deve ser garantido de modo igualitário visando à formação dos jovens e adultos que não conseguiram concluir na idade própria, possibilitando-os conhecimentos atualizados de modo a assegurar uma educação ao longo da vida. Assim, tanto no contexto brasileiro quanto em outras partes do mundo investir em uma educação contínua tem como característica a formação de milhares de pessoas que não conseguiram concluir se quer o ensino fundamental (SOARES, 2010).

Contudo, para Vila Nova e Martins (2008) as Diretrizes Curriculares se constituem uma grande conquista no âmbito da EJA, e acrescentam que “mais que normatizar e regulamentar, este documento pode ser considerado um marco, uma vez que supera a concepção de suplência e aligeiramento do ensino, amplamente utilizada e difundida até poucos anos atrás, e legitima o direito por uma educação de qualidade” (VILA NOVA; MARTINS, 2008, p. 338).



Além dessas conquistas, outros documentos oficiais se fazem importantes, a exemplo das propostas curriculares do Ensino Fundamental para a EJA 1º e 2º segmento. O 1º segmento curricular está voltado para os anos iniciais do Ensino Fundamental e organizado com o intuito de oferecer aos professores orientações sobre as práticas educativas na EJA diante da ausência de formação docente específica para essa modalidade (BRASIL, 2001). A proposta do 2º segmento inclui os anos finais do Ensino Fundamental, e discorre sobre a necessidade de oferecer um ensino de qualidade em todas as instituições priorizando, principalmente, o respeito com os jovens e adultos que procuram a EJA, a fim de concluir seus estudos e alcançar novas oportunidades profissionais (BRASIL, 2002).

Também merece destaque o Plano Nacional de Educação instituído em 9 de janeiro de 2001 na forma da Lei 10.172, com o intuito de reduzir o analfabetismo absoluto e funcional e ampliar o acesso à educação continuada para a população que não teve oportunidades educativas na idade própria, especificamente os pertencentes a classes desfavorecidas do campo e outros grupos étnicos-raciais (DI PIERRO, 2010).

Após a EJA ser contempla nos marcos legais, entre o ano de 2003 e 2010 no mandato do presidente Luiz Inácio, houve um maior investimento na EJA. Dentre as iniciativas do governo, destaca-se: o Brasil Alfabetizado, Programa Nacional de Inclusão de Jovens – PROJOVEM, Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA, Exame Nacional de Certificação de Competências – ENCCEJA, Saberes da Terra, dentre outros (DI PIERRO, 2010; RUMMERT, et al., 2013). Atualmente, todos esses programas situados nas esferas governamentais tem sido objeto de estudo no âmbito acadêmico, tanto em nível de mestrado quanto doutorado (SOARES; PEDROSO, 2016).

Vale salientar, que algumas das iniciativas acima citadas foram propícias para incluir milhares de jovens e adultos no ambiente escolar, como por exemplo, o PROJOVEM. Segundo Rummert (2007) o programa foi implementado a partir de 2005 tendo como público, jovens de 18 a 24 anos de idade que já haviam concluído os anos iniciais do ensino fundamental, mas que ainda não cursavam os anos finais. Apesar do programa incluir milhares de jovens e adultos ao acesso da educação, deu ênfase na certificação, como afirma a autora:

O PROJOVEM representa uma perda sensível para a educação pois que, além de seu caráter assistencialista, representa uma iniciativa que não oferece à juventude efetivo acesso à educação, mas, apenas, à certificação de conclusão do Ensino Fundamental de discutível qualidade. O PROJOVEM constitui

mais um exemplo de ação política que, sob a aparência da inovação, gera a continuidade da submissão ao instituído (RUMMERT, 2007, p. 43).

Em análise a outros programas, a exemplo do PROEJA e o ENCEJA, a autora supracitada destaca que são caracterizados por um curto período de duração e não são capazes de superar as desigualdades sociais existentes tanto no âmbito do país, quanto no contexto da educação. Em relação ao PROEJA, este foi substituído posteriormente pelo Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC Lei nº 12.513/11 no período do mandato da presidência Dilma Rousseff, apostando em cursos técnico visando a qualificação para o mercado de trabalho frente as altas taxas de desemprego (BRASIL, 2011). Assim, foi nessa efervescência da formação profissional que a Lei n. 11.741 de 2008 alterou o Artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelecendo a articulação da EJA com a educação profissional (HADDAD; DI PIERRO, 2015). Com isso, a questão da qualificação profissional na EJA passa a ser estabelecida em lei.

Segundo Araújo (2012) apesar do acesso dos jovens e adultos à educação por meio dos programas da EJA que já é um avanço, estes ainda são descontínuos, não existindo uma política social de ações efetivas para a superação dos problemas que historicamente possibilitaram o analfabetismo na Educação de Jovens e adultos, e que ainda persiste nos dias atuais. Além disso, muitos programas no âmbito da EJA permanecem institucionalizados por um certo período de tempo não contribuindo efetivamente para que os jovens e adultos conclua os estudos (RUMMERT, et al., 2013).

Por outro lado, mesmo com implicações no âmbito dos programas e a ausência de políticas públicas contínuas, a partir das iniciativas decorrentes do Governo Lula (2003-2010) houve uma maior articulação dos movimentos sociais pela busca de políticas públicas com outras instâncias do governo e com organizações da sociedade civil, tendo como conquista a Comissão Nacional de Alfabetização e Educação de Jovens e Adultos - CNAEJA e os Encontros Nacionais promovidos anualmente pelos Fóruns (DI PIERRO, 2010). Apesar do aumento da importância da modalidade EJA nas ações do governo, ela ainda não era prioridade do governo. No entanto, é preciso:

[...] reconhecer a conclusão de um ciclo de institucionalização da modalidade no sistema de ensino básico, com sua inclusão na política de financiamento, que diz respeito ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) e nos programas de assistência aos estudantes (alimentação, transporte escolar e livro didático) (DI PIERRO 2010, p. 29).

É importante destacar em 2010 no último mandato do presidente Lula, um outro ganho em marco legal é a institucionalização das Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos, Resolução CNE/CEB nº 03/2010, à qual está relacionada com a duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA; e a EJA desenvolvida por meio da Educação a Distância (BRASIL, 2010). Em relação ao trato com o desenvolvimento da EJA no Art. 2º há a defesa:

Para o melhor desenvolvimento da EJA, cabe a institucionalização de um sistema educacional público de Educação Básica de jovens e adultos, como política pública de Estado e não apenas de governo, assumindo a gestão democrática, contemplando a diversidade de sujeitos aprendizes, proporcionando a conjugação de políticas públicas setoriais e fortalecendo sua vocação como instrumento para a educação ao longo da vida (BRASIL, 2010, p. 1).

Cabe ainda destacar, que no parágrafo único há a explicitação da oferta variada para atender os adolescentes, jovens e adultos na média de 15 (quinze) anos ou mais de idade, com defasagem idade-série, tanto no ensino regular quanto na EJA, como também nos cursos que oferecem a formação profissional, tendo em vista o 3º do artigo 37 da Lei nº 9.394/96, é preciso:

- I - Fazer a chamada ampliada de estudantes para o Ensino Fundamental em todas as modalidades, tal como se faz a chamada das pessoas de faixa etária obrigatória do ensino;
- II - Incentivar e apoiar as redes e sistemas de ensino a estabelecerem, de forma colaborativa, política própria para o atendimento dos estudantes adolescentes de 15 (quinze) a 17 (dezesete) anos, garantindo a utilização de mecanismos específicos para esse tipo de alunado que considerem suas potencialidades, necessidades, expectativas em relação à vida, às culturas juvenis e ao mundo do trabalho, tal como prevê o artigo 37 da Lei nº 9.394/96, inclusive com programas de aceleração da aprendizagem, quando necessário;
- III - Incentivar a oferta de EJA nos períodos escolares diurno e noturno, com avaliação em processo (BRASIL, 2010, p.2).

Apesar da relevância dos marcos legais para a regulamentação da EJA visando a garantia dos direitos no Brasil, é possível identificar que ainda de modo global não tem possibilitado o acesso e permanência dos jovens e adultos à educação (ARAÚJO, 2012).

Nessa perspectiva, em análise sobre as ações e legislações no âmbito da EJA, segundo (SOARES; PEDROSO, 2016, p. 262) [...] “vamos encontrar, no campo da política, os avanços, os recuos, as rupturas e a permanência da Educação de Jovens e Adultos nas constituições, nas leis de diretrizes e bases, nas diretrizes curriculares e nos planos nacionais de educação”. Nesse contexto, muitas das conquistas em termos de resoluções e programas para a Educação de

Jovens e Adultos no Brasil resultaram de ações por parte de organizações e movimentos sociais visando atender as necessidades formativas que as esferas governamentais não contemplaram (UNESCO, 2008). Assim, como é evidente:

As experiências de EJA desenvolvidas pelos movimentos de lutas sociais e sindicais envolvem desde os níveis da alfabetização até o nível médio. São inúmeras experiências desenvolvidas pelo Brasil afora, por meio de convênios e parcerias com várias organizações populares (movimentos e sindicatos) e governamentais, como prefeituras, secretarias estaduais de Educação, ministérios e universidades (ARAÚJO, 2012, p. 256).

Deste modo, os diversos segmentos sociais assumem a responsabilidade com o processo educacional frente ao Estado capitalista que ainda continua ausente da implementação de políticas públicas específicas para a EJA. Diferentemente da ação do Estado, a participação dos movimentos sociais e os demais atores no âmbito da Educação de Jovens e Adultos pode incidir na construção da “conscientização, mobilização e organização da sociedade, ou na concepção de monitoramento, avaliação dos programas e políticas sociais” (UNESCO, 2008, p.49).

Esse movimento coletivo possibilita ações mais efetivas na garantia dos direitos dos jovens e adultos, pois ainda se acentua no contexto atual a continuação da negação dos direitos que instituídos em marcos legais não têm dado conta de contemplar satisfatoriamente as demandas sociais da classe trabalhadora, e mesmo considerando a importância dos avanços nesse contexto, as políticas no âmbito da EJA são foco de descontinuidade (RUMMERT, et al., 2013). Isto é preocupante na medida que intensifica o processo de exclusão de milhares de jovens e adultos tanto do campo quanto da cidade.

Por isso, a construção de políticas públicas específicas e contínuas para a EJA é um dos meios que pode promover a superação das desigualdades sociais. Porém ainda não é uma opção das esferas governamentais institucionalizar políticas efetivas (RUMMERT, et al., 2013). Nesse caso, o que tem sido evidente são políticas públicas com fortes características de cunho paliativo, como forma apenas de melhorar a educação, mas de fato não dar conta de resolver as necessidades sociais e educacionais que atualmente permanecem na modalidade EJA.

Portanto, em linhas gerais, na construção de políticas públicas para essa modalidade é imprescindível o reconhecimento da classe trabalhadora, enquanto pessoas que vivem à margem da injustiça social para que de fato sejam reconhecidos como sujeitos de direitos. Sujeitos estes, que merecem condições educacionais articulada com as questões de cunho social, político, econômico e cultural para uma compreensão crítica da realidade, e como assinalam Rummert, et al (2013, p. 47) “conquistar essa educação é tarefa a ser enfrentada pela

própria classe trabalhadora. Do mesmo modo, entendemos não constituir prática fecunda o mero “espetáculo da denúncia”.

Ainda cabe destacar, conforme Haddad e Di Pierro (2015) em estudos sobre as transformações nas políticas de EJA no início do século XXI no contexto nacional e internacional, a EJA ganhou destaque em marcos legais, a exemplo de leis, diretrizes, acordos dentre outros que afirmam o direito de uma educação que se prolongue pela vida, mas continua com a incessante busca por políticas públicas efetivas nas esferas governamentais.

Nessa realidade, a implementação de políticas públicas deve promover uma educação de qualidade. Daí, é imprescindível a necessidade de uma formação escolar, na qual o processo de ensino e aprendizagem esteja articulado com as especificidades dos jovens e adultos. Porém, em vista disso, uma preocupação recente em torno da EJA diz respeito a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), cuja última versão foi publicada em 2017. O documento apresenta e orienta o que os estudantes devem aprender durante a educação básica de modo que:

Tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2017, p. 7).

O documento apresenta que as três etapas da Educação Básica são Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio (BRASIL, 2017). Porém não existe no documento um tópico específico para Educação de Jovens e Adultos, que passa a ser considerada simplesmente como parte do ensino regular.

Esse fato é preocupante à medida que pode promover, novamente, a invisibilidade dessa parcela da população, desconsiderando suas especificidades e, conseqüentemente, deixando de atender minimamente suas necessidades, que muito diferem daqueles que frequentam o ensino regular. Se no ensino regular a relação com o contexto dos alunos já é considerada importante em várias pesquisas, na EJA, formada por pessoas de diversas etnias, culturas, classe social, que trabalham em diversos setores, sejam eles urbano ou rural, construir conhecimentos de modo que contemplem o contexto de vida dos estudantes, respeitando seus saberes e sua vivência é fundamental.

De acordo com a proposta da BNCC a alfabetização contribui para desenvolver a fonologia induzindo a mesma na apropriação do alfabeto para a prática da leitura e escrita. Para

Zen (2018, p. 220) “reduzir o processo de alfabetização ao domínio de uma técnica de transcodificação linguística é uma decisão política que menospreza a capacidade intelectual dos sujeitos e que impossibilita que se aprenda na e pela diversidade.”

A BNCC é um documento que guia a educação por todo o país e a falta de uma menção específica sobre a EJA, bem como essa visão “ultrapassada” de aprendizagem de leitura representa um retrocesso legitimado pelos mecanismos do Estado capitalista, que pode fazer com que jovens e adultos tenham negado, ou pelo menos dificultado, seu acesso a conhecimentos necessários para que possam compreender criticamente o mundo, de modo a promoverem mudanças em seu meio social.

Ensinar na EJA significa olhar para além de códigos. Representa respeitar histórias de vida, o contexto que jovens e adultos estão inseridos, valorizar seus saberes e conhecimentos no processo de ensino e aprendizagem, compreendendo a educação como um processo que se dá ao longo de toda a vida. Nada disso é possível quando se considera o ensino como algo mecânico e que reduz a capacidade intelectual dos estudantes. Enfim, seguir as orientações que constam na BNCC, e ainda assim encontrar formas de promover um ensino de qualidade para jovens e adultos representa um grande desafio tanto para os professores que já estão atuando, quanto para os que irão atuar na EJA.

Diante disso, chegamos ao século XXI com outros problemas latentes no contexto dessa modalidade de ensino. Um deles reside no entendimento de que a modalidade não deve se resumir a processos de ensino pouco significativos e que não contemplem a discussão das transformações políticas, sociais, econômicas e culturais que ocorrem no mundo contemporâneo e que influenciam o espaço educacional e o cotidiano dos alunos.

Essa questão está diretamente relacionada a forma como ciência e tecnologia estão presentes na Sociedade como um todo. Nesse sentido, a educação nessa modalidade também deve fazer com que seu público se aproprie dos conhecimentos científicos e tecnológicos de modo que possa participar de questões que envolvem a ciência e a tecnologia em seu contexto de vida.

## **2.2 Educação de Jovens e Adultos e Ensino de Ciências**

O Ensino de Ciências sem dúvida é de fundamental importância à medida que propicia ao aluno conhecimentos científicos para compreender o mundo e atuar nele de acordo com as transformações cotidianas. Entretanto, fazer com que a população esteja de posse dos

conhecimentos da ciência na busca de melhorias para sua vida tem sido um dos grandes desafios no contexto escolar (STRIEDER, 2007; STAUB et al., 2010).

Frente a essa questão, jamais podemos perder de vista um dos maiores objetivos do Ensino de Ciências que “deve incluir a aquisição do conhecimento científico por uma população que compreenda e valorize a ciência como empreendimento social” (KRASILCK 2000, p. 9). Vale ressaltar que o entendimento da ciência contribui tanto para que o cidadão esteja a par das mudanças que acontecem na sociedade, quanto possa aplicar esses conhecimentos para transformar sua vida, de preferência para melhor (CHASSOT, 2003). Assim:

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes, público representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com a maioria expressiva oriundas das classes e culturas que até então não frequentaram a escola, salvo exceções, não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de pouco ou para pouco. (DELIZOICOV et al., 2011, p.33).

Diante disso, no que diz respeito à Educação de Jovens e Adultos é importante ressaltar que, muitas vezes, ela é oferecida para uma parcela da população que por muito tempo deixou de frequentar a escola e que, portanto, necessita de um ensino que os ajude a compreender os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais de forma mais significativa e crítica, sobretudo em sua relação com os conhecimentos científicos e tecnológicos e seus produtos, amplamente disseminados na sociedade atual.

A partir dessa visão, o Ensino de Ciências não pode ser desenvolvido de forma transmissiva, mas sim dialogado com os saberes dos jovens e adultos, uma vez que a articulação dos conhecimentos provenientes do cotidiano com a cultura científica possibilita a compreensão dos mais diversos fenômenos (STAUB, et al., 2010)

É preciso considerar, no entanto que, de maneira geral o público da EJA foi mudando suas características ao longo do tempo, e se antes era composto “por pessoas maduras ou idosas, de origem rural, que nunca tinham tido oportunidades escolares. A partir dos anos 80, os programas de escolarização de adultos passaram a acolher um novo grupo social constituído por jovens de origem urbana” (HADDAD, DI PIERRO, 2000, p. 127). Atualmente, pode-se dizer que o público da EJA reflete:

Uma grande diversidade no que se refere à idade, gênero, etnia e cultura. Assim, essa modalidade constitui-se num espaço destinado a oportunizar escolaridade não apenas ao adulto, ao idoso e ao jovem, mas também ao adulto, ao idoso e ao jovem que apresentam Necessidades Educacionais Especiais (NEE). (CORTE, 2016, p.87).

Outra diferenciação presente no conjunto de jovens e adultos que compõe a EJA é sua localização geográfica, uma vez que estão presentes em espaços urbanos e rurais, o que lhes proporciona características diversas. O público urbano normalmente emprega-se no trabalho formal e informal desenvolvendo serviços comerciais, enquanto os que residem na zona rural trabalham nas lavouras, fazendas ou são pequenos agricultores que lidam diariamente com a agricultura de comercialização ou de subsistência. Tanto em um caso, como em outro uma coisa é comum: praticamente todos depois de um dia cansativo precisam arrumar tempo e disposição para estudar.

Com essa diversidade do público da EJA, concordamos com uma educação de direitos que mantenha a continuidade dos jovens e adultos na escola e, sobretudo, os ajude a construírem seu senso crítico para que possam lidar com situações de exclusão a que normalmente estão expostos do sistema capitalista. Nesse entendimento, para Gadotti (2009) o direito à educação é uma necessidade de todos os cidadãos, pois as formas de sobrevivência dependem da base educacional, principalmente para que os jovens e adultos das classes menos favorecidas compreendam os conhecimentos produzidos atualmente e historicamente na sociedade.

Para o autor supracitado, o acesso à educação deve contribuir também para a emancipação dos sujeitos frente aos processos mercadológicos de ensino que não agregam conhecimentos úteis para a participação nas decisões em sociedade. Diante do exposto e da diversidade de sujeitos que compõem a Educação de Jovens e Adultos podemos apontar que mudanças devem ser realizadas no Ensino de Ciências, especificamente tomando como ponto de partida um olhar para o currículo de ciências nessa modalidade.

Cassab (2016) afirma que os processos de fabricação curricular para a EJA são baseados em discussões técnicas, que culminam em um currículo neutro e dogmático, pautado em conhecimentos considerados verdades absolutas. Nesse caso, a organização dos conteúdos sob a lógica da ciência produz conhecimentos científicos desarticulados com o meio social tidos como:

Lugar de consenso, de neutralidade, nos quais os processos históricos de disputas e negociações são totalmente apagados ou parcialmente considerados a partir de uma ótica apenas cientifizada, em plena desconsideração das razões pedagógicas e políticas em disputa. De lado fica todo o difícil, necessário e conflituoso trabalho de justificação em relação ao que é privilegiado e o que é negligenciado em termos de conhecimento na educação escolar na EJA. (CASSAB, 2016, p 18).

Nessa perspectiva, fica em segundo plano a formação cidadã dos educandos e sua relação com a ciência, que perde seu objetivo de aprimorar os conhecimentos dos educandos



para que possam compreender a realidade do seu contexto social na interação participativa e consciente na sociedade (BRASIL, 2001). Assim, é evidente que tal currículo possui caráter tecnicista e cientifista, que não promove junto aos alunos a compreensão de que os conteúdos trabalhados na escola fazem parte do seu meio social (CASSAB, 2016).

Vila Nova e Martins (2008) apontam que a proposta curricular de ciências para a EJA integra as orientações contidas na LDB de 1996 e nos Parâmetros Curriculares Nacionais de (1998). As autoras seguem afirmando, que a aproximação entre esses dois campos do conhecimento gira em torno de discussões sobre o conhecimento que é considerado como útil, ou seja, preocupa-se em fazer a relação do Ensino de Ciências apenas no que diz respeito a saúde pública, a educação e o mundo do trabalho e a cidadania. “Entretanto, as duas últimas são mencionadas de maneira bastante inespecífica, o que pode indicar a ausência de propostas neste sentido, ou, ainda, um desinteresse institucional no desenvolvimento destas habilidades” (VILLA NOVA; MARTINS, 2008, p.343)

Para as autoras, nesta visão há um afastamento do que seja realmente uma educação plena, aquela que é garantida com base nas leis, pois apesar da relevância dos temas para a formação cidadã, os mesmos não ampliam discussões sobre o conhecimento científico. Nesse sentido, é perceptível que as orientações da proposta curricular para o Ensino de Ciências na EJA visam educar para o sistema capitalista, que nega outros conhecimentos essenciais para o desenvolvimento intelectual dos jovens e adultos, e por isso não prioriza uma formação crítica sobre os aspectos científicos e tecnológicos presentes na sociedade.

Diante disso, é importante refletir: que educação deve ser oferecida aos jovens e adultos? É possível que, a partir de um ensino tão genérico e distante da realidade dos alunos, os sujeitos da EJA sejam críticos com relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como seus produtos? E, se entendemos que a falta de acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos também se configura como uma forma de exclusão (UNESCO, 1999), como a escola poderá auxiliá-los a romper com as condições de opressão a que estão normalmente submetidos?

Concordamos com Vila Nova e Martins (2008, p. 443) ao afirmarem que uma educação plena deve “buscar o equilíbrio entre os conhecimentos úteis para a vida cotidiana e aqueles que conjuntamente com estes levam a uma visão ampla das ciências e que, efetivamente, permitem uma inclusão verdadeira e completa na sociedade.” Para isso, os autores sugerem a necessidade de uma articulação muito mais direta entre EJA e a área de ciências.

Nessa perspectiva, dada a importância dos conhecimentos úteis, Pistrak (1981) em sua obra sobre os fundamentos da Escola do Trabalho, já destacava reflexões sobre a formação

integral dos alunos no processo educativo. Segundo o autor, na defesa de uma consciência de classe frente ao capitalismo, a escola não poderia apenas ter a função de ensinar os conteúdos, mas deveria também estar vinculada a práticas sociais e a uma atividade concreta que de fato tivesse utilidade para o dia a dia dos alunos, em direção à uma visão crítica de sociedade. Essa questão ainda suscita muita discussão por parte de pesquisadores e professores, uma vez que existem desafios no processo educacional que interferem na não realização de um ensino articulado com a realidade do meio social.

Segundo Del Mônico e Lima (2011), o Ensino de Ciências, seguindo as recomendações da proposta curricular, acaba fragmentando o processo de ensino, e assim, não confere subsídios para uma formação crítica, tão pouco propicia que os jovens e adultos sejam criativos, autônomos e autores de sua própria história. Para as autoras, o interessante é compreender os fenômenos naturais e as questões ambientais a partir da linguagem científica como uma forma de se inserir na sociedade atual. Assim, consideramos de extrema relevância dar atenção a essas questões, uma vez que possibilitam aos jovens e adultos novas maneiras de compreender os conteúdos de ciências de forma crítica e reflexiva, pois:

Os estudantes se interessam por aprender Ciências de maneira contextualizada, de modo a ajudá-los a viver melhor e a compreender como este conhecimento explica os fenômenos que sentem e veem no seu cotidiano; também se interessam em dominar a linguagem que é própria da ciência, por compreenderem que uma função do conhecimento científico é buscar compreender todos os fenômenos. (DEL MÔNICO, 2014, p. 223).

Porém, por mais importante que seja a articulação do Ensino de Ciências com a realidade dos alunos da EJA, bem como a valorização de seus saberes, é fundamental que a educação para essa população não seja restrita à observação do seu dia a dia, e ao que os professores julgam como importante que eles aprendam.

Nesse sentido, é importante que a vivência e os saberes dos jovens e adultos da EJA sejam considerados, mas é fundamental que eles tenham acesso a um Ensino de Ciências que os coloque em contato com a produção científica e tecnológica da humanidade ao longo do tempo, de modo que eles possam também se apropriar dessa cultura, como forma de também adquirir ferramentas para vencer processos de exclusão em uma sociedade pautada nos conhecimentos científico-tecnológicos e seus produtos.

Assim, por mais que o ponto de partida e de chegada para o Ensino de Ciências possam ser as situações do cotidiano do aluno, como defende Santos (2007), esse ensino não pode ficar restrito a isso, ao entendimento somente do que está a volta do povo do campo, sendo necessário partir do local para o âmbito global.

É com base nessas discussões que defendemos a Educação CTS (Ciência -Tecnologia- Sociedade) que possui como ponto de partida uma questão de cunho social. Nesse sentido, a estratégia de ensino na perspectiva CTS normalmente começa com a introdução de um problema social; , entendido a partir da análise de alguma tecnologia existente que possibilitará discussões com o intuito de levar o indivíduo a compreender de forma mais significativa e aprofundada o assunto, e ao qual se agregam conteúdos científicos para fechar a primeira fase do entendimento da questão social. Posteriormente, as discussões voltam para a questão da tecnologia associada nesse momento aos conhecimentos científicos aprendidos, de modo que o último passo representa a volta para a sociedade, representada pelo entendimento mais completo do problema social de origem, com pode ser percebido no esquema a seguir:

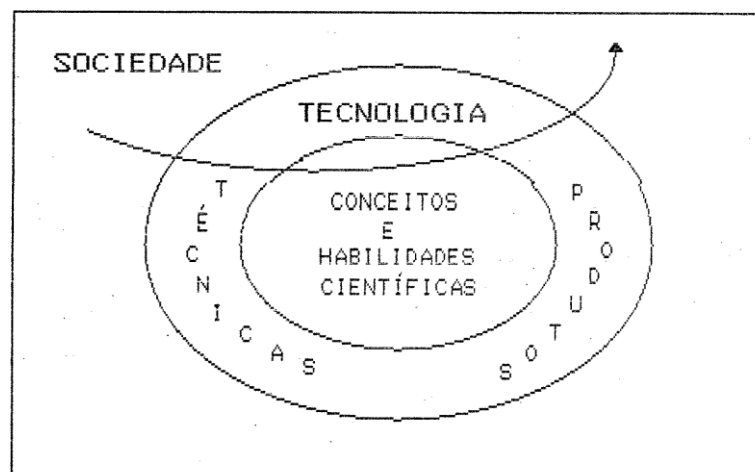


Figura 1. Uma seqüência da estrutura dos materiais de CTS  
Fonte: adaptada de Santos (1992)

Nesse contexto, a tomada de decisão realizada pelos alunos procede de uma compreensão mais aprofundada tanto em relação aos conhecimentos científicos relacionados à questão social, quanto a importância da tecnologia e da conscientização dos valores envolvidos (AIKENHEAD, 1994).

Corroborando essa ideia, Del Mônico e Lima (2011) defendem que o ensino deveria:

Articular as ciências aos grandes feitos tecnológicos, abordar o papel da ciência e da tecnologia na sociedade atual, como a ciência é produzida em uma perspectiva histórica e os resultados científicos para a formação de pessoas que sejam capazes de usar este conhecimento no exercício de sua cidadania. (DEL MONACO; LIMA, 2011, p. 74).

Nesse viés, conforme as autoras, o Ensino de Ciências poderia possibilitar às pessoas uma compreensão aprofundada sobre os fenômenos da natureza, no sentido de torná-las conscientes para agir no meio social tanto sobre seus próprios atos quanto em relação as ações

decorrentes dos setores empresariais, sejam eles particulares ou públicos. É importante abordar tudo isso em sala de aula de modo que os alunos possam manifestar posições críticas, assim como presenciar situações das quais emergem soluções de problemas no âmbito da ciência, ou em relação ao próprio cotidiano, fazendo uso crítico dos conhecimentos científicos, tecnológicos e de seus produtos (DEL MÔNACO; LIMA, 2011).

Diante dessas considerações, afirmamos que não é qualquer Ensino de Ciências que pode contemplar tudo isso, e nesse sentido, defendemos um ensino pautado nos referenciais da Educação CTS.

### **2.3 Educação CTS e Ensino de Ciências**

As discussões sobre a Educação CTS no Ensino de Ciências e a sua inserção no contexto educacional tem sido foco de interesse de diversos pesquisadores (AIKENHEAD, 1994; SANTOS; MORTIMER, 2002; SANTOS, 2007a; AULER, 2007; SANTOS, 2008; STRIEDER, 2012).

Definida como uma (re)orientação curricular no Ensino de Ciências, a Educação CTS têm por objetivo possibilitar uma educação voltada para discutir os aspectos científicos e tecnológicos que estão presentes na sociedade e na vida do aluno, de modo que o mesmo adquira conhecimento para atuar de forma consciente e responsável no meio social (SANTOS; MORTIMER, 2002; AULER, 2002).

Cabe ressaltar, que a Educação CTS, diferentemente do currículo tradicional centrado na memorização e com caráter conteudista, possui ênfase na formação de indivíduos para que participem continuamente da sociedade, compreendendo seu contexto de vida de maneira crítica, sobretudo quando se trata de questões científicas e tecnológicas (ROEHRIG; CAMARGO 2013).

Assim, na Educação CTS os conteúdos científicos são abordados de maneira questionadora, a fim de levar o aluno a compreender a ciência e a tecnologia na sociedade. Como afirma Santos (2007, p.114) “o que se espera é que o cidadão letrado possa participar das decisões democráticas sobre ciência e tecnologia, que questione a ideologia dominante do desenvolvimento tecnológico”. Nessa direção, para alcançar uma educação científica e tecnológica crítica são objetivos da Educação CTS:

O interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais, discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da ciência-tecnologia (CT), adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico, formar cidadãos científica e tecnologicamente alfabetizados capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual. (AULER, 2007, p.1).

Deste modo, percebe-se que os objetivos descritos podem possibilitar ao aluno uma nova concepção dos aspectos científicos e tecnológicos. Porém, para a efetivação dessa concepção, a escola como produtora de conhecimentos sistematizados deve promover desde a educação básica as discussões sobre as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, para que assim os alunos alcancem uma visão crítica da realidade. De acordo com tais objetivos, Santos e Mortimer (2000) afirmam que diferentes propostas de cursos têm se delineado com base nas categorias curriculares proposta por Aikenhead (1994):

(1) Conteúdo de CTS como elemento de motivação; (2) Incorporação eventual do conteúdo de CTS ao conteúdo programático; (3) Incorporação sistemática do conteúdo de CTS ao conteúdo programático; (4) Disciplina científica (Química, Física e Biologia) por meio de conteúdo de CTS; (5) Ciências por meio do conteúdo de CTS; (6) Ciências com conteúdo de CTS, (7) Incorporação das Ciências ao conteúdo de CTS e (8) Conteúdo de CTS. (SANTOS; MORTIMER, 2000, p. 124-125).

Essas categorias foram agrupadas levando em consideração a “proporção” entre o conteúdo CTS e o conteúdo de ciências puro. Somente a partir da quinta categoria tem-se ênfase sobre CTS e posteriormente nas “categorias 6 e 7, constata-se que CTS poderia ser proposto dentro da atual reforma do ensino médio, na tentativa de se buscar a interdisciplinaridade na área de ciências da natureza e suas tecnologias” (SANTOS; MORTIMER, 2000, p.126).

Ainda segundo os autores, ao citar Bybee (1987) afirmam que a estrutura conceitual do curso de CTS, é composta por temas a exemplos dos conceitos científicos e tecnológicos, processos de investigação e interações entre ciência, tecnologia e sociedade e assim:

A aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos enfatizaria aspectos relacionados ao interesse pessoal, à preocupação cívica e às perspectivas culturais. Os processos de investigação científica e tecnológica propiciariam a participação ativa dos alunos na obtenção de informações, solução de problemas e tomada de decisão. A interação entre ciência, tecnologia e sociedade propiciaria o desenvolvimento de valores e ideias por meio de estudos de temas locais, políticas públicas e temas globais. (SANTOS; MORTIMER, 2002, p.115).

Percebe-se a importância que o currículo CTS apresenta em relação a ciência, tecnologia, sociedade e suas inter-relações, essa “visão crítica da ciência tem sido manifestada por filósofos e sociólogos na tentativa de buscar desfazer o mito do cientificismo que ideologicamente ajudou a consolidar a submissão da ciência aos interesses de mercado, à busca do lucro” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p.115). Para os autores, as pesquisas afirmam a necessidade da compreensão da natureza da ciência como um dos pontos fundamentais para que os alunos entendam as implicações sociais. Defendem também que no currículo as discussões deveriam focalizar aspectos que dizem respeito a filosofia, história e sociologia das ciências.

Diante disso, segundo Strieder (2012), apesar das diversas explicações não existe ainda uma única forma de conceituar o que é ciência. Assim, o que tem prevalecido são vários pontos de vista diferentes, alguns por exemplo, abordando a ciência como construção conceitual e produção cultural. No que diz respeito a tecnologia, a autora aponta que existem diversos posicionamentos como, por exemplo “compreensão de tecnologia como: estudo da técnica, relacionada a ciência, artefato, instrumento, organização de ações, sistema de relações e sistemas sociotécnico” (STRIEDER 2012, p.111). Na maioria dos casos, isso tem afetado diretamente as concepções docentes que relacionam a tecnologia somente a aparatos tecnológicos, além de apresentarem uma visão positivista da ciência.

Strieder (2012) ainda destaca que essas diversas visões também se direcionam para a sociedade, que é entendida como espaço de indagações sobre questões científicas e tecnológicas. Nesse sentido, no intuito de problematizar tais questões, antes de tudo, é importante que um tema social relacionado à ciência e à tecnologia possibilite problematizações em torno das questões sociais, de modo a evidenciar “o poder de influência que os alunos podem ter como cidadãos, bem como as questões éticas e os valores humanos relacionados à ciência e à tecnologia” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 119).

Conforme os autores supracitados, os alunos teriam a oportunidade de participar de forma democrática da sociedade, explanando seus diferentes pontos de vista, percebendo a dimensão de sua participação como de fundamental importância em diversos espaços sociais, uma vez que a relação entre ciência, tecnologia e sociedade busca desenvolver os valores por meio da abordagem de temas tanto do próprio contexto de vida do aluno quanto da sociedade em geral (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Nessa perspectiva, os temas que devem ser trabalhados podem partir de uma problematização que estimule o aluno na busca pela construção dos conhecimentos científicos, afim de questionar as situações/problemas que afligem a sociedade e seu meio social. Deste

modo, “o tema comparece para dinamizar, motivar o desenvolvimento de currículos, muitas vezes estruturados de forma linear e fragmentada em contextos externos à escola” (AULER, 2007, p. 5). Sendo assim:

A inclusão dos temas sociais é recomendada por todos os artigos revisados, sendo justificada pelo fato de eles evidenciarem as inter-relações entre os aspectos da ciência, tecnologia e sociedade e propiciarem condições para o desenvolvimento nos alunos de atitudes de tomada de decisão. (SANTOS, 1992, p. 139).

Nessa abordagem de temas, de acordo com Auler (2007, p.3) “metodologicamente parte-se de um problema aberto, passando pela busca de conhecimentos sobre as várias dimensões deste, culminando com uma tomada de decisão”, visando assim contribuir para a democratização e superação da fragmentação de conteúdo. Diante disso, propostas tem guiado a abordagem de temas na perspectiva CTS como importante meio para encaminhar discussões de cunho social no Ensino de Ciências.

Logo, com a inclusão de um tema social na perspectiva da Educação CTS, o aluno pode entender de forma significativa as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, compreendendo de que maneira determinados conteúdos no Ensino de Ciências se relacionam direta ou indiretamente com sua vida. Assim, a ele são oferecidos subsídios para promover sua participação e atuação responsável na sociedade a partir de uma visão crítica.

Cabe lembrar, porém, que somente nos últimos dez anos os documentos legais brasileiros inseriram as discussões CTS no contexto da educação básica, inclusive os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) apontam para a importância inserir contextualização na disciplina da ciência da natureza, acompanhada da inclusão de temas que permitam a discussão das inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade (SANTOS 2007).

Desse modo, a contextualização no Ensino de Ciências passa a envolver a compreensão de ciência e tecnologia como produção humana e histórica, bem como a necessidade de entendê-las na sociedade contemporânea, de forma que se aproxime o conteúdo curricular do cotidiano do aluno (BRASIL, 2000). Com relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do de 1998 para o Ensino Fundamental, “encontram-se discussões voltadas ao currículo CTS no que se refere ao processo histórico do ensino de ciências” (SANTOS, 2007. p 3), visando apresentar a ciência ao aluno, uma vez que:

A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca

dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, p. 21.22).

Contudo, possibilita uma visão de mundo de modo que os alunos sejam capazes de se posicionar de forma autônoma e consciente, compreendendo o universo científico e agindo sobre ele. Nessa direção, Strieder et al., (2016) ao pesquisarem documentos oficiais da educação, encontraram discussões diretas ou indiretas sobre a Educação CTS, seja sobre as inter-relações CTS ou no que diz respeito à cidadania, aos objetivos da área de Ciências Naturais, em abordagem relacionada aos aspectos Sócio Científico, Questões Sócio Científicas, participação social, temas, interdisciplinaridade, contextualização e outras.

Segundo as autoras, tais documentos analisados apresentam lacunas e muitas vezes incertezas, pois possuem diversas interpretações que não contribuem para que as práticas desenvolvidas em sala de aula no Ensino de Ciências tenham o foco em desenvolver criticamente uma Educação CTS. Além de diferentes interpretações nos documentos oficiais, a Educação CTS também apresenta vários sentidos em pesquisas que têm sido desenvolvidas no contexto brasileiro (ABREU, et al., 2013; STRIEDER, 2012).

Assim, faz-se necessário compreendermos quais são os sentidos recentemente que se tem atribuído à Educação CTS no contexto educacional do Ensino de Ciências, pois conforme Strieder (2012) há diversas maneiras de discutir as relações sobre ciência, tecnologia e sociedade a partir de uma análise da produção educacional no contexto brasileiro do Ensino de Ciências. A autora identificou diferentes abordagens CTS e propósitos educacionais, organizando-os em uma matriz de referência com base em três categorias:

*Desenvolvimento de percepção* - neste propósito, há o entendimento que a contextualização é uma possibilidade que contribui para tornar o aprendizado mais significativo. Com isso, “Relaciona-se à construção de uma nova imagem do conhecimento científico escolar, dando ênfase tanto para questões presentes no dia-a-dia, quanto para questões científicas e/ou tecnológicas” (STRIEDER, 2012, p. 167), promovendo assim, o interesse dos alunos pelos conteúdos trabalhados.

Entretanto, conforme Strieder (2012) o problema é que muitas vezes o professor usa exemplos sem que haja questionamentos sobre a seleção e o papel dos conteúdos curriculares que se encontram estabelecidos e de certa forma:

Parte-se do pressuposto de que o conhecimento escolar é algo dado, cabe encontrar maneiras de abordá-lo e permitir ao aluno perceber seu significado.



Exemplos, como do funcionamento de aparatos ou de situações que indicam a presença da ciência na sociedade, são pensadas com a intenção de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, a apreensão e compreensão de conhecimentos científicos por parte dos alunos. (STRIEDER 2012, p. 168).

Desse modo, no âmbito da EJA não basta apenas que os jovens e adultos compreendam a presença da ciência e tecnologia na sociedade e no próprio contexto de vida, é necessário ampliar suas visões de mundo sobre os aspectos científicos e tecnológicos de forma que percebam a realidade de maneira crítica tanto em relação aos benefícios quanto às causas, consequências e influências da CT no meio social.

*Desenvolvimento de questionamentos* - volta-se para os aspectos em relação a ciência, tecnologia e sociedade. Conforme Strieder (2016) nessa subcategoria não basta apenas contextualizar os conteúdos, sendo preciso discutir as implicações do desenvolvimento científico e tecnológico com o intuito de possibilitar uma formação conscientizadora e responsáveis em busca da compreensão da utilização responsáveis tanto dos recursos naturais como também dos aparatos tecnológicos. Assim, “o conhecimento científico deixa de ser a finalidade do processo de ensino-aprendizagem e passa a ser entendido como meio para a formação de cidadãos aptos a julgar e tomar decisões conscientes” (STRIEDER 2012, p.169).

Também é importante ressaltar, que o presente desenvolvimento de questionamentos possui aproximação com as teorias críticas e pós críticas do currículo e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma vez que este último também defende uma formação para a cidadania dando ênfase a situações problemas que fazem parte do contexto de vida dos alunos. Por meio de tais situações podem surgir questionamentos e posicionamentos referente a própria realidade, com vista a participação para a tomada de decisões (STRIEDER; KAWAMURA, 2017). Segundo as autoras, no que diz respeito às discussões que envolvem a Educação CTS esse propósito busca discutir:

Benefícios e malefícios dos produtos da ciência; analisar a condução das investigações científicas; questionar as relações entre as investigações científicas e seus produtos; analisar as relações aparato - sociedade; discutir especificidades e transformações acarretadas pelo conhecimento tecnológico; questionar os propósitos que têm guiado as produções de novas tecnologias. (STRIEDER; KAWAMURA 2017, p.45).

Nesse sentido, o intuito é a busca de participação social que pode partir de três pontos de vista: *individual*, discutindo os prós e contras da CT; *coletivo*, com base em discussões sobre os impactos e as transformações no meio social; e *mecanismo de pressão*, no sentido de identificar contradições em relação à produção da ciência e tecnologia (STRIEDER; KAWAMURA 2017).

*Desenvolvimento de compromisso social* – busca uma aproximação com as teorias freirianas, uma vez que se encontra voltado para trabalhar a realidade, de modo que o aluno visualize meios para a transformação social, discutindo problemas ainda não estabelecidos em âmbitos de políticas públicas.

A partir do desenvolvimento de compromissos sociais tem-se a possibilidade de problematizar diferentes olhares para a ciência, tecnologia e sociedade (STRIEDER, 2012). Assim, discutir as relações entre CTS é uma maneira possível para atuar em sociedade com um olhar mais crítico, sobre as influências e consequências da ciência e tecnologia no modo de viver dos indivíduos

Para Strieder (2012) mesmo apresentando diferenças em seus aspectos, os propósitos são complementares e todos tem importância para as mudanças no processo de ensino e aprendizagem de ciências que culmine na formação de um cidadão que possa agir, compreender e intervir em situações problemas que afligem a sociedade com o intuito de promover a transformação da realidade.

Nessa perspectiva, diante dos propósitos da Educação Científica, podem ser discutidas “questões mais amplas relacionadas à Ciência; que envolvem, por exemplo: Que Ciência queremos? Que Tecnologia queremos? Que modelo de Sociedade queremos? [...]” (STRIEDER, 2012, p. 173). Tais questões possuem discussões referentes à *racionalidade científica*, ao *desenvolvimento tecnológico*, e *participação social*, definidos como parâmetros da Educação CTS e representam uma análise das inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade pensadas a partir das análises da produção no contexto brasileiro do Ensino de Ciências. Segundo a autora, os parâmetros possuem diferentes níveis de compreensões, nos quais os primeiros níveis se constituem em posições mais ingênuas e os últimos em posições mais críticas.

No parâmetro da *Racionalidade científica*, Strieder (2012) aborda discussões em relação a racionalidade que caminha na construção da ciência. Nesse sentido, há o reconhecimento de que a ciência é vista como racional, porém essa afirmação não está direcionada em garantir melhorias, uma vez que a racionalidade científica não deve ser vista como verdade absoluta, mas sim relacionada com a produção humana (STRIDER, 2012, p.178). Desse modo, na Educação CTS Strieder (2012) sinaliza cinco níveis de compreensões sobre a racionalidade tais como: (1R) A ciência para compreender o mundo; (2R) Ciência boa ou má; (3R) Ciência vulnerável e provisória; (4R) Ciência limitada pelas práticas sociais e (5 R) Ciência insuficiente.

(1R) *Ciência do ponto de vista para compreender o mundo*: tem como ênfase a importância do conhecimento científico para compreender o mundo natural ou artificial. Nesse caso, a racionalidade não é foco de questionamento e em extremo pode levar a racionalidade entendida como garantia de verdade absoluta.

(2R) *Discussão dos pontos positivos e negativos da ciência*: parte da perspectiva que a racionalidade não é questionada, o que é passível de reflexões e questionamentos são os usos atribuídos aos produtos dessa racionalidade, ou seja, apenas se discute a utilização dos produtos advindo da ciência pela sociedade, e não há crítica sobre o processo de produção.

(3R) *As conduções científicas devem ser questionadas*: a racionalidade entendida como verdade absoluta e universal passa a ser questionada, uma vez que há o entendimento de que a ciência é uma construção humana e influencia o meio social. Nesse sentido, passa a dar ênfase em questões voltada para a natureza da ciência e história da ciência com foco no entendimento do processo de produção.

(4R) *Questionamentos das relações existente no âmbito dos produtos e das pesquisas científicas*: a racionalidade é questionada por contribuir para a dominação de determinadas minorias sociais, compreendida como progresso, tendo em vista o entendimento de que a ciência é dominada pelos interesses de poder e não apenas prevalece em desenvolver o conhecimento como um fim em si mesmo.

Por fim, (5R) *A insuficiência da ciência no mundo*: há o reconhecimento de que existe uma racionalidade científica, mas esta não é suficiente para compreender a realidade do mundo contemporâneo e assim não possui condições de assegurar o progresso, valendo apenas como uma ferramenta nas decisões de valor sobre a definição de progresso.

Em relação ao parâmetro sobre o desenvolvimento tecnológico, Strieder (2012), aponta que a crítica não recai sobre a tecnologia em si, mas nas perspectivas de desenvolvimento que orientam. Diante disso, a autora destaca cinco níveis que diferentes concepções:

(1D) *Discussão de tecnologia X aparato*: a tecnologia apenas faz parte da sociedade, mas não se atenta para os pontos positivos e negativos, apenas se constitui como uma ferramenta que visa satisfazer as necessidades da sociedade.

No (2D) *Relações existentes entre aparato e sociedade*: o desenvolvimento tecnológico é analisado de acordo com as implicações sociais positivas levando em consideração seus benefícios, porém não há uma relação de questionamento sobre aparato e sociedade.

(3D) *Desenvolvimento e especificidades no âmbito do conhecimento tecnológico:* envolve discussões sobre as especificidades da produção da tecnologia, sua aplicação na sociedade e não representa mera aplicação da ciência.

(4D) *Modelo de desenvolvimento tecnológico possui propósitos:* a tecnologia é percebida como algo que não favorece a sociedade, ou seja, causa prejuízos, pois atribui valores, motivações, relações sociais e interpessoais. Essa perspectiva é caracterizada por discussões que o desenvolvimento tecnológico apenas está favorável a um grupo específico que constitui a minoria que se favorece economicamente e não contribui para atender as demandas da população de modo geral.

(5D) *Tecnologia para atender as necessidades básicas:* centra-se em discussões em que o desenvolvimento tecnológico deve ser pensado em um contexto buscando satisfazer as necessidades básicas e não gerando apenas lucro econômico.

No que diz respeito ao último parâmetro sobre participação social, Strieder (2012) destaca que no âmbito da Educação CTS é possível identificar diferentes níveis de participação:

(1P) *Discussão acerca da ciência e tecnologia na sociedade:* busca o reconhecimento da ciência e da tecnologia na sociedade, de acordo com discussões de temas relacionados a CT, afim de informar ao cidadão sobre o entendimento científico, porém, sem avaliar os riscos e benefícios ou discutir as implicações e transformações sociais.

(2P) *Análise dos pontos positivos e negativos da ciência e tecnologia:* o propósito é entender os prós e os contra de determinados produtos produzidos pela ciência. Nesse caso há uma análise em sociedade a partir dos pontos positivos e negativos em relação ao uso de determinado produto, podendo adotar uma perspectiva local ou individual.

(3P) *Discussão de problemas e impactos ou transformações provenientes da ciência e tecnologia:* a participação perpassa o reconhecimento das transformações sociais e culturais advindas das causas do desenvolvimento científico e tecnológicos. Nesta se dar as decisões coletivas, a qual está relacionada a avaliação dos impactos pós-produção e não o processo de produção em si.

(4D) *Identificação de contradições X mecanismo de pressão:* a participação perpassa o reconhecimento dos propósitos políticos que levaram ao desenvolvimento de determinado produto da CT, em que há possibilidade de intervir no processo de produção ou implementação desse produto e dessa forma pode ocorrer mecanismo de pressão que representam a participação social.

E por fim, (5D) *Compreensão e discussão de políticas no âmbito da sociedade*: a participação ocorre no âmbito das políticas públicas, que passa a visar a definição de objetivos, assim como meios para alcançar e o modo de controle sob sua implementação. Assim, definidas o reconhecimento de diferentes abordagens sobre ciência, tecnologia e sociedade foi possível organizar para um melhor entendimento os propósitos e abordagens CTS no contexto brasileiro do Ensino de Ciências em uma matriz de referência:

PROPÓSITOS EDUCACIONAIS ↓	PARÂMETROS CTS ↓		
	Racionalidade Científica	Desenvolvimento Tecnológico	Participação Social
Desenvolvimento de Percepções	(1R) Presença na Sociedade	(1D) Questões Técnicas	(1P) Informações
Desenvolvimento de Questionamentos	(2R) Benefícios e Malefícios	(2D) Organização e Relações	(2P) Decisões Individuais
	(3R) Condução das Investigações	(3D) Especificidades e Transformações	(3P) Decisões Coletivas
Desenvolvimento de Compromissos Sociais	(4R) Investigações e seus Produtos	(4D) Propósitos das produções	(4P) Mecanismos de Pressão
	(5R) Insuficiências	(5D) Adequações Sociais	(5P) Esferas Políticas

Figura 2 - Relação entre Parâmetros e Propósitos da Educação CTS  
Fonte: Strieder e Kawamura (2017, p.49).

De acordo com Strieder (2012), a análise além de contribuir para validar a matriz também ajudou a ampliar a construção das diversas abordagens CTS que se apresenta no Ensino de Ciências no Brasil, assim como resgatou lacunas e discussões que foram esquecidas ao longo da trajetória dos trabalhos que discutem CTS e ressalta ainda que:

A matriz que construímos não deve ser entendida apenas como mais uma maneira de caracterizar ou/classificar trabalhos CTS. Sua contribuição para além, das já mencionadas está relacionada à possibilidade de reconhecermos as diferentes dimensões a serem contempladas em propostas CTS. Esse reconhecimento, ao mesmo tempo que permite uma compreensão maior e mais clara sobre os sentidos e brasileiro da Educação Científica, contribui para a definição/seleção de elementos a serem priorizados em práticas escolares (STRIEDER, 2012. p. 269).

A partir da matriz de referência torna-se possível desenvolver pesquisas sobre CTS no contexto educacional como também delimitar as pesquisas que estão por vim, para que essa

abordagem venha a ser melhor entendida pelos pesquisadores no Ensino de Ciências. Entretanto, abordar no Ensino de Ciências discussões sobre a Educação CTS, tem sido um dos grandes desafios nos diversos níveis ou contextos, seja, rural ou urbano. Como afirmam Strieder et al., (2016, p. 104) “para ampliar as possibilidades de inserção de propostas CTS na educação básica é preciso discutir essa perspectiva educacional em cursos de formação inicial e continuada de professores”.

Neste sentido, refletir sobre a inserção da Educação CTS no contexto da formação de professores é importante para que possamos entender em que medida têm sido efetivadas as discussões sobre essa educação na busca pela superação das dificuldades de práticas e concepções dos professores de ciências.

#### **2.4 Formação de professores de ciências na perspectiva da Educação CTS**

A formação de professores de ciências ocupa lugar relevante no cenário educacional. Segundo Freitas e Villani (2002) a reflexão em torno dessa formação em um mundo cada vez mais marcado pelos processos de produção passa a exigir um profissional capaz de identificar os desafios urgentes em uma sociedade globalizada, na qual o desenvolvimento da ciência e tecnologia demanda reconstrução constante de conhecimentos, bem como as questões voltadas para valores e atitudes.

Diante de tal sociedade, é necessário que todo cidadão entenda questões relacionadas a ciência e tecnologia de modo que reconheça que ambas ao mesmo tempo que influenciam a vida cotidiana, são fortemente influenciadas pela sociedade. Somente com base nessa compreensão torna-se possível obter autonomia para realizar escolhas responsáveis, como também opinar em diversas situações no meio social.

Ressaltamos que existem várias formas de se ensinar “nessa direção”, mas a que defendemos é a Educação CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) por possuir objetivos que buscam preparar o aluno no intuito de relacionar a ciência com questões tecnológicas e sociais de modo que perceba e entenda as implicações científicas em busca da construção de conhecimentos necessários para que possa tomar decisões responsáveis, escolhas conscientes e minimizar os problemas existentes na sociedade (AULER, 2007; SANTOS, 2007; SANTOS; MORTIMER, 2002)

Assim, na Educação CTS é de fundamental importância a formação para a cidadania (SANTOS, 2007). Além disso, também se fazem presentes outras características de tal

educação como: a busca pela contextualização dos conteúdos, a interdisciplinaridade abrangendo outras áreas do conhecimento, discussões sobre cidadania e participação social e etc (STRIEDER, et al., 2016).

No entanto, apesar de acreditarmos na Educação CTS como propiciadora da formação para a cidadania, não defendemos que todo professor obtenha uma formação na perspectiva CTS, mas que os professores compreendam e desenvolvam um trabalho com o intuito de alcançar seus objetivos que possuem relação direta com a formação cidadã. Com base nessas considerações diante de um mundo altamente permeado pelos avanços científicos e tecnológicos sem dúvida a formação inicial de professores de ciências deve estar engajada com essas questões.

Porém, são vários os estudos que apontam que tanto na formação inicial quanto continuada a compreensão de professores da área da ciências sobre as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade é insatisfatória (AULER; DELIZOICOV, 2006; FIRME; AMARAL, 2008; MIRANDA; FREITAS, 2008; DECONTO, et al., 2016; PRUDÊNCIO, 2013). Nesse sentido, apesar dos avanços no âmbito das pesquisas, a apropriação da Educação CTS nas instituições formadoras no contexto brasileiro tem ocorrido mais no discurso que em uma perspectiva educacional (AZEVEDO, et al., 2013;).

Por outro lado, outras pesquisas têm sinalizado alguns encaminhamentos no campo educacional. Strieder (2012) ao realizar um levantamento no periódico *Ciência & Educação* no período de 2000 a 2010, analisou 12 trabalhos sobre as abordagens CTS, destacando três que se relacionavam à compreensão de professores, dois envolvendo estudos de revisão teórica e seis referentes a propostas para a sala de aula. Nesse último, são discutidas tanto atividades implementadas quanto em fase de elaboração para o ensino médio e ensino superior, abrangendo a formação inicial e continuada de professores e a formação inicial de engenheiros.

Lacerda et al (2017) preocupados com o desafio na formação de professores no campo da Educação CTS realizaram um levantamento de trabalhos no período de 2006 a 2015 em nove periódicos online do Ensino de Ciências, afim de compreender tal formação e os modelos formativos envolvidos: profissional reflexivo, reflexivo crítico e intelectual crítico transformador. Dos 17 trabalhos selecionando, 12 centraram -se em concepções de professores sobre a Educação CTS na formação inicial continuada e no campo de atuação.

Com base nos resultados o modelo de professor crítico reflexivo prevaleceu em 15 trabalhos, enquanto o profissional reflexivo em 2 e o crítico transformador não apareceu em nenhum, o que demonstra uma necessidade de realizar pesquisas nesse campo de estudo (LACERDA, et al., 2017).

De acordo com os autores supracitados as pesquisas ainda estão em fase de constatação de concepções e não discutem ações críticas relacionadas a CTS, assim esclarecem que “não existem pesquisas que mostrem a relação da inserção da perspectiva CTS na formação de professores e sua utilização na educação básica” (LACERDA, et al., 2017, p.8). Por isso, é importante repensar as políticas educacionais como fundamentais para a reestruturação de currículos no âmbito da formação de professores de ciências.

No contexto educacional Trivelato (1999) já apontava que os professores encontravam-se em total insegurança e resistência para desenvolver aulas pautada em uma perspectiva CTS, e mesmo reconhecendo que os conteúdos científicos e tecnológicos são importantes na vida do aluno, seja para eles participarem de questão de cunho social ou político não percebem os alunos tomando decisões no meio social. Desse modo, os docentes não se sentem preparados para promover aulas com base em discussões CTS, reforçando assim uma série de implicações tradicionais no processo de Ensino de Ciências, pois:

Raramente incluem tais temas e quando o fazem não têm a expectativa de envolver os alunos em discussões e avaliações de diferentes pontos de vista; restringem o tratamento dos conteúdos a aspectos técnicos e conceituais das questões abordadas. Sentem-se presos a estruturas curriculares mais tradicionais, expressas pelos diferentes agentes escolares: materiais didáticos, exames externos, expectativa de pais e alunos, orientações institucionais etc.[...] (TRIVELLATO, 1999, p. 208).

Para a autora supracitada, essas questões implicam no desenvolvimento de um ensino pautado em aulas expositivas com o acúmulo de conteúdos visando sistematizar a memorização, não dando espaço para o aluno atuar e questionar, aliado à atividades simplistas, que não colaboram para o desenvolvimento de posturas críticas por parte dos alunos. Assim, é necessário apostar em currículos de ciências com o envolvimento de discussões CTS para superar as barreiras que impedem um ensino de qualidade, uma vez que a ênfase curricular baseada em CTS aborda o ensino de conceitos científicos vinculados a aspectos tecnológicos dentro de um contexto social, em busca de possibilitar uma formação para a cidadania (FIRME; AMARAL, 2008).

Considerando essas discussões desde 1999 e tratando do contexto atual ainda há encaminhamentos a serem realizados para a efetivação da Educação CTS no contexto educacional, principalmente no intuito de ampliar a compreensão dos professores de ciências sobre esse campo de estudo. Strieder (2012), em uma pesquisa realizada entre 1996 e 2007 nas atas de um dos maiores eventos da área do Ensino de Ciências, o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), afirma que os professores em exercício ainda possuem



uma visão ingênua no que diz respeito às relações CTS. Diante disso, a autora destaca a necessidade de contemplar a discussão desse campo de estudo tanto na formação inicial quanto continuada de professores.

Algumas razões para a consolidação da perspectiva CTS no contexto educacional e na formação inicial são abordadas por Azevedo e colaboradores (2013). Ao analisarem a formação de professores de ciência em uma perspectiva CTS, em periódicos da área de ensino de ciências do ano de 2006 a 2015, os pesquisadores esclarecem três visíveis encadeamentos que têm permeado a consolidação da perspectiva no contexto escolar. O primeiro deles mostra que o movimento CTS, por ser um campo multidisciplinar de pesquisas ao enfatizar os aspectos científicos e tecnológicos, rejeita a neutralidade da ciência ingênua e positivista se afastando de processos que envolvem os especialistas. Para os autores supracitados “isso refletiu na educação, levando ao aparecimento de propostas para um planejamento mais crítico e contextualizado do ensino de ciências e de temas relacionados à ciência e à tecnologia nos diversos níveis de ensino” (AZEVEDO, et al., 2013, p.7).

No segundo encadeamento os autores abordam que os cursos de formação ainda não têm se ocupado concretamente das discussões CTS devido às condições sociais e econômicas do contexto brasileiro, opostas aquelas que foram propícias para o desenvolvimento do movimento CTS na Europa e Estados Unidos. Para Azevedo et al (2013, p. 7) a formação de professores centra-se em “aspectos teórico-epistemológicos e éticos, que têm levado a uma visão sobre CTS que se aproxima de um realismo ingênuo e de pendor empirista, fortemente ligado a uma visão positivista diante do avanço científico-tecnológico”. Desse modo, segundo os autores, ocorre uma visão fragmentada do mundo que não colabora para que o professor em formação desenvolva atitudes éticas compromissadas com o exercício da cidadania.

No terceiro e último encadeamento os autores destacam uma urgência de refletir sobre a formação de professores de ciências articulada com o enfoque CTS. Para isso utilizam uma das categorias de Aikenhaid (1994) denominada de “Ciência junto com o conteúdo CTS”. Em tal categoria, o foco do ensino é o conteúdo CTS, sendo que os conteúdos da ciência contribuem para um aprendizado enriquecedor e ambos são tratados de maneira complementar (AIKENHAID, 1994).

Nessa perspectiva, Azevedo et al (2013) afirmam que trabalhar a categoria “Ciência junto com o conteúdo CTS” é de fundamental importância para abordar questões sociocientíficas vinculadas a temas problematizadores de cunho social e cultural como uma forma de contribuir para reflexão crítica por parte dos professores frente aos aspectos científicos e tecnológicos na sociedade.

Na mesma direção, Santos (2007, p.10) defende que a abordagem de questões sociocientíficas pode ser uma possibilidade para inserir o professor na renovação curricular do Ensino de Ciências e esclarece que “para isso é necessária sua formação contínua, o que passa pela sua postura de reflexão crítica sobre o contexto da sociedade tecnológica em que vivemos [...]”. Assim, para o autor isso implica avançar com o compromisso de construir uma sociedade pautada na democracia, na qual todos os cidadãos possuam os mesmos direitos e oportunidades.

Os estudos de Auler e Delizoicov (2006), com o intuito de dar suporte à formação inicial e continuada buscaram identificar compreensões de professores de ciências sobre ciência, tecnologia e sociedade a partir da aproximação e distanciamento dos seguintes mitos sobre a neutralidade da ciência:

a) *Superação do modelo de decisões tecnocráticas*, no qual apenas os especialistas podem tomar as decisões nos encaminhamentos na sociedade sobre a ciência e a tecnologia;

b) *Superação da perspectiva salvacionista de ciência e tecnologia*; que defende que todos os problemas do mundo podem ser solucionados pela ciência e tecnologia;

c) *Superação do determinismo tecnológico*, pautado na crença de que a tecnologia é autônoma e não influencia os aspectos sociais. Além disso, tem-se a ideia que a mesma pode determinar o modo de vida das pessoas em sociedade e estas aceitem sem questionar os rumos das coisas.

Com base nos resultados da pesquisa, Auler e Delizoicov (2006) apontam que as falas dos professores estão próximas do modelo de decisão tecnocrática e do determinismo tecnológico rejeitando, no entanto, a perspectiva salvacionista de ciência e tecnologia. No primeiro caso, “dos dezenove professores entrevistados apenas cinco apresentaram em sua compreensão, indicativos da democratização das decisões em temas envolvendo CT” (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 347). Os demais compreenderam que as pessoas que não são cientistas não devem participar das decisões sobre CT na sociedade.

Para ilustrar a compreensão de professores sobre a perspectiva salvacionista os autores tratam de temas como fome e poluição. Em relação ao tema destacam que “Dezessete (17), dos 19 professores entrevistados, não endossam a posição de que mais CT, no caso os produtos geneticamente modificados, venham a solucionar esse problema” (AULER; DELIZOICOV, 2006, p. 349). Conforme os autores a mesma situação ocorreu quando houve discussões com os professores sobre o tema poluição.

Por fim, quanto ao determinismo tecnológico com base nas opiniões dos professores sobre a internet, desemprego e os transgênicos Auler e Delizoicov (2006, p. 349) esclarecem que “poucas têm sido as manifestações explícitas que consideram a tecnologia autônoma e

independente das influências sociais [...]”. Nesse sentido, conforme os autores, existe uma certa vinculação semelhante com o determinismo tecnológico que reforça que o desenvolvimento da tecnologia impulsiona as mudanças na sociedade.

Desse modo, concordamos com Auler e Delizoicov (2006) ao afirmarem que a superação de tais mitos é uma possibilidade para alcançar uma maior participação na sociedade em diversas situações que envolvem a ciência e a tecnologia, podendo ser discutidos nos cursos de formação de professores afim de ampliar a compreensão sobre as interações CTS de forma mais crítica.

Em um estudo similar Deconto et al (2016) investigaram as compreensões de onze licenciandos em física em formação inicial sobre as inter-relações, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) em uma disciplina denominada “Metodologia do ensino de Física”. Para o referido estudo utilizaram como base o trabalho desenvolvido por Strider (2012), especificamente sobre as categorias de racionalidade científica, desenvolvimento tecnológico e participação social.

Os resultados da pesquisa mostram que “as compreensões dos futuros professores de física sobre as inter-relações CTS são pouco elaboradas, confusas e ambíguas” (DECONTO, et al., 2016, p. 115). Nessa perspectiva, para os autores a maioria dos licenciandos afirmam que a ciência não é neutra, porém recaem em concepções que a mostram como se fosse isenta de juízos de valores, baseada no ensino descontextualizado e superior em relação às demais áreas do conhecimento.

A respeito da racionalidade científica “foi possível perceber que os mesmos afirmam não conceber que a ciência é feita por meio do método científico” (DECONTO, et al., 2016, p. 114). Assim, segundo os autores, a maioria dos posicionamentos demonstram que a ciência se faz de acordo com a observação, experimentação e teorias.

Em relação à tecnologia os licenciandos afirmam que a mesma é proveniente dos conhecimentos científicos, e assim consideram que possui pouco valor frente à ciência. Também ressaltam que a ciência é algo benéfico, enquanto a tecnologia é maléfica passando a concebê-la como produto (DECONTO, et at., 2016). Com base nisso, conforme os autores, a maioria dos licenciandos adere à concepção do modelo linear de desenvolvimento, no qual mais tecnologia gera desenvolvimento econômico, que passa a determinar o bem estar social (AULER, 2002), enquanto outros estudantes compreendem que “o desenvolvimento é controlado por um pequeno grupo que deseja obter lucro, prestígio e poder” (DECONTO, et al., 2016, p. 115) evidenciando assim, que não existe uma preocupação com o bem estar social no sentido de romper com o modelo linear de desenvolvimento.

Sobre a participação social poucos posicionamentos foram realizados pelos licenciandos. As poucas falas apontam para uma compreensão que tende a considerar o modelo de decisões tecnocráticas e dentre estas ainda foi possível perceber que pouquíssimos estudantes ressaltam que “não deveriam ser os especialistas responsáveis por tomar as decisões, consideravam os mesmos mais aptos a tomar decisões e/ou não esclareciam muito bem o papel dos cidadãos no processo decisório” (DECONTO, et al., 2016, p. 113). Para os autores tais compreensões sobre a participação social podem estar associada as poucas discussões que os licenciandos têm em relação a área de humanas no âmbito da formação inicial.

Diante disso, os autores acreditam que é fundamental que os cursos de formação se apropriem mais das discussões que envolvem as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, uma vez que estas possibilitam ao professor tanto em formação inicial e continuada uma visão crítica dos elementos da tríade no intuito de superar a neutralidade da ciência e da tecnologia, assim como o modelo de decisões tecnocráticas (AULER; DELIZOICOV, 2006).

Olhando para a formação continuada Miranda e Freitas (2008) investigaram a compreensão sobre as interações ciência, tecnologia e sociedade com quatro professores do ensino fundamental na área de Ciências e do ensino médio na área de Biologia em escolas públicas do município de São Carlos-SP. A coleta de dados foi feita com base no questionário VOSTS (*Views on Science-Technology-Society*) aplicado no término do curso de formação continuada e em uma entrevista semiestruturada.

As autoras afirmam, que por meio do questionário e da entrevista foi possível sinalizar que há um número insuficiente de professores que seguem o currículo CTS devido à falta de compreensão sobre o cunho social e político dos avanços da ciência e da tecnologia, “o que pode estar diretamente ligado ao insucesso, em âmbito internacional, da implementação de currículos pautados na perspectiva de ensino CTS nas aulas de Ciências” (MIRANDA; FREITAS, 2008, p. 96).

Nessa direção, retomamos as ideias de Trivelato (1999) sobre a importância da inserção de CTS na formação dos professores para melhorar a compreensão dos mesmos sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Para que isso ocorra, conforme a autora algumas iniciativas são importantes para pensar e refletir sobre esse campo de estudo CTS como:

- 1) *Conhecer o que consta na disciplina*: o professor necessita saber quais os conteúdos mais relevantes para serem trabalhados de modo a articular as discussões tanto do que é ensinado com outras áreas do conhecimento, como também com o contexto de vida do aluno, de modo que este se envolva com questões científicas e tecnológicas. Quando se trata do

contexto da EJA, nosso foco de pesquisa, isso ainda é mais importante uma vez que, tal público possui especificidades que necessitam ser valorizadas e dialogadas no processo de ensino.

2) *O professor deve estar propenso positivamente a refletir sobre sua prática:* de modo que realize uma avaliação de sua atuação para que possíveis mudanças possam ocorrer em sua compreensão sobre o processo de ensinar e aprender frente ao modelo de ensino tradicional.

3) *Procurar inserir o aluno no processo de ensino e aprendizagem:* Novamente aqui, vemos uma relação direta não só com a EJA, mas em qualquer nível de ensino, uma vez que os alunos possuem histórias, saberes e vivências que devem ser considerados e valorizados.

4) *Desenvolver atividades baseadas na transformação:* essas atividades devem ser selecionadas com base na perspectiva CTS visando contemplar as demandas da sociedade atual. Na EJA no campo tais atividades são propícias para oferecer aos jovens e adultos não só a compreensão crítica da ciência e tecnologia, mas também para desenvolver uma emancipação humana que possibilite-os a participar e atuar na sociedade como sujeitos de direitos.

5) *Direcionar seu trabalho para uma formação cidadã:* que inclui preparar o aluno tanto para o presente em particular, quanto para o futuro em busca de melhores condições de vida no contexto local e global articulando o currículo com o seu cotidiano para que possíveis decisões possam ser tomadas.

Contudo, considerando que a Educação de Jovens e Adultos é ofertada tanto em espaços rurais quanto urbanos. Geralmente o público urbano são jovens que se empregam em setores comerciais em busca de qualificação profissional, enquanto o público no campo além de ser composto por jovens do ensino regular, fazem-se presentes trabalhadores rurais e idosos. Ambos os públicos procuram a EJA com o intuito de retomarem seus estudos pela falta de acesso na idade própria, mas mesmo tendo acesso à educação falta o professor fazer a relação dos conhecimentos científicos com o contexto de vida.

Por conta de tudo isso, compreendemos que é de fundamental importância uma formação cidadã que tenha relação direta com o Ensino de Ciências de modo que tal ensino seja problematizado, promova a contextualização dos conteúdos, os jovens e adultos entendam os fenômenos científicos e o mundo que atualmente encontra-se pautado em ciência e tecnologia, de modo que possam usar os conhecimentos adquiridos para melhorar o modo de viver, tomar decisões autônomas, responsáveis e críticas no meio social.

Assim, coerente com tal direcionamento destacamos a Educação CTS como um campo que tem como um dos seus princípios promover uma formação que prepare o cidadão para exercer a cidadania (SANTOS; MORTIMER, 2001), ou seja, promova a compreensão de questões sociais, políticas, culturais e econômicas que têm relação diretamente com ciência,

tecnologia e sociedade, de modo que o aluno seja preparado para entender tais questões e se posicionar em decisões com uma visão crítica sobre os aspectos científicos e tecnológicos tanto no próprio contexto de vida como na sociedade em geral.

Portanto, diante do exposto sobre a EJA e as discussões desse campo de estudo no Ensino de Ciências, assim como a relevância da Educação CTS aprofundaremos a seguir reflexões sobre a Educação do campo para melhor caracterizar e situar o contexto no qual desenvolvemos nossa pesquisa.

### 3. REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Na conjuntura atual fomentar discussões sobre a Educação do Campo no contexto brasileiro é imprescindível, uma vez que essa educação não visa apenas uma proposta educacional, mas abrange outras questões que permitem identificá-la como propiciadora de um novo desenvolvimento para o campo. Sendo assim, para ampliar esse contexto entendemos necessário abordarmos discussões sobre a importância da Educação do Campo resgatando alguns traços significativos da sua trajetória histórica até o momento atual, assim como sua relação com o Ensino de Ciências e as políticas públicas conquistadas no âmbito dessa educação.

#### 3.1 Educação do Campo: histórico, concepções e marcos legais

Primeiramente cabe refletir que “no/do” campo representam posições adversas na sociedade. Assim sendo, é necessário pontuarmos que a presente pesquisa se encontra vinculada em escolas que estão localizadas **no** campo, mas que não se constituem como escolas do campo, entendendo esse ambiente como um espaço político, social e cultural. Na perspectiva de entender o “no” campo, evidenciamos que se trata de uma educação simplesmente realizada no lugar onde vivem os sujeitos, ou seja, não representa necessariamente uma educação específica para contemplar as necessidades desses sujeitos no que diz respeito a sua vida no campo (BEZERRA NETO, 2010).

Quando isso acontece, as práticas educativas deixam de dialogar com os saberes dos sujeitos, ao passo que os interesses do capital incorporam nas escolas do meio rural e urbana processos educacionais vinculados ao modelo industrial em detrimento da força de trabalho da população (RIBEIRO, 2012). Assim, para a autora um ensino nessa perspectiva não considera o trabalho no campo como princípio educativo, e as atividades desenvolvidas pelos sujeitos, principalmente relacionadas à agricultura familiar, não são uma prioridade para o sistema capitalista que considera que esse seja um trabalho que não eleva a economia do país.

Por isso consideramos que para construir o direito à uma educação de qualidade a luta tem que ser vinculada ao próprio campo, ou seja, a partir dos professores, alunos e comunidade em busca de melhorias para a educação, de modo que possam viver no campo, ter uma educação pensada para atender suas especificidades e não à lógica capitalista, e para que não tenham que interromper seus estudos por falta de acesso às escolas. É preciso lutar contra o

modelo que caminha em direção à negação dos direitos do sujeito no campo, negação de acesso à educação ao longo da vida (ANTUNES-ROCHA, 2010).

Cabe destacar que foi em 1997 a partir do I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA) que os Movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) começaram a discutir a necessidade de uma educação específica para os sujeitos do campo que fosse diferente da educação do meio urbano. Assim, em 1998 iniciou-se uma articulação nacional por uma Educação do Campo ainda na preparação da primeira Conferência Nacional Por uma Educação Básica do Campo em Luziânia, Goiás. A conferência promovida em nível nacional contou com a participação dos movimentos e organizações sociais e sindicais do campo comprometidos com a luta por uma educação e escolas do campo com identidade própria (CALDART, 2002).

É importante ressaltar que anteriormente a esse período por volta da década de 1930 até os anos de 1970, houve um percurso caracterizado pelo intenso processo de modernização nos espaços rurais. Vários programas foram disseminados nas escolas sem a mera conscientização da população sobre seus objetivos, com o foco principal em instrumentalizar os trabalhadores quanto ao uso de máquinas, mas não possibilitando uma educação de qualidade condizente com a realidade do campo (RIBEIRO, 2012).

O conceito de Educação rural para Fernandes e Molina (2004, p. 36) “Tinha como pano de fundo um espaço rural visto como inferior, arcaico. Os tímidos programas que ocorreram no Brasil para a educação rural foram pensados e elaborados sem seus sujeitos, sem sua participação, mas prontos para eles”. Segundo os autores, o surgimento da educação rural emergiu nas primeiras décadas do século XX, em 1923 no 1º Congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro.

A discussão nesse congresso baseava-se na possibilidade de uma educação para os trabalhadores da zona rural e urbana com o foco em prepará-los para exercer atividades no desenvolvimento da agricultura. Ainda cabe destacar, que a concepção de educação rural estava diretamente ligada com o latifúndio que possuía o controle político sobre a terra e sobre a população que residia na mesma. Nessa lógica rural, o campo é considerado como um lugar apenas para a produção e não como espaço que além de vida, também é de educação (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Diante da negação de conhecimentos na escola do meio rural e a necessidade de desenvolver uma educação articulada com as especificidades do campo, a Educação do Campo emerge das lutas da classe trabalhadora e dos movimentos sociais, contrapondo-se ao modelo



de educação capitalista (FERNANDES; MOLINA, 2004; RIBEIRO, 2012; CALDART, 2012; ANTUNES-ROCHA, 2010).

De acordo com Caldart (2012) até se materializar, a Educação do Campo foi conhecida primeiramente como Educação Básica do Campo no âmbito da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, a qual ocorreu em Luziânia, no estado de Goiás, em 1998. A construção da Educação Básica do Campo nesse evento envolveu diferentes movimentos sociais do país para discutir várias pautas como: a construção da educação básica pelos movimentos sociais partindo do princípio que tal movimento educa; a garantia do direito ao acesso à educação oposta a lógica do mercado; os processos educativos vinculados com o cotidiano do aluno; o acesso ao conhecimento construído pela humanidade com base nos saberes sociais, e por fim a construção de outros espaços educativos que não agreguem modelos de escola seletiva (ARROYO; FERNANDES, 1999).

Vale ressaltar que em 2002 a Educação do Campo ficou conhecida nas discussões do Seminário Nacional que ocorreu em Brasília, e em 2004 ela foi pauta de discussão da II Conferência Nacional por uma Educação do Campo, à qual demarcou a ampliação das lutas dos sujeitos do campo (CALDART, 2012). A partir disso, a Educação do Campo tem se consolidado em vários espaços por meio das lutas dos movimentos sociais e sindicais do campo, seja em escolas, nas universidades, nas várias modalidades de ensino, nos fóruns estaduais e municipais e outras. É nesses espaços que se constituem as conquistas no âmbito da Educação do Campo, assim como se realiza um balanço sobre o que tem sido instituído e o que ainda necessita ser realizado (ANTUNES-ROCHA, 2010).

Assim, é no bojo dessa educação que se materializa o protagonismo dos movimentos sociais, que coletivamente lutam por uma educação de qualidade e preocupados com a construção do campo como espaço sustentável (ANTUNES-ROCHA, 2010). Para a autora, os coletivos organizados lutam em prol de melhorias para a Educação do Campo a partir dos cursos e programas, especificamente das experiências do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) criado em 1998.

Conforme Caldart (2008, p. 70) “a materialidade de origem (ou de raiz) da Educação do Campo exige que ela seja pensada/trabalhada sempre na tríade: Campo – Política Pública – Educação”. Para a autora, o campo sendo o primeiro elemento da tríade sem dúvida foi quem produziu a Educação do Campo e jamais pode ser considerado uma ideia, mas sim se mantém vivo como espaço de vida, resistência contra o modelo capitalista, construção de identidades, de luta pela terra e educação dentre outros aspectos.

Nessa direção, Fernandes E Molina (2004) também afirmam que o Movimento por uma Educação do Campo defende que o termo “campo” apesar das suas particularidades se constitui como espaço de possibilidades, de vida e resistências, pelo qual os sujeitos lutam para continuarem sobrevivendo e permanecendo na terra. Nesse sentido, a Educação do Campo tem um papel significativo que é de “fomentar reflexões que acumulem força e espaço no sentido de contribuir na desconstrução do imaginário coletivo sobre a relação hierárquica que há entre campo e cidade; sobre a visão tradicional do jeca tatu, do campo como o lugar do atraso” (FERNANDES; MOLINA, 2004, p. 40).

Além disso, segundo os autores, é necessário a compreensão do termo “campo”, pois diante de uma sociedade desigual ainda prevalece de forma intensiva a expropriação dos sujeitos camponeses, e isso acaba gerando a destruição do seu território que possui relação direta com o fim de sua própria existência como sujeitos sociais. Tudo isso, procede baseado no modelo de desenvolvimento capitalista denominado como agronegócio que se realiza por meio da produção, dos altos lucros e dos avanços tecnológicos. Assim, em vista do primeiro elemento “campo”, Caldart (2008) destaca que é necessário ter muito cuidado ao pensar e agir de acordo com a tríade de modo que os elementos presentes jamais sejam discutidos separadamente. No entanto, existem interesses, alerta a autora:

Há quem queira tirar da Educação do Campo a dimensão da política pública porque tem medo que a relação com o estado contamine seus objetivos sociais emancipatórios primeiros. Há ainda quem considere que o debate de projeto de desenvolvimento de campo já é educação do campo e há aqueles que ficariam bem mais tranquilos se a Educação do Campo pudesse ser tratada como uma pedagogia, cujo debate originário vem apenas do mundo da educação, sendo às vezes conceituada mesmo como uma proposta pedagógica para as escolas do campo. (CALDART, 2008, p.71).

Segundo a autora, antes de qualquer intervenção é necessário identificar que o campo presente na tríade, é o “chão”, espaço de lutas e histórias no qual se constituiu a Educação do campo. Em relação à política pública, é preciso considerar que já houve (e ainda há) muita luta dos diversos grupos de movimentos sociais por melhorias educacionais no enfrentamento da lógica capitalista, que em favor do mercado exclui os sujeitos do campo (MOLINA, 2012).

Assim, desde a década de 1990 os movimentos sociais e sindicais do campo têm reivindicado políticas específicas para a Educação do Campo. No âmbito dessa luta, primeiramente foi criado o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) no ano de 1998, contribuindo até os dias atuais para a formação de jovens e educadores envolvidos na reforma agrária. O programa compreende desde o nível de alfabetização até

cursos de pós-graduação (MOLINA; JESUS, 2011). Além desse programa, merece destaque o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) criado em 2007. O Programa tem possibilitado a oferta do curso em várias universidades do país, visando o acesso dos sujeitos do campo à uma formação superior que contemple suas especificidades (MOLINA, 2015).

No que diz respeito ao elemento “educação” da tríade, Caldart (2008) afirma que ela deve ser condizente com a realidade da população do campo, uma lógica que as políticas conquistadas defendem. Ainda segundo a autora, na tríade o que está em jogo desde o surgimento da Educação do Campo é:

Uma política de educação da classe trabalhadora do campo, para a construção de um outro projeto de campo, de país, e que pelas circunstâncias sociais objetivas de hoje, implica na formação dos trabalhadores para lutas anti-capitalistas, necessárias à sua própria sobrevivência: como classe, mas também como humanidade. Formação que inclui a afirmação de novos protagonistas para pensar/construir esta política: os próprios trabalhadores do campo como sujeitos construtores de seu projeto de formação. (CALDART, 2008, p.72).

Nesse sentido, Molina (2015) também defende que a Educação do Campo é ampla, e não a considerar como tal poderia ser um grande problema que enfraqueceria a luta dos trabalhadores, assim como reduziria as práticas educativas.

Historicamente Caldart (2008, p. 75) destaca que, “o movimento da Educação do Campo se constitui de três momentos que são distintos, mas simultâneos e que se complementam na configuração do seu conceito, do que ela é, está sendo, poderá ser”. Nesses momentos: a *Educação do Campo está associada a alvo negativo*, os sujeitos são menosprezados por seu pertencimento ao campo e esse espaço passa a ser visto como precário, no qual a educação deixa de valorizar o conhecimento; a *Educação do campo é apresentada com positividade*, à educação estão vinculadas ações concretas do que deve ser feito e como deve ser realizado; e a *Educação do Campo é superação*, pressupõe outra visão de campo com o intuito de transformar a realidade social, como também preza em emancipar os envolvidos em um projeto de campo maior. Nesse sentido, é necessário encarar uma contradição, uma vez que:

Nem sempre são os mesmos sujeitos que se juntam, se articulam, se identificam nos três momentos. E a própria compreensão de cada momento pode ser diferente: a denúncia é contra quem? O projeto quer mudar até onde? E às vezes, nas ações concretas é difícil distinguir o que efetivamente projeta futuro e o que são concessões que podem matá-lo. (CALDART, 2012, p. 76).

E ainda ressalta que “manter a contradição instalada é ainda a nossa luta maior; se ela for superada o mais provável é que isso signifique nossa derrota, talvez nossa morte” (CALDART, 2008, p.77). Para a autora, é preciso sempre seguir em frente, porém, sem deixar de lutar com os trabalhadores que dia após dia buscam pela sobrevivência e permanência no campo.

Na visão de Molina (2015), é necessário superar outros desafios, um deles diz respeito ao fechamento das escolas no campo considerado um grande problema que possui implicação direta na expropriação dos camponeses do campo. Assim, cada vez mais terra é liberada para o agronegócio que visa o campo sem sujeitos, e sobretudo sem educação. Esse processo de fechamento das escolas situadas no campo brasileiro é considerado um crime que fere tanto a classe trabalhadora quanto a nação brasileira. Este fato tem sido denunciado ao longo dos últimos dez anos (TAFFAREL; MUNARIM, 2015).

Porém, mesmo com as denúncias realizadas muitas e muitas escolas no Brasil tem fechado as portas, o que implica ainda mais para elevar o analfabetismo nos espaços camponeses. De portas fechadas, as escolas do campo passam a aderir ao processo de nucleação e remanejamento dos alunos para a escola da zona urbana (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

O processo de nucleação consiste em desativar as escolas do campo por um determinado período e respectivamente ao fechamento. Nesse caso, pode ocorrer a nucleação do campo para o campo, ou seja, fecham-se escolas do campo que apresentam uma estrutura precária e pouca quantidade de matrículas, e assim alunos e professores são alocados em escolas de comunidades vizinhas que dispõem de uma melhor estrutura, ou a nucleação também pode dar ênfase ao deslocamento dos alunos do campo para a cidade a partir da oferta do transporte escolar. A política de nucleação seria garantir melhorias na qualidade do ensino, no entanto, várias são as consequências, especialmente a não permanência e acesso dos jovens e crianças nas escolas, uma vez que as longas viagens para se chegar à escola são cansativas contribuindo assim para evasões (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

De acordo com dados disseminados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o fechamento das escolas do campo tem ocorrido de forma extensiva. No ano de 2014 havia um total de 4.084 escolas municipais e estaduais fechadas, e especificamente no contexto do campo nos últimos dez anos foram mais de 37 mil escolas fechadas (MOLINA, 2015). Assim, os dados apresentam o quanto o campo já está tem sido explorado pelo agronegócio, cuja lógica é um campo sem pessoas, com máquinas trabalhando, o que resulta por um lado em sujeitos sem educação, sem-terra, e por outro, lucro para as grandes empresas.

Diante desse contexto, para Taffarel e Munarim (2015, p. 47) “mais do que nunca é necessário resistir, lutar e avançar frente a esse crime que continua sendo executado – o crime de fechar escolas do campo. Este é um crime contra a nação brasileira que continua e precisa ser interrompido e revertido”. Nessa perspectiva, por conta das lutas dos coletivos sociais foi instituída a lei nº 12.960, de 27 de março de 2014 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, segundo a qual para que uma escola do campo seja fechada é preciso uma justificativa apresentada pela Secretaria de Educação, assim como a análise decorrente do impacto da ação e a manifestação da comunidade escolar (BRASIL, 2017).

A presente lei é uma conquista proveniente do Movimento Nacional de Educação do Campo, seguida do lema “Fechar escola é crime”. Porém, mesmo com a lei em vigência ainda continua o processo de fechamento das escolas do campo por parte dos gestores municipais e estaduais que acabam alegando implicações de ordem orçamentária, ou até mesmo culpando a esfera federal pela prática de fechamento (TAFFAREL; MUNARIM, 2015).

Além disso, na conjuntura política atual do contexto brasileiro ainda existem outros desafios latentes que interferem diretamente na Educação do Campo, quais sejam: congelamentos dos investimentos no país como forma de assegurar os lucros produzidos pelo capital; a reforma trabalhista; os cortes orçamentários em universidades e institutos federais; a militarização das escolas; a inserção da Escola Sem Partido; redução das áreas quilombolas e indígenas associada a cortes de bolsa para essa parcela da população; a suspensão da política da reforma agrária; elevadas taxas de morte no campo; redução do orçamento no âmbito do PRONERA; a invisibilidade da Educação do Campo por meio da Base Nacional Comum Curricular (BNCC); elevadas taxas de analfabetismo no campo dentre muitos outros (FONEC, 2018).

É evidente que os movimentos sociais e sindicais do campo em articulação com os docentes das universidades e da educação básica ao longo da trajetória da Educação do Campo construíram uma nova forma de educar no contexto campestre. Foram várias conquistas e avanços que jamais devem ser extintos, pois se consolidam no âmbito de políticas públicas, como também nas práticas educativas desenvolvidas com os sujeitos do campo na busca pela superação do modelo capitalista, e da apropriação conhecimento científico produzido historicamente (FONEC, 2018).

Assim, cabe destacar que a Educação do Campo segue demarcando vários espaços e compromissos com a construção da reforma agrária popular, tais como: possibilidade de os sujeitos se a apropriarem de suas terras; valorização da agricultura camponesa como forma das famílias sobreviverem por meio da própria produção; afirmação da agroecologia em uma

perspectiva ecologicamente sustentável; luta pela superação das formas de exploração do trabalho humano; luta contra o fechamento das escolas do campo; combate à privatização desde a educação infantil até o ensino superior; atuação contra as reformas empresariais; defesa do PRONERA e das licenciaturas em Educação do Campo dentre outros.

Isso tudo é possível articulado com as lutas dos movimentos sociais e demais atores, em prol da defesa e institucionalização de políticas públicas para o contexto do campo.

### **3.2 As políticas públicas no âmbito da Educação do Campo**

Os movimentos sociais têm realizado diversos debates como forma de mobilizar o Estado no que diz respeito à institucionalização de políticas públicas específicas para o campo, de modo a garantir os direitos sociais, econômicos e culturais dos camponeses que foram discriminados, excluídos e historicamente tiveram seus direitos negados, sobretudo, no que diz respeito ao acesso à educação escolar (CALDART, 2009; ANTUNES-ROCHA, 2010; MOLINA, 2012).

Dessa forma, a Educação do Campo desde seu surgimento trouxe o entendimento de que garantir o direito dos trabalhadores do campo estava necessariamente atrelado a criação de políticas públicas e, embora essa educação se constitua como conceito em construção, pesquisadores da área tem contribuído para afirmar que a mesma possui um caráter histórico de lutas tanto pela terra quanto por uma educação de qualidade para a população camponesa (MOLINA, 2010; CALDART, 2012; MUNARIM, 2011;)

Conforme Munarim (2011) é na primeira década do século XXI que emergem acontecimentos no que diz respeito a Educação do Campo, especificamente sobre o cenário das políticas públicas. Segundo o autor, anteriormente a esse período já existiam discussões de militantes acerca das questões campesinas, mas somente na presente década é que se identifica a presença dos movimentos sociais do campo na definição de um projeto de educação escolar para o meio rural brasileiro pautado na articulação com apoiadores de universidades e instituições de ensino, que acabam por culminar em políticas públicas para o Campo.

Um dos primeiros espaços a debaterem essas questões foi o I Encontro Nacional dos Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (ENERA) realizado em 1997 sob a organização do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Nessa perspectiva, houve uma amplitude de discussões pela luta na defesa da educação no âmbito da reforma agrária (CALDART, 2012).

A partir das reivindicações ocorridas no ENERA desencadeou-se a criação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) em 1998, que posteriormente possibilitou a realização da I Conferência Nacional de Educação Básica do Campo, no mesmo ano. Nesse evento reuniram-se apoiadores da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a Organização das Nações Unidas para a Educação e Cultura (UNESCO) e a Universidade de Brasília (UnB) (ARROYO; BERNANDES, 1999), todos comprometidos em combater a ausência de uma proposta educacional do Estado para a escola do meio rural (MOLINA, 2003; CALDART, 2002).

O documento final da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo traz elementos importantes para a compreensão das discussões que os movimentos e organizações sociais do campo propuseram para as demandas até então não concretizadas em prol de uma educação de qualidade para os camponeses.

Nesse sentido, Benjamin e Caldart (2002, p. 11) apontam que nessa conferência, foi reafirmado “[...] que o campo existe e que é legítima a luta por políticas públicas específicas e por um projeto próprio para quem vive no campo”. Esse entendimento é fundamental, quando se reconhece as especificidades do campo, que abriga milhares de homens e mulheres que trabalham nos mais diversos meios de produção. Por outro lado, também na conferência foram apontados os problemas da Educação do Campo relacionados às precárias condições das escolas do campo, da formação de professores, currículos descontextualizados e outros (BENJAMIN; CALDART, 2002).

Segundo os autores, as discussões encaminhadas no contexto da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo possibilitaram ações e programas de formação em vários estados do país visando a continuidade das mobilizações na perspectiva de almejar a construção de políticas públicas para a Educação do Campo. Um desses exemplos foi a Articulação Nacional por uma Educação do Campo, cujo foco era manter uma articulação constante com o Estado.

Porém, o debate sobre a construção de políticas públicas para a Educação do Campo ganhou centralidade somente a partir da II Conferência Nacional de Educação Básica do Campo, realizada em 2004. No evento, as discussões referente as ações do Governo para garantir o atendimento da população camponesa bem como as lutas pela criação de condições para esse atendimento começaram a ampliar-se envolvendo trabalhadores camponeses, movimentos sociais do campo, universidades e demais instituições pelo direito à educação dos

povos do campo, até então historicamente ignorados no que dizia respeito tanto a seu acesso quanto sua permanência na escola (ANTUNES-ROCHA, 2010; MOLINA, 2012).

Um exemplo do comprometimento da II conferência na defesa da garantia dos direitos dos camponeses foi a escolha de seu tema “Por Uma Política Pública de Educação do Campo”, a partir do qual emergiu a expressão: “Educação do Campo: direito nosso, dever do Estado”, como uma forma do Estado comprometer-se com políticas públicas e com a garantia ao acesso à educação dos povos do campo (CALDART, 2012).

O documento final da II Conferência naquele momento subsidiou a defesa de um projeto de sociedade desenvolvido de modo sustentável, diferentemente do que propunha o modelo do agronegócio. E pela garantia dos direitos aos povos do campo o documento destaca cinco pontos fundamentais:

1. Universalização do acesso da população brasileira que trabalha e vive no e do campo à educação básica de qualidade social por meio de uma política pública permanente;
2. Ampliação do acesso e garantia de permanência da população do campo à educação superior por meio de uma política pública permanente;
3. Valorização e formação específica de educadoras e educadores do campo por meio de uma política pública permanente;
4. Formação de profissionais para o trabalho no campo por meio de uma política pública específica e permanente;
5. Respeito à especificidade da Educação do Campo e à diversidade de seus sujeitos (CONFERÊNCIA NACIONAL, 2004, p.3).

Nesse sentido, é notável uma preocupação com políticas contínuas para a Educação do campo, porém passado quinze anos dessas reivindicações ainda na conjuntura atual existem desafios para sua concretização. É importante ressaltar que jamais podemos perder de vista as conquistas alcançadas pelos movimentos e organizações sociais, porém é preciso esclarecer a possibilidade de avançar em prol de ações por parte do Estado que contemplem a especificidades dos povos do campo.

Os direitos à educação de qualidade para os povos do campo bem como à condições de sobrevivência não podem ser negados, mesmo sob um sistema capitalista, sendo dever do Estado garantir tudo isso, algo que está posto na Constituição Federal de 1988 em seu Art. 205, que assegura o direito à educação gratuita a todos os cidadãos mediante responsabilidade do Estado e da família, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, o preparo para uma vida cidadã e a qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 1).

Um ponto a destacar com base no Artigo 205 da Constituição é que a explicitação dos princípios presentes nela, especificamente em relação ao exercício da cidadania, na maioria das



vezes não tem sido cumprido no que diz respeito especificamente à educação. O que permite esclarecer por meio da visão de Haddad (2012, p. 218-219) ao defender que “o discurso que prevalece é o de reduzir a educação a seu aspecto funcional em relação ao desenvolvimento econômico, ao mercado de trabalho, à formação de mão de obra qualificada”, ou seja, uma visão de educação voltada apenas para o processo mercadológico.

Nessa direção, a partir da Constituição Federal que assegura o direito à educação, constituíram-se outros marcos legais importantes como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação 9.934/96. Especificamente sobre a Educação do Campo, mesmo sob a lógica de educação rural a LDB defende em seu Art. 28 que a oferta da Educação Básica para o meio rural deve contemplar:

- I - Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais 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;
- III - Adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996, p. 10).

Além disso, no Art 1º tem-se a compreensão de que “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (BRASIL, 1996, p.1). Com essa ampliação do entendimento de quais são os responsáveis pela educação, houve uma abertura para a atuação dos movimentos sociais em prol da garantia do direito ao acesso a educação para os povos do campo.

Nessa perspectiva, em função das mobilizações dos movimentos sociais verificam-se algumas conquistas em marcos legais mais significativos no contexto do movimento da Educação do Campo em consonância com a LDB, como as Diretrizes Operacionais da Educação Básicas das Escolas do Campo resolução CNE/CEB 1, de 3 de abril de 2002. Dentre os pontos principais abordados no documento o Art. 2º Parágrafo único diz respeito à identidade da escola do campo:

[...] 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 (BRASIL, 2002, p.1).

Cabe ainda destacar a responsabilidade do poder público com a Educação do Campo, explícita no artigo 3º da presente resolução:

Art. 3º O Poder Público, considerando a magnitude da importância da educação escolar para o exercício da cidadania plena e para o desenvolvimento de um país cujo paradigma tenha como referências a justiça social, a solidariedade e o diálogo entre todos, independente de sua inserção em áreas urbanas ou rurais, deverá garantir a universalização do acesso da população do campo à Educação Básica e à Educação Profissional de Nível Técnico. (BRASIL, 2002, p. 1- 2).

Desse modo, as Diretrizes Operacionais ampliam de maneira significativa a luta em prol da Educação do Campo, afirmando a responsabilidade e o papel das esferas governamentais em assegurar o direito do acesso a educação para os povos camponeses. Respectivamente a Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008 estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo e reafirma a necessidade de uma educação de qualidade. Em seu Art. 1º consta que:

Art. 1º A Educação do Campo compreende a Educação Básica em suas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio integrada com o Ensino Médio e destina-se ao atendimento às populações rurais em suas mais variadas formas de produção da vida – agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da Reforma Agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros (BRASIL, 2008, art. 1º, p. 1).

Em todo o documento, é pertinente a preocupação com a ampliação de uma educação de qualidade para os povos do campo incluindo toda a Educação Básica e valorizando as especificidades existentes no campo, dando atenção para a organização e funcionamento das escolas do campo, formação de professores, estrutura física e pedagógica do espaço escolar, qualidade de transporte, entre outros (BRASIL, 2008).

Um grande ganho para a Educação do Campo acontece no ano de 2010 por meio das contribuições do Fórum Nacional de Educação do Campo (FONEC), que ampliou o diálogo entre os movimentos sociais com universidades e institutos federais de educação (CALDART, 2012).

É importante destacar, que devido a grande quantidade de escolas do campo sendo fechadas no contexto brasileiro, que por sua vez chega à um total de 32.512 escolas fechadas nas últimas décadas de acordo com os dados do Censo Escolar Inep/ MEC (TAFFAREL; MUNARIM, 2015), em seu documento de criação, o FONEC toma posição contra o fechamento das escolas e pela construção de novas escolas no campo, tendo como compromisso coletivo o contraponto ao agronegócio (FONEC, 2010).

Então, é nesse momento político que emerge a conquista do decreto presidencial Nº 7.352, de 4 de novembro de 2010 instituído no governo Lula, que dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). O presente decreto emerge com força política e em seu Art. 1º esclarece que:

A política de educação do campo destina-se à ampliação e qualificação da oferta de educação básica e superior às populações do campo, e será desenvolvida pela União em regime de colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de acordo com as diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação e o disposto neste Decreto (BRASIL, 2010, p. 1).

Para efeito desse decreto há o reconhecimento das seguintes definições:

I - populações do campo: os agricultores familiares, os extrativistas, os pescadores artesanais, os ribeirinhos, os assentados e acampados da reforma agrária, os trabalhadores assalariados rurais, os quilombolas, os caiçaras, os povos da floresta, os caboclos e outros que produzam suas condições materiais de existência a partir do trabalho no meio rural; e definição da II - 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, p.1).

Ainda no âmbito do decreto, os artigos 11 a 18 são dedicados a esclarecer alguns pontos importantes sobre o PRONERA como seus objetivos que compreendem:

I - Oferecer educação formal aos jovens e adultos beneficiários do Plano Nacional de Reforma Agrária - PNRA, em todos os níveis de ensino;  
II - Melhorar as condições do acesso à educação do público do PNRA; e  
III - Proporcionar melhorias no desenvolvimento dos assentamentos rurais por meio da qualificação do público do PNRA e dos profissionais que desenvolvem atividades educacionais e técnicas nos assentamentos (BRASIL, 2010, p. 5).

Os beneficiários do programa são jovens e adultos pertencentes aos projetos de assentamento, alunos de cursos de especialização, professores e educadores que exerçam atividades educacionais voltadas para as áreas de reforma agrária (LACERDA; SANTOS, 2011).

Segundo Santos (2012), o programa compreende projetos educacionais desde alfabetização até a pós-graduação, inicialmente com a inclusão do curso de Pedagogia e respectivamente incluindo outras áreas, a exemplo das Ciências Agrárias. Também foram institucionalizados cursos relacionados ao apoio à produção, em nível técnico e superior, como

no campo da agronomia que passa a atuar em uma perspectiva agroecológica, assim como os cursos de formação de educadores do campo, que englobam o Magistério e a Pedagogia da Terra (MOLINA; ROCHA, 2014). Além disso, outros cursos têm sido institucionalizados:

Projetos de EJA, Cursos Técnico-Profissionalizantes de nível médio – Técnico em Administração de Cooperativas, Enfermagem, Técnico em Saúde Comunitária, Técnicos em Comunicação, para citar alguns exemplos; e de Nível Superior – Pedagogia, História, Geografia, Sociologia, Ciências Naturais, Agronomia, Direito e Medicina Veterinária, entre outros, desenvolvidos por meio da “alternância regular de períodos de estudos” (um tempo na escola – um tempo na comunidade), que considera o contexto socioambiental e a diversidade cultural do campo, em todos os estados do território nacional (LACERDA; SANTOS, 2011, p. 24).

Segundo os autores, para a formação e escolarização existem parcerias com instituições de ensino de nível federal, estadual, municipal, esferas governamentais, movimentos e organizações sociais, sindicais do campo que fazem parte da reforma agrária. Em relação às turmas de especialização específicas para os sujeitos assentados, houve a institucionalização da especialização em administração de cooperativas; Educação do Campo, agricultura familiar camponesa e agroecologia (MOLINA; JESUS, 2011).

Para os autores supracitados, as áreas de formação no âmbito do PRONERA têm representado avanços para a Educação do Campo na medida em que as turmas são representadas por trabalhadores. Nesse contexto, os movimentos sociais e o PRONERA se afirmam não apenas como reivindicadores para a construção de mais escolas no campo e de mais profissionais, mas como coletivos de políticas de formação de educadores que ao lutarem por terra, território, agricultura camponesa e reforma agrária defendem a inserção de cursos voltados para a formação de professores para o campo (ARROYO, 2012).

Vale ressaltar que com a consolidação dos cursos de formação, diversos projetos foram desenvolvidos nos primeiros dez anos do PRONERA em articulação com instituições de ensino superior. Assim, é possível identificar que 400 mil trabalhadores das áreas de assentamento foram alfabetizados e capacitados, o que contribuiu para minimizar as taxas de analfabetismo nos territórios da reforma agrária (SANTOS, 2012). Além disso, segundo a autora, no âmbito das discussões acadêmicas houve a abertura para uma nova perspectiva de produção do conhecimento e de pesquisa, os sujeitos do campo foram reconhecidos como possuidores de direitos detentores de conhecimentos e não se restringindo a meros sujeitos de pesquisa.

Nessa direção, Molina e Antunes-Rocha (2014) destacam que ao longo de quinze anos o PRONERA alfabetizou milhares de trabalhadores, inclusive estendendo a formação até o nível superior, englobando mais de sessenta universidades parceiras e mais de duzentos

convênios estabelecidos. A partir das conquistas alcançadas pelo PRONERA é relevante ressaltar que o programa passou a ser uma política reconhecida, por um lado:

Pelo exercício de um papel a ela destinado de complementaridade em relação às políticas educacionais executadas pelo Ministério da Educação, pelos estados e municípios, e, por outro lado, como um dos instrumentos de emancipação e cidadania dos camponeses, pelos princípios e pela forma de implantação de seus projetos, o que dialoga com a estratégia de superação da histórica condição de subalternidade dos camponeses aos interesses dominantes, o que o coloca na condição de um território camponês conquistado, na esfera do Estado. (SANTOS, 2012, p. 637)

Assim, o PRONERA ganha mais relevância porque trata-se de uma política voltada para a formação dos povos do campo e suas famílias mesmo no âmbito de espaços marcados pela adversidade (SANTOS, 2012).

Nesse sentido, como uma política pública de referência no contexto da Educação do Campo o PRONERA “não se constrói com sujeitos isolados, mas com sujeitos concretos, territorializados, sujeitos coletivos de direitos, capazes de instituir novos direitos e de universalizá-los a partir da sua concretude. E a sua concretude é a diversidade” (LACERDA; SANTOS, 2011, p. 25).

Tendo em vista as inúmeras lutas e conquistas, o PRONERA em treze anos de existência contribuiu de forma significativa para a Educação do Campo no Brasil. Nesse sentido, alguns ganhos são identificados, como a garantia de cursos que além de promover a ampliação da consciência dos educadores também estavam pautados na mudança de um projeto de campo sustentável; elevação dos diversos níveis de escolaridade dos trabalhadores camponeses; ampliação dos espaços de formação e escolarização dando oportunidade para mulheres nas diferentes áreas do conhecimento; elaboração de políticas públicas para a garantia dos direitos da população camponesa; promoção de pesquisas e realização de seminários estaduais e regionais; elaboração de novos programas e consolidação da Educação do Campo como uma política de Estado; promoção de mudanças no âmbito da universidade sobre os processos de ensino e práticas formativas para o contexto do campo; e indução da rearticulação do ensino, pesquisa e extensão promovendo a produção de novos conhecimentos (MOLINA; JESUS, 2011). Ainda cabe destacar conforme as autoras, os seminários promovidos pelo PRONERA que fortalecerem o seu desenvolvimento no âmbito da Educação do Campo:

I Seminário Nacional do PRONERA – Brasília (DF) – abril/2003; I Encontro de Educação do Campo e da Floresta da Região Norte – Rio Branco (AC) – novembro 2003; II Seminário Nacional do PRONERA – Brasília (DF) – Maio/2004; I Encontro do PRONERA na Região Sudeste – Vitória (ES) –

Outubro/2004 ; II Encontro de Educação do Campo e da Floresta da Região Norte – Manaus (AM). Novembro/2004 ; I Encontro Nacional de Pesquisa em Educação do Campo – Brasília (DF) – Setembro/2005; III Seminário Nacional do PRONERA – Brasília (DF) – Novembro /2007 ; I Encontro Nacional de Educação Profissional do PRONERA – Brasília (DF) – 2008 IV Seminário Nacional do PRONERA – Brasília/DF – Novembro/2010 (MOLINA; JESSU, 2011, p. 48).

Porém, apesar de todo esse cenário relevante, ainda existem muitos desafios para a continuidade do PRONERA. Nessa perspectiva, o programa tem enfrentado alguns problemas como, por exemplo:

[...] a morosidade na tramitação dos processos nas superintendências; a não liberação dos recursos; o impedimento à realização de novos convênios; os constantes embates com o Tribunal de Contas da União; os desentendimentos com as procuradorias jurídicas das IFES; enfim, uma diversa lista de problemas. (MOLINA; JESUS, 2011, p. 59).

Embora existam tais problemas, como uma política pública o PRONERA segue em continuidade legitimando processos educativos que contribuem para a autonomia intelectual dos trabalhadores do campo, e promove a necessária articulação entre os movimentos sociais e as universidades parceiras (SANTOS, 2012; MOLINA; JESUS, 2011; ARROYO, 2012).

As experiências do PRONERA nos diversos níveis de ensino propiciaram a elaboração de novas políticas no contexto da Educação do Campo como, por exemplo, a portaria nº 86, de 1º de fevereiro de 2013 que instituiu o Programa Nacional da Educação do Campo (PRONACAMPO) no mandato da Presidenta Dilma Rousseff. Este Programa foi criado pelo decreto nº 7.352º entre o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O programa possui um conjunto de ações objetivando oferecer apoio aos Estados, distrito federal e municípios para a implementação de políticas públicas (FONEC, 2012).

O PRONACAMPO possui ações específicas no âmbito da Educação do Campo e quilombola que envolvem quatro eixos: Gestão e Práticas Pedagógicas, Formação de Professores, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional e Tecnológica, Infraestrutura Física e Tecnológica (BRASIL, 2013). Cada eixo é detalhado nos artigos subsequentes.

O Art 5º trata do eixo sobre a gestão e prática pedagógicas e diz respeito: 1) à disponibilização de materiais didáticos e pedagógicos que atendam às especificidades da população do campo e quilombola, por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)

e do Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE; 2) à oferta da educação integral nas escolas do campo e quilombola visando a ampliação curricular; 3) o apoio às escolas com turmas que apresentam uma diversidade de alunos, especificamente dos anos iniciais, assim como das escolas situadas em comunidades quilombolas.

Em relação ao Art. 6º o eixo faz referência à Formação inicial de Professores em exercício na Educação do Campo e quilombola, tendo como espaço de desenvolvimento o próprio PROCAMPO, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e a Rede Nacional de Formação de Profissionais da Educação (RENAFOR).

Com base no Art. 7º, o Eixo Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional e Tecnológica envolve a ampliação da oferta de Educação de Jovens e Adultos visando a qualificação profissional articulada com a proposta pedagógica dos Saberes da Terra. Assim, promove a inclusão dos jovens e trabalhadores do campo mediante a ampliação da rede federal e estadual de educação profissional e tecnológica, como também de cursos voltados para a formação inicial e continuada.

Por último, o Art. 8º aborda o eixo Infraestrutura Física e Tecnológica, no qual destaca o apoio técnico e financeiro às redes de ensino para a construção de escolas de educação básica e educação infantil, inclusão digital, recursos específicos para a melhoria da infraestrutura das escolas do campo e quilombola e a oferta de transporte escolar intracampo (BRASIL, 2013).

Apesar da importância dada aos eixos em destaque, o Fórum Nacional de Educação do Campo ressalta críticas em relação ao PRONACAMPO. Por um lado, há o reconhecimento de vastas ações significativas no âmbito da formação inicial e continuada de professores e construção de escolas do campo, contribuindo assim para avanços na Educação do Campo, de outro, apresenta algumas contradições à medida em que, por exemplo, “sua ênfase está em garantir elementos de política pública que permitam avançar na preparação da mão-de-obra para o agronegócio ou diminuir os focos de conflito com os camponeses, suas organizações de classe” (FONEC, 2012, p. 17), pois nesse contexto o Programa está mais próximo da política de educação rural do que no âmbito das ações da Educação do Campo.

Especificamente em relação à formação de educadores, de acordo com as ações do PRONACAMPO há uma ligação com a concepção de formação proposta pelos movimentos sociais e transformada no Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO) (FONEC, 2012). O PROCAMPO foi criado no ano de 2007 junto à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD) do Ministério da Educação. A conquista dessa política se deu a partir das lutas dos movimentos

sociais que pressionaram o Estado para a institucionalização de uma política de formação de educadores oriundos do próprio campo (MOLINA; ANTUNES-ROCHA, 2014).

De acordo com Molina e Sá (2010), desde a II conferência realizada em 2004 foi instituída uma comissão de Educação do campo no âmbito da SECAD no intuito de elaborar uma proposta de formação específica para os educadores atuantes no campo que foi propícia para a institucionalização do PROCAMPO. Segundo as autoras, na licenciatura em Educação do Campo os docentes são habilitados por área do conhecimento para atuar na educação básica, possibilitando uma articulação na preparação de processos educativos desenvolvidos no espaço escolar (tempo escola) e nos processos educativos comunitários (tempo comunidade). Seus objetivos são:

- Formar e habilitar professores para a docência multidisciplinar em escolas do campo, nas seguintes áreas do conhecimento: Linguagens, Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; e Ciências Agrárias.
- Promover a construção de projetos de formação de educadores que sirvam de referência para políticas públicas e cursos regulares de formação, tendo em vista a expansão da educação básica de qualidade. (BRASIL, 2007, p. 46).

Diante disso, é notável a percepção de uma matriz curricular desenvolvida de modo multidisciplinar envolvendo várias áreas do conhecimento, contribuindo para a superação da fragmentação dos conteúdos de modo que as ações docentes sejam pautadas em uma perspectiva interdisciplinar em prol da transformação do funcionamento das escolas situadas no campo e das demandas existentes na comunidade local na qual a escola se encontra inserida (MOLINA, 2015).

Além disso, é importante destacar que a proposta de formação da licenciatura antes mesmo de ser institucionalizada oficialmente desenvolveu-se a partir de quatro experiências pilotos em instituições públicas de ensino superior, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade de Brasília (UnB), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Federal de Sergipe (UFS) (MOLINA SÁ, 2010; ANTUNES-ROCHA, 2010; MOLINA, 2017).

Tendo em vistas as experiências piloto do PROCAMPO, o MEC ampliou a institucionalização da licenciatura por meio de editais públicos entre os anos de 2008 e 2009 possibilitando que as universidades pudessem oferta-la. Posteriormente, no ano de 2012 os movimentos sociais do campo obtiveram uma conquista de quarenta e dois cursos dessa graduação abrangendo todas as regiões do contexto brasileiro. Além disso, o Ministério da Educação visando garantir a implementação dos cursos, lançou vagas de concurso público



totalizando 600 vagas para docentes em nível superior e 126 vagas para técnicos (MOLINA; 2017).

Sem dúvida, a Licenciatura em Educação do Campo vem contribuindo para reflexões e avanços na jornada formativa dos professores que atuam em escolas do campo. Nesse sentido, é importante destacar que apesar da expansão dessa Licenciatura é preciso atentar para alguns desafios que podem emergir a partir da ampliação dos cursos já implementados, como: a necessidade de manter a garantia de ingresso dos sujeitos do campo no nível superior, via continuidade de um vestibular específico; lutar pela participação dos movimentos sociais como sujeitos coletivos no âmbito da licenciatura, uma vez que é preciso formar lutadores do campo; garantir a vinculação da licenciatura com as escolas do campo localizadas no próprio território que os educandos fazem parte; e por fim, atentar para que tipo de prática relacionada ao tempo comunidade tem se materializado nos cursos, de modo que as atividades não deixem de ser realizadas nos territórios campesinos, no qual os educandos residem (MOLINA, 2015).

Diante das considerações sobre as políticas públicas na conjuntura atual, os militantes da Educação do Campo assumem o compromisso de lutar pelas políticas públicas conquistadas para que não venham a retroceder ou até mesmo serem extintas (MOLINA, 2015). Portanto, afirmamos que as políticas públicas se constituem em uma possibilidade de mudança e avanço em direção a construção de um projeto de desenvolvimento do campo, de educação e sociedade, pautado em um modelo de desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva, a Educação do Campo jamais pode ser desvinculada das lutas por políticas públicas, sendo preciso também mobilizar a sociedade para que compreenda que o campo é lugar de vida, que contempla uma enorme diversidade de pessoas e de trabalhos e que necessita de ações específicas e contínuas do Estado no sentido de que as escolas construídas atendam as especificidades dos sujeitos do campo (CALDART, 2002).

Por isso, nesse contexto é uma necessidade que a Educação do Campo como conceito em construção e permeada por desafios, possa ser sempre discutida a partir da tríade “Campo – Política Pública – Educação”, uma vez que pode contribuir para libertar a população no campo de um sistema opressor que apenas visa a produção e a exploração tanto dos sujeitos quando dos recursos naturais. Nesse sentido, é necessário buscar uma Educação do Campo que:

[...] se coloca em luta pelo acesso dos trabalhadores ao conhecimento produzido na sociedade e ao mesmo tempo problematiza, faz a crítica ao modo de conhecimento dominante e à hierarquização epistemológica própria desta sociedade que deslegitima os protagonistas originários da Educação do campo como produtores de conhecimento e que resiste a construir referências próprias

para a solução de problemas de uma outra lógica de produção e de trabalho que não seja a do trabalho produtivo para o capital. (CALDART, 2011, p. 38).

Desse modo, a visão do trabalho para o capital também contribui para que os sujeitos no campo continuem com menos acesso aos conhecimentos produzidos pela humanidade, especialmente os conhecimentos científicos e tecnológicos. Isso é ainda mais grave quando se considera que vivemos em um mundo globalizado, fortemente marcado pela ciência e pela tecnologia.

Nesse sentido, sem acesso os sujeitos no campo podem construir e manter concepções ingênuas sobre os conhecimentos científico-tecnológicos e seus produtos, o que os impossibilita de compreender a realidade de uma maneira crítica. Desse modo, para maiores esclarecimentos de tais questões é fundamental refletirmos sobre o Ensino de Ciências e seu papel na Educação do Campo.

Para finalizar, destaco que pensar sobre a Educação do Campo remete-me a compreendê-la desde seu surgimento como uma nova possibilidade de praticar a educação nos espaços campestres, pensada desde o próprio campo, com e para os sujeitos que ali residem visando garantir que todos tenham acesso a uma educação de qualidade e emancipatória frente ao modelo capitalista que ainda oprime e nega a maior riqueza que o ser humano pode ter para transformar-se socialmente: à educação.

### **3.3 O Ensino de Ciências na Educação do Campo**

Desde a infância os sujeitos no campo são educados para tomar decisões responsáveis e são orientados pelos movimentos sociais, este que preza pelo respeito e valorização das especificidades do campo e o modo de viver dos educandos a partir da própria realidade (CALDART, 2008).

Nesse sentido, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) afirma que “na perspectiva ideológica da classe trabalhadora hoje, a escola tem como objetivo educar sujeitos para a transformação da realidade atual” (MST, 2005, p.40), e frente às lutas pela reforma agrária no país, a escola de assentamento visa dar condições para que os camponeses produzam e permaneçam no campo.

Para isso, desde cedo as crianças são educadas para serem militantes na luta pela reforma agrária, o que exige formação para o enfrentamento de um modelo de produção capitalista. Nesse

sentido, a escola de assentamento tem como objetivo trabalhar na perspectiva do trabalho no campo, no acesso ao conhecimento da ciência visando permitir:

a) Que os conteúdos de ensino tratem das questões do assentamento, especialmente dos conhecimentos sobre tecnologia de produção e organização da produção agropecuária; b) Que os conteúdos de ensino também possam situar os alunos na realidade atual do campo, da relação campo/cidade, do país, do mundo; que lhes prepare para tomar decisões em função do conhecimento científico da realidade mais ampla; c) Que as crianças tenham experiências práticas de trabalho agropecuário e que essas experiências tenham relação com a produção real do assentamento; d) Que tudo que as crianças aprendam e vivam na escola, alimente o seu desejo e sua razão de continuar na luta pela reforma agrária e pela sociedade dos trabalhadores (MST, 2005, p.40).

Diante disso, dada a importância de uma educação que tem como princípio educar a partir da realidade dos educandos, defendemos um Ensino de Ciências que também atue nesse sentido, contribuindo para elevar a compreensão dos sujeitos sobre os fenômenos naturais, os conhecimentos científicos e tecnológicos e seus produtos, de modo a possibilitar a participação e atuação dessa parcela da população na sociedade de modo responsável (KRASILCHIK; MARADINO, 2004).

Apesar dessa importância do Ensino de Ciências na Educação do Campo, pesquisadores na área apontam que ainda são pouco expressivos os estudos nesse sentido (NOVAES, 2015; SOUZA, 2008; SILVA et al., 2019; NASCIMENTO et al; 2019).

Assim, consideramos que tratar de discussões sobre a Educação do Campo com o Ensino de Ciências no atual contexto científico e tecnológico é primordial “[...] uma vez que a população do campo faz parte da exclusão em nosso país, seja pelo direito a terra, a saúde e o acesso à Educação e conseqüentemente continua com menos acesso em relação à ciência e tecnologia” (NASCIMENTO et al., 2019, p. 3). Além disso, também é importante a democratização da produção do conhecimento, que implica em outras formas de produção e a superação da imagem dos conhecimentos provenientes do sistema capitalista como expressa Caldart (2011):

As questões hoje da construção de um novo projeto/modelo de agricultura, por exemplo, não implicam somente o acesso dos trabalhadores do campo a uma ciência e a tecnologias já existentes. Exatamente porque elas não são neutras. Foram produzidas desde uma determinada lógica, que é a da reprodução do capital e não a do trabalho. Esta ciência e estas tecnologias não devem ser ignoradas, mas precisam ser superadas, o que requer uma outra lógica de pensamento, de produção do conhecimento. (CALDART, 2011, p. 44-45).

Desse modo, ressaltamos que como uma das características das práticas da Educação do campo é sua vinculação com o próprio campo, entendido como espaço educativo nas relações que se estabelecem a partir do trabalho, da cultura, de toda a dinâmica de coletivos e o modo de viver dos camponeses (CALDART, 2012; MOLINA; SÁ, 2012), torna-se fundamental promover discussões no Ensino de Ciências sobre a produção do conhecimento pela humanidade, de modo que os sujeitos compreendam as relações de trabalho originário do sistema capitalista e o discurso científico presente nesse contexto.

Como destacam Molina e Sá (2012), a Escola do Campo preza em desmistificar a ciência moldada pela lógica capitalista como neutra, sendo necessário que a ciência seja articulada com situações reais dos sujeitos do campo. Segundo as autoras, a concepção de escola do campo é fruto histórico das lutas dos trabalhadores do e no campo em busca do direito à terra e à educação, e por isso vai contra ao projeto de educação proposto pelo sistema capitalista que apenas visa os meios de produção.

Nesse sentido, a Escola do Campo passa a ser caracterizada como parte de um projeto maior de educação para os sujeitos camponeses visando construir uma “prática educativa que efetivamente fortaleça os camponeses para as lutas principais, no bojo da constituição histórica dos movimentos de resistência à expansão capitalista em seus territórios” (MOLINA; SÁ, 2012, p. 328). Assim, a Escola do Campo possui uma função educativa relevante no âmbito da formação de homens e mulheres camponeses e pode contribuir efetivamente para ampliar as discussões sobre a Educação do Campo, como também tem o papel significativo na disputa de projeto de campo, de sociedade, e sobretudo, de formação humana (CALDART, 2004).

Nessa perspectiva, Arroyo (1999) já afirmava que a Escola do Campo deve ser aquela que defende os interesses da população camponesa, que constrói conhecimentos para viver melhor socialmente e economicamente no contexto do campo. Por isso, nas palavras do autor, não é qualquer escola que deve ser construída, mas sim aquela que seja pautada em um projeto vinculado às questões sociais inerentes à realidade da população. Diante disso, um dos ganhos importantes em marcos legais a partir das lutas dos movimentos sociais foi o reconhecimento da concepção de Escola do Campo e a demarcação da diferença em relação a escola rural nas Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do Campo em 2002. O parágrafo único do Art. 2º demonstra que:

A identidade da Escola do Campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, 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. (BRASIL, 2002, p. 1).

Além dessa definição, no Art. 4º das Diretrizes operacionais no que diz respeito ao projeto institucional das escolas do campo, há afirmação de que o campo “constituir-se-á num espaço público de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o mundo do trabalho, bem como para o desenvolvimento social, economicamente justo e ecologicamente sustentável” (BRASIL, 2002, p.1). Desse modo, o documento permite a abertura de espaços para projetos propostos pelos movimentos sociais no âmbito das escolas rurais, contribuindo para transformá-las em escolas do campo (MOLINA; SÁ, 2012).

Também merecem destaque nesse contexto outros marcos legais, a exemplo da Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008 que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. Em seu Art. 7º inciso I destaca que “a organização e o funcionamento das escolas do campo respeitarão as diferenças entre as populações atendidas quanto à sua atividade econômica, seu estilo de vida, sua cultura e suas tradições” (BRASIL, 2008, p. 2).

Ainda cabe destacar o Decreto nº 7.352/2010, que institui a Política Nacional de Educação do Campo, e em relação a definição de escolas do campo em seu Art. 1ª inciso II estabelece que essa está situada em espaços rurais, ou em área urbana desde que a população atendida seja vinculada ao campo de acordo com a definição da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2010).

Em análise ao presente decreto, Molina e Sá (2012) esclarecem que esse marco legal além de demarcar as escolas do campo, explicita que sua identidade ocorre tanto pela posição geográfica quanto de acordo a identidade dos espaços sociais, de vida e trabalho dos camponeses que fazem parte do processo educativos nos diversos níveis de ensino. Diante disso, “coloca-se também uma disputa epistemológica por fundamentos ético-políticos e conceituais que garantam a legitimidade da construção do projeto” (MOLINA; SÁ, 2012, p. 329).

Nesse sentido, segundo as autoras supracitadas, como no âmbito do sistema capitalista existe uma má distribuição do acesso ao conhecimento científico, a Escola do Campo deve enfrentar a hegemonia epistemológica do conhecimento disseminado pela ciência capitalista, pois o conhecimento científico jamais pode ser entendido e usado como neutro, mas articulando com a realidade dos sujeitos do campo.

Ainda nas palavras das autoras, desse modo a Escola do Campo pode contribuir para a formação de novos sujeitos capazes de prosseguirem com o protagonismo dos movimentos sociais pela busca da consolidação de um processo socialmente contra hegemônico, e partindo

disso a escola deve contribuir para o fortalecimento das lutas dos trabalhadores do campo como de fundamental importância para promover uma articulação entre a escola e a comunidade, por meio da democratização do acesso aos conhecimentos científicos.

Frente a isso, é necessário que no Ensino de Ciências o cotidiano seja problematizado com o envolvimento dos conteúdos escolares, uma vez que esse encontro é propício para refletir sobre diversas questões relacionadas aos fenômenos naturais no intuito de que ocorra uma dialogicidade dos saberes provenientes da tradição dos sujeitos do campo com os conhecimentos da ciência (SASSI, 2014).

Deste modo, ambos os conhecimentos são valorizados no processo educativo e diante dessa articulação os sujeitos vão construindo e produzindo aprendizagens mais significativas para sua formação. Além disso, “significa reconhecer que o Ensino e a Educação do Campo ocorrem por meio de seu contexto, dos sujeitos, das histórias de vida e de luta” (FONSECA; BIERHALZ, 2016, p. 261).

Nesse entendimento, Silva et al. (2019) esclarecem que essa forma diferenciada de ensinar ciências valoriza a realidade ao mesmo tempo que possibilita um diálogo entre a comunidade e a escola. Assim, as autoras defendem que:

Os saberes do campo precisam ser valorizados como ponto de partida da prática pedagógica, tendo como objetivo maior a superação do mesmo, na busca das máximas generalizações da ciência, filosofia e artes conquistadas pela humanidade, potencializando os sujeitos do campo com relação à sua capacidade interventiva e transformativa da realidade social. (SILVA et al., 2019, p. 229).

Assim, os sujeitos do campo podem ampliar suas visões de mundo ao se apropriarem dos conhecimentos produzidos pela humanidade, e deste modo desenvolverem estratégias para transformar a realidade na qual se encontram inseridos. Porém, é importante ressaltar que contextualizar o ensino não implica numa “troca de saberes, nem de trazer para o currículo temáticas do cotidiano, mas, para além disso, a contextualização resulta na problematização e transformação da realidade, envolvendo comunidade e escola” (SILVA et al., 2019, p. 229).

As autoras continuam defendendo, que é necessário possibilitar ao aluno o entendimento do aprendizado sobre sua própria realidade e nesse viés o professor no processo de ensino pode partir de problematização de diversas situações que de fato possua articulação com os conteúdos estudados. Portanto, é nessa relação que os alunos vão assimilando, construindo conhecimentos e compreendendo que o aprendizado adquirido colabora para ampliar a visão de mundo para além do espaço escolar. Nas palavras das autoras:

Há que se discutir que não se pode implementar uma proposta de educação que esteja voltada a realidade do campo sem que haja um projeto educativo vinculado ao modo de vida e produção camponesa, à cultura e às necessidades humanas. Sendo assim, as escolas do campo devem pensar o seu projeto político educacional articulado ao mundo do trabalho, assim, a contextualização passa ser a principal base de ensino que se amplia para além dos muros da escola (SILVA et al., 2019, p. 234).

Como assinalam as autoras, o Ensino de Ciências no contexto das escolas do campo jamais pode ser distanciado de discussões que envolvem questões de cunho social, político, cultural e econômico, pois estas influenciam o cotidiano dos sujeitos. Além disso, não pode perder de vista a disseminação de conhecimentos científicos que relacionado com a realidade do campo possibilitarão ao aluno aprendizagens significativas.

Nesse contexto, uma estratégia significativa para o Ensino de Ciências diz respeito a utilização dos conhecimentos provenientes do campo agroecológico. A Agroecologia é considerada tanto como meio para a produção de alimentos, quanto ciência, especificamente caracterizada como uma disciplina vinculada as Ciências da Natureza no contexto da Educação do Campo visando superar o conhecimento fragmentário em uma perspectiva de interdisciplinaridade que visa entender os diversos processos que intervêm no campo agrícola (VAZ PUPO, 2018).

Conforme Viana e Carvalho (2017) a Agroecologia não se resume apenas a uma aplicação de técnicas sustentáveis para gerar cada vez mais recursos agrícolas, mas se insere em uma perspectiva de articulação do ser humano com o meio ambiente, ao passo que prioriza a autonomia dos trabalhadores do campo na busca pela transformação social. Assim, algumas características no contexto da Agroecologia são extremamente relevantes, quais sejam:

Extirpar a dependência de insumos comerciais utilizando recursos renováveis disponíveis no local; enfatizar a reciclagem de nutrientes através de processos de compostagem, produção de biofertilizantes entre outros; cultivo de espécies, variadas da flora e fauna garantindo a diversidade funcional no sistema; desenhar sistemas que sejam que dialoguem às condições edafoclimáticas locais; manter e ampliar a diversidade de espécies; otimizar os recursos locais, respeitando a capacidade produtiva do ecossistema original; cultivar e respeitar os conhecimentos e saberes ancestrais que são referenciais para o Bem Viver. (VIANA; CARVALHO, 2017, p. 4-5).

A Agroecologia, portanto, busca construir uma nova maneira do ser humano se relacionar com a natureza, assim como dentre os conhecimentos existentes dialoga no campo científico no sentido de contribuir para a transformação social. Nesse sentido, para Gaia (2017) a Agroecologia como uma ciência abrange diversas áreas do conhecimento, e a partir disso possibilita de modo acessível uma maior aproximação dos conteúdos relacionados as Ciências

da Natureza, também com os que situam no contexto da Educação do campo. Deste modo, no âmbito dessa educação a Agroecologia “toma caráter de inovação, no sentido de contribuir para construir experimentos de uma educação emancipadora, bem como de uma outra interação do ser humano com a natureza e entre si, para além desta sobre a égide do capital” (GAIA, 2017, p.2).

Nessa perspectiva, para Soares et al, (2017) tratar dos conhecimentos da Agroecologia no Ensino de Ciências é uma possibilidade para aproximar os alunos da relação humanidade-natureza, e de toda dinâmica dos processos de produção sustentáveis visando desenvolver um trabalho interdisciplinar e aproximando os alunos do campo ambiental. Assim, o Ensino de Ciências “contribui para que o alunado seja capaz de compreender o mundo que o cerca, interagir de maneira crítica e autônoma, respeitar o ponto de vista alheio, questionar, tomar decisões, resolver problemas e melhorar sua qualidade de vida” (SOARES et al., 2017, p. 186-187).

Faz se necessário, conforme os autores o entendimento de que a ciência está presente fortemente na sociedade e utilizar-se dos conhecimentos agroecológicos de forma contextualizada pode ser uma possibilidade significativa no processo ensino e aprendizagem de conceitos relevantes no âmbito das Ciências da Natureza.

Trabalhar a partir dessas questões, é notável que envolve discussões relacionada a ciência e tecnologia no contexto do campo. No entendimento de Santos e Mortimer (2002), ciência e tecnologia como produção social influenciam o modo de vida das pessoas e estas não devem ser reduzidas meramente à aplicação dos conhecimentos científicos, sendo necessário problematizá-las no intuito de superar as necessidades sociais. De acordo com os autores:

Um estudo das aplicações da ciência e tecnologia, sem explorar as suas dimensões sociais, pode propiciar uma falsa ilusão de que o aluno compreende o que é ciência e tecnologia. Esse tipo de abordagem pode gerar uma visão deturpada sobre a natureza desses conhecimentos, como se estivessem inteiramente a serviço do bem da humanidade, escondendo e defendendo, mesmo que sem intenção, os interesses econômicos daqueles que desejam manter o status quo. (SANTOS; MORTIMER 2002, p. 121).

Assim sendo, no contexto do campo é importante abordar essas discussões, no intuito de que a ciência e tecnologia sejam compreendidas de modo que subsidiem o atendimento das necessidades sociais. E como é papel da escola contribuir para uma formação cidadã, problematizar especificamente as questões sociais possibilita ao sujeito do campo refletir sobre seu papel na sociedade atual, visando a compreensão dos conhecimentos científicos e tecnológicos, percebendo-os com relacionados ao seu contexto de vida.



Desse modo, ao realizar a aproximação dos conteúdos científicos e tecnológicos articulados com os saberes dos sujeitos no campo, estes apropriam-se de conhecimentos que podem ajudá-los a refletir de maneira crítica sobre ciência e tecnologia no mundo, e como a falta de acesso a elas pode impossibilitar uma formação cidadã. Conforme o exposto, podemos afirmar que o Ensino de Ciências na perspectiva da Educação CTS é capaz de contribuir para ampliar discussões sobre as questões sociais, políticas, econômicas e culturais, demonstrando uma interrelação entre ciência, tecnologia e sociedade de forma crítica.

## **4. CAMINHOS TEÓRICO - METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Neste capítulo são apresentados os aspectos referentes à metodologia adotada para o desenvolvimento desta pesquisa, no que tange à caracterização e contexto da pesquisa, sujeitos, instrumentos de obtenção de dados e a metodologia de análise.

### **4.1 Caracterização da Pesquisa**

A pesquisa tem como ênfase explicar os elementos da Educação CTS presentes nos discursos dos professores que atuam na EJA, tendo como foco a disciplina de ciências em escolas no campo.

A presente pesquisa é de natureza qualitativa que, segundo Bogdan e Biklen (1982), permite maior participação do pesquisador na apropriação dos dados ao longo das etapas como também no trato com os resultados obtidos. Para os autores, nesse tipo de pesquisa os dados obtidos são descritivos, o pesquisador preocupa-se com o processo considerando os significados que os participantes revelam no decorrer da pesquisa e a análise de dados tende a seguir um processo indutivo.

Além disso, Segundo Minayo (1994) na pesquisa qualitativa há uma preocupação quanto ao nível da realidade, que jamais pode ser quantificado, assim “ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis” (MINAYO, 1994, p.21-22).

Nessa perspectiva, compreendemos que por meio da presente pesquisa não temos a intenção de mudar totalmente a realidade do Ensino de Ciências na EJA, mas consideramos que esta é oportuna inicialmente para pensar/investigar/compreender os discursos dos professores no Ensino de Ciências sobre as inter-relações da Educação CTS. Assim, os dados da pesquisa foram construídos a partir de entrevista semiestruturada gravadas em áudio que em seguida foram transcritas na íntegra e que compõem o corpus de análise.

### **4.2 Contexto e sujeitos da pesquisa**

A pesquisa se desenvolve no Território do Vale do Jiquiriçá situado na região do Recôncavo da Bahia no contexto das escolas no campo do município de Ubaíra-Ba. O município fica localizado à uma distância de 270km da capital baiana, possuindo um total de

19.750 habitantes. Desse total, 8.822 residem na área urbana e 10.928 na zona rural conforme os dados do censo realizado em 2010 por meio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O Território do Vale Jiquiriçá conta com uma população de 301.682 habitantes, sendo que na área rural estão localizados um total de 127.049 pessoas, e na zona urbana concentra 174.633 (IBGE, 2010). O TI do vale é reconhecido entre os 27 territórios de identidade localizado no estado da Bahia, possui 20 municípios: Amargosa, Brejões, Cravolândia, Elísio Medrado, Irajuba, Itaquara, Itiruçu, Jaguaquara, Jiquiriçá, Lafaiete Coutinho, Laje, Lajedo do Tabocal, Maracás, Milagres, Mutuípe, Nova Itarana, planaltino, Santa Inês, São Miguel das Matas e Ubaíra (IBGE, 2010).

Na maior parte dos municípios a população é extremamente rural, a exemplo dos municípios: Brejões, Elísio Medrado, Irajuba, Jiquiriçá, Laje, Mutuípe, Nova Itarana, Planaltino, São Miguel das Matas e Ubaíra. Já, Amargosa e Jaguaquara são municípios com maior predominância de urbanização. Além disso, consta-se que desde o processo de ocupação territorial dos municípios que fazem parte do TI do Vale, há uma relação direta com as atividades agrícola, embora exista uma diversidade de atividades econômicas, atualmente a agropecuária e a agricultura familiar são as que mais se destacam (SANTOS, 2017). Segundo a autora supracitada, no Território do Vale do Jiquiriçá há estudos acadêmicos, especificamente na área educacional que tratam da questão agrária, do desenvolvimento territorial e da Educação do Campo.

Porém, as produções ainda são incipientes, abordam apenas a realidade de poucos municípios. Nesse sentido, para o entendimento da questão agrária e o desenvolvimento territorial no Vale do Jiquiriçá é importante destacar que tanto o acesso a terra, quanto o uso da mesma possui uma relação direta com os modos de produção existentes no campo brasileiro.

Nesse sentido, é importante ressaltar que historicamente a ocupação do território do Vale do Jiquiriçá, se deu a partir inicialmente de atividades econômicas, a exemplo da lavoura de cana de açúcar, fumo, cacau e posteriormente da pecuária (SANTOS, 2017). Segundo a autora, embora essas atividades tenham gerado desenvolvimento econômico, também provocou devastações ambientais, grande concentração de terras, uso de agrotóxicos, migração dos camponeses para a área urbana, aumento dos problemas sociais, entre outras questões.

Diante disso, em busca de um desenvolvimento social no campo, os movimentos sem-terra (MST) e os movimentos sindicais do campo no Território do Vale do Jiquiriçá, conquistaram algumas formas de acesso à terra por meio de alguns projetos, quais sejam: dezoito projetos de assentamentos no âmbito da reforma agrária, doze acampamentos e sete

programas relacionados a reforma agrária no âmbito do mercado (LIMA, 2011). Conforme a autora, os assentamentos possuem o objetivo de superar as demandas sociais existentes por meio de políticas públicas que de fato tem disponibilizados recursos para melhorias nos aspectos econômicos, sociais e educacionais no território.

O município de Ubaíra, especificamente, possui sessenta famílias assentadas na Reforma Agrária, com um projeto em execução (INCRA, 2015). Além disso, é notório no contexto do Território do Vale do Jiquiriçá a existência de duas reformas: a Reforma Agrária e a Reforma de Mercado.

Conforme Santos (2017) existe uma diferença no contexto da Reforma Agrária (RA) e a Reforma de Mercado (RAM). A primeira centra-se na distribuição de terras em prol dos camponeses que não possuem terra alguma, ou que tenham pouca terra, visando atender suas reivindicações. Já a segunda, está voltada para o agronegócio, na qual o proprietário necessita realizar um pagamento a partir de um financiamento para obter o acesso à terra.

Para a autora supracitada, a afirmação das áreas de reforma agrária e dos assentamentos é relevante na medida que visa tanto a inserção social, quanto possibilita uma educação que contempla as especificidades dos camponeses nas diversas comunidade no intuito de promover a transformação social, e ainda acrescenta que a “garantia e acesso a terra é a forma dos povos tradicionais e dos camponeses permanecerem no seu território. Esses povos têm a terra como modo de vida e têm que disputá-la com o capitalismo, que destrói a natureza por meio da exploração para obter lucro” (SANTOS, 2017, p. 85 – 86).

Ainda conforme a autora é uma necessidade que no Território do Vale do Jiquiriçá os projetos no âmbito da Reforma Agrária avancem ainda mais, de modo que contribua para o desenvolvimento da população do campo, pois para além do acesso à terra, é necessário a garantia de renda por meio da agricultura familiar.

Já em relação às políticas públicas existentes no Território, segundo dados do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário (PTDRSS) do Vale do Jiquiriçá, encontram-se: o Programa minha casa Minha casa, Minha vida; o Programa Bolsa Família (PBF); o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), e particularmente no município de Ubaíra-Ba, existe o Serviço Territorial de Apoio à Agricultura Familiar (SETAF) que tem por objetivo desenvolver políticas públicas para atender aos agricultores familiares.

No que diz respeito, a Educação do Campo no TI do Vale, as discussões iniciou-se a partir da criação em 2012 dos fóruns de Educação do Campo no contexto do Recôncavo Baiano

e do Vale do Jiquiriçá, que contou com a participação dos movimentos, organizações sociais e sindicais do campo, tendo por objetivo “promover a transformação da realidade sócio-políticas dos Territórios em uma perspectiva contra hegemônica, tomando a educação como prática social e instrumento emancipação dos sujeitos do campo” (SANTOS, 2017, p. 111).

Para a autora mencionada em 2010 foi criado o fórum dos Secretários de Educação dos Municípios do Vale do Jiquiriçá (EDUCAVALE), que visa trata de questões da educação dos 20 municípios existentes no território. É importante salientar, que uma questão preocupante em muitos municípios do Território do Vale do Jiquiriçá, centra-se na política de fechamento das escolas do campo. Para registrar, entre 2007 e 2014 foram fechadas no território 254 escolas do campo, e especificamente no município de Ubaíra em um total de 64 escolas do campo, foram fechadas 24 escolas (INEP, 2014).

Além disso, algumas questões para a efetivação da Educação do Campo no Território do Vale do Jiquiriçá se fazem necessárias, como:

Não fechamento das escolas, reduzir os indicadores de analfabetismo, implantação de creches, pré-escolas e escolas dos anos finais do ensino fundamental, ampliação da alimentação escolar produzida pela agricultura familiar, programas de formação de professores (licenciaturas, especializações e mestrado), formação de professores para atuar na multissérie, recursos didáticos contextualizados, currículo e projeto político pedagógico deslocado da realidade do aluno, entre outras (SANTOS, 2018, p.179).

Assim sendo, segundo a autora torna-se necessário no contexto do campo o acesso a terra, ao trabalho assim como a qualificação profissional em nível técnico na perspectiva de propiciar o conhecimento que de fato possa transformar a realidade. Nesse sentido, visando ampliar as práticas de Educação do Campo, de acordo com dados do Plano de desenvolvimento rural e sustentável (PTDRSS, 2017), o Vale do Jiquiriçá conta com o Centro Territorial de Educação Profissionalizante (CETEP) em Amargosa, o qual oferta cursos voltados para a formação técnica e profissionalizante; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) na cidade de Santa Inês, oferece em cursos no âmbito das Ciências Agrárias e os cursos do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC voltados para o contexto do campo.

Também se faz presente no Território, o centro de formação de professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) localizado em Amargosa, na oferta de cursos de licenciaturas (pedagogia, matemática, química, física, Educação física e letras), assim

como oferece cursos de Pós-graduação, lato -senso e mestrado especificamente em Educação do Campo.

Quanto à Educação de Jovens e Adultos no TI do vale do Jiquiriçá, são ofertados cursos, tais como: o Programa Todos pela Alfabetização (TOPA) e o Programa Brasil Alfabetizado com financiamentos do governo federal. Embora esses cursos contribuam para a formação de jovens e adultos, no TI ainda necessita de políticas específicas que contemple as especificidades da EJA, assim como cursos para a formação de professores e materiais didáticos apropriados para essa modalidade de ensino.

Em vista disso, no âmbito do acesso e permanência da EJA do campo no Território do Vale do Jiquiriçá alguns desafios tem contribuído para que novas turmas não sejam ofertadas nas escolas do campo, quais sejam: o fechamento das escolas do campo, ausência de profissionais com formação que contemple as especificidades da EJA, condições precárias para o trabalho docente, política do transporte escolar, entre outras (SOUZA, 2017).

Conforme a autora, no município de Lage, Mutuípe, Ubaíra, Elísio Medrado, Santa Inês e Jiquiriçá, há a ausência de uma política específica de acesso e permanência da EJA no campo. Assim, acrescenta que “está modalidade de ensino nos municípios pesquisados configura-se pela fragmentação, dispersão e não flexibilização, característica do modelo de desenvolvimento desigual” (SOUZA, 2017, p. 156).

Especificamente no município de Ubaíra, de acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação, a Educação de Jovens e Adultos no contexto do campo é ofertada em quatro escolas, duas escolas correspondem aos anos finais do ensino fundamental e as demais corresponde aos anos iniciais, com um total de oito a quinze alunos por turma. Assim, para fazer parte da presente pesquisa, estabeleceu que a mesma seria realizada em escola do campo que oferta a modalidade EJA nos anos finais do Ensino Fundamental, cujos professores possuísem licenciatura em qualquer área, mas que estivessem ministrando a disciplina de Ciências.

No intuito de realizar a pesquisa inicialmente realizamos um contato com a coordenadora da EJA no município de Ubaíra-Ba para maiores esclarecimentos acerca dessa modalidade, definindo assim duas instituições de ensino para desenvolver a pesquisa: o colégio Municipal Livino Ferrari, localizado na comunidade do Alto da lagoinha, e o colégio Eufrásio Francisco na comunidade de Três braços. O primeiro corresponde ao ensino regular, anos finais do Ensino Fundamental e a modalidade EJA do 6º ao 9º ano, e o segundo oferta o ensino regular, anos finais, a EJA 6º ao 9º ano e o Ensino Médio.

Definida as escolas, posteriormente ao entrar em contato com os professores foi esclarecida a finalidade da pesquisa, as etapas a serem realizadas, a relevância do estudo para a área do Ensino de Ciências, e a explicitação de que sua participação seria totalmente voluntária, cumprindo todos os requisitos determinados pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Assim, escolhemos quatro professoras que atuam nos anos finais do ensino fundamental do 6<sup>a</sup> ao 9<sup>a</sup> ano nas escolas de EJA no campo do ensino de Ciências para fazer parte da pesquisa, mesmo que não possuíssem discussões em seu processo de formação inicial ou continuada sobre CTS.

Para preservar a identidade dos professores conforme os princípios éticos da pesquisa, seus nomes foram trocados por outros, fictícios. Assim, como uma forma de retratar o que o campo produz e de agradecimento pelo comprometimento das professoras em participar da pesquisa, utilizamos nomes de flores: Girassol, Margarida, Dália e Rosa.

As professoras que fazem parte do Colégio Livino Ferrari serão aqui chamadas de Margarida e Dália. Margarida possui formação em Biologia e no momento da realização da entrevista atuava há um mês ministrando aulas de Ciências sem possuir, no entanto, nenhuma experiência anterior com sala de aula. A professora é residente da própria comunidade.

Dália tem formação em Pedagogia com três anos de experiência nos anos finais atuando no Ensino de Ciências, e na EJA em escola no campo atua há um ano. A professora nasceu e cresceu na zona urbana, mas possui um vínculo com o campo há cerca de 14 anos, onde atualmente reside com sua família.

No colégio Eufrásio Francisco as professoras são chamadas de Girassol e Rosa. Girassol possui formação em Pedagogia, no momento da entrevista estava atuando com um mês de experiência na EJA com a disciplina de Ciências, ela revelou que já atuou com disciplina de artes e ciências em escola do campo nos anos finais 6<sup>o</sup> e 7<sup>o</sup> ano em 2017, e também possui experiência em creche. A professora revelou que maior parte da sua vida foi vivenciada no contexto urbano, mas atualmente reside na zona rural com sua família.

A professora Rosa, possui formação em Pedagogia com um mês de experiência na EJA em escola no campo e dezessete anos atuando nos anos finais do ensino fundamental com a disciplina de ciências. A professora, revelou que sempre residiu no contexto do campo com sua família. Vale destacar que a falta de professores no município de Ubaíra-Ba com uma formação específica para atuar nos anos finais no Ensino de Ciências ainda é um problema latente, especialmente no contexto do campo, e isso tem propiciado que professores de outros níveis de

ensino atuem em cargos sem a mera formação na área, como é o caso das professoras participantes da presente pesquisa.

### **4.3 Instrumento de obtenção dos dados**

Com a aprovação do projeto de pesquisa submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)<sup>2</sup> iniciamos a fase da coleta de dados. Uma vez assinado o TCLE pelos professores e combinados os horários das entrevistas, realizamos o primeiro encontro no período de fevereiro a abril de 2019 em horário e local apropriado, sendo realizada a entrevista na dependência da escola de modo que não houvesse prejuízo para os participantes. O Segundo encontro foi realizado em setembro de 2019, seguindo os critérios do primeiro encontro.

Como instrumento de coleta de dados utilizamos a entrevista semiestruturada com o objetivo de identificar elementos da Educação CTS nos discursos dos professores que atuam no ensino de ciências na modalidade EJA.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), a entrevista semiestruturada possui a vantagem de flexibilizar o processo das informações podendo o pesquisador a qualquer momento interferir expressando questionamentos, opiniões etc. Além disso, as questões são abertas e podem ser respondidas a partir de uma conversação. Nesse sentido, esse tipo de entrevista é importante porque muitas vezes revela informações que não estavam necessariamente contidas no roteiro.

Todas as informações foram gravadas em áudio pois “a gravação tem a vantagem de registrar todas as expressões orais imediatamente, deixando o entrevistador livre para prestar toda a sua atenção ao entrevistado” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 37). A partir dessa etapa, centramos o foco na análise dos dados.

### **4.4 Metodologia de análise dos dados**

Para a análise dos dados nos baseamos na metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) que “[...] corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 7).

---

<sup>2</sup> CAAE: 02519518.4.0000.5526



Assim, é entendida como um ciclo de desconstrução e re-construção, que envolve a produção de novos entendimentos sobre os fatos a partir de três processos: a) desmontagem dos textos (unitarização); b) estabelecimento das relações (categorização) e; c) captação do novo emergente (metatexto).

### **1º Etapa: Unitarização**

Momento inicial do ciclo da análise que consiste na desmontagem e reconstrução dos dados brutos, denominados corpus. Estes representam as informações obtidas na pesquisa que requerem uma seleção rigorosa, envolvimento e dedicação do pesquisador na leitura do material, para que novas compreensões sobre o objeto/fenômeno investigado sejam reveladas.

A partir dessa desmontagem, originam-se fragmentados denominados de unidades de análise. Nesse momento é fundamental que o pesquisador possa seguir a análise com total responsabilidade de modo que não perca de vista o sentido presente nos documentos que originaram as unidades de análise (MORAES; GALIAZZI, 2011). Assim, “[...] é preciso que ter sempre presente os objetivos do estudo que está sendo conduzido, os quais servirão de referência para os recortes dos textos [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p.51).

### **2ª Etapa: estabelecimento de relações (categorização)**

Tem como propósito reunir as unidades de análise definidas na etapa anterior buscando formar elementos semelhantes, constituindo as categorias (MORAES; GALIAZZI, 2011). Para isso foram analisadas e selecionadas cuidadosamente as unidades de análise oriundas das falas das professoras que possuem semelhanças para definir as categorias que podem ser constituídas pelo método dedutivo e/ou indutivo.

O método dedutivo consiste em construir categorias antes de analisar o *corpus* do texto, pois são deduzidas das teorias que fundamentam a pesquisa, sendo denominadas dessa maneira, categorias a priori. Já no método indutivo, as categorias são definidas após uma leitura cuidadosa do corpus quando o pesquisador ao debruçar seu olhar sobre o mesmo, identifica unidades de análise que não estavam em seus planos antes, mas que chamam sua atenção, sendo denominadas de categorias emergentes. (MORAES, 2003).

Assim, no presente estudo há a presença de duas categorias a priori, quais sejam: *propósitos da Educação CTS e os parâmetros da Educação CTS*. Vale destacar que as categorias a priori possuem subcategorias que a nosso ver são mais amplas, permitindo assim um desdobramento no intuito de serem bem esclarecidas. Nesse sentido, a escolha das categorias se deu pelo fato de que no âmbito dos parâmetros pode ser sintetizados diferentes olhares para

a ciência, tecnologia e sociedade como possibilidade de discussões em relação ao campo da educação CTS na educação científica. Já na categoria dos propósitos podem ser sintetizados diferentes perspectivas educacionais e seus significados no contexto da Educação CTS (STRIEDER; KAWAMURA, 2017).

Além disso, destacamos também três categorias emergentes: *Ensino de Ciências e o contexto de vida no campo, ciência e tecnologia como propiciadora do bem-estar social e atividades laborais no contexto do campo*. De modo geral em ambas as categorias a análise foi realizada com base na fala das professoras, Margarida, Dália e Girassol. Desse modo, na presente dissertação apresentaremos a análise das seguintes categorias emergentes e a priori:

**1. Ensino de Ciências e o contexto de vida no campo:** nesta categoria buscamos investigar que conteúdos de ciências os professores entendem que são importantes de serem trabalhos com turmas de EJA em escola no campo. Nela trazemos alguns apontamentos que os professores fazem sobre o livro didático que utilizam para as aulas na EJA<sup>3</sup>.

**2. Propósitos da Educação CTS:** Por acreditar em sua importância, organizamos as falas dos professores de modo que cada um desses propósitos representasse uma subcategoria:

**a) Desenvolvimento de percepção:** Discussões relacionadas entre o conhecimento científico e o contexto de vida dos alunos com vista para questões do cotidiano quanto científicas e tecnológicas;

**b) Desenvolvimento de questionamento:** busca promover o questionamento sobre questões de cunho social que tenha relação com a cidadania, mesmo que não sejam questões controversas, mas assumi como problemática perante a sociedade;

**c) Desenvolvimento de compromissos sociais:** vinculado a discussão de problemas ainda não estabelecidos em âmbitos de políticas públicas.

**3. Parâmetros da Educação CTS:** as falas das professoras foram organizadas de acordo com os três parâmetros CTS e seus respectivos níveis:

**a) Racionalidade científica:** visa discussões sobre a racionalidade científica, dando ênfase ao reconhecimento de uma ciência sob o ponto de vista racional, mas que nessa perspectiva não garantia verdade absoluta, tão pouco melhorias.

---

<sup>3</sup> Nesse texto da qualificação não trazemos uma análise do(s) livro(s) didático(s) adotados. Nos concentramos na opinião que os professores têm sobre esse material.

**b) Desenvolvimento tecnológico:** a crítica não recai no âmbito da tecnologia em si, mas no modelo de desenvolvimento que se faz presente no meio social.

**c) Participação social:** há o entendimento que diversas abordagens no âmbito da participação social podem ser evidenciadas na Educação CTS.

**4. Ciência e tecnologia como propiciadora do bem-estar social:** Nesta categoria buscamos investigar a concepção de ciência e tecnologia das professoras que atuam no ensino de Ciências em escolas de EJA no campo.

**5. Atividades laborais no contexto do campo:** no âmbito da presente categoria houve ênfase em analisar os desafios que os professores encontram para ensinar Ciências na EJA em escolas no campo do município de Ubaíra-Ba.

Definidas as categorias inicia-se a última fase, da construção do novo emergente.

### **3º Etapa: Metatexto**

Consiste na produção do texto após a análise e interpretação das categorias. (MORAES; GALIAZZI, 2011). Essa etapa requer muito esforço do pesquisador, uma vez que todo o material produzido deve ser submetido a críticas e reformulações para que no final possa alcançar produções de qualidade.

Para isso, o metatexto da presente pesquisa é formado pelos trechos das entrevistas acompanhadas das nossas análises, como também dos aportes teóricos abordados neste estudo para validar as informações e assim produzir novos significados para o objeto investigado. De acordo com a metodologia, para conferir mais veracidade ao texto e como forma de os entrevistados se identificarem com ele, são colocados trechos das entrevistas, descritos em “itálico”. Algumas expressões são grafadas em “negrito” e representam elementos que em nossa opinião, merecem destaque por evidenciarem uma relação com o que está sendo analisado.

## **5. Resultados e Discussões: possíveis aproximações e distanciamentos da Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na fala das professoras que atuam no Ensino de Ciências em escolas de EJA do campo**

### **5.1 Ensino de Ciências na EJA e o Ensino de Ciências contexto de vida no campo**

Nessa categoria buscamos investigar que conteúdos de ciências os professores entendem que são importantes de serem trabalhados com turmas de EJA em escolas no campo. Essa investigação é de fundamental relevância para compreendermos como essas professoras selecionam os conteúdos na disciplina de ciências e em que medida eles atendem às especificidades dessa modalidade de ensino.

Os livros utilizados pelas professoras são da Editora EJA moderna, edição de 2013. É importante destacar, que existe o Programa Nacional do livro didático para a modalidade EJA, (PNLD-EJA) criado por meio da Resolução nº 51, de 16 de setembro de 2009, que visa a garantia de materiais que contemplem as especificidades da EJA, em parceria com o Programa Brasil Alfabetizado e as escolas públicas que ofertam os anos iniciais, finais do ensino fundamental e o ensino médio (BRASIL, 2009).

Também, existe o Programa Nacional do Livro Didático do Campo (PNLD- Campo) para as escolas do campo proveniente da Resolução Nº 40, DE 26 DE JULHO DE 2011, que tem como propósito oferecer livros didáticos específicos para as escolas públicas que possuem classes multisseriada ou turmas seriadas correspondentes aos anos iniciais.

Assim, de acordo com as análises sobre tal situação identificamos que, de maneira geral, as professoras que fazem parte da pesquisa primeiramente abordam o conteúdo do livro didático para em seguida fazer relação dos assuntos com a realidade dos alunos:

*Por enquanto estou trabalhando só com o livro didático, mas assim **dentro do conteúdo posso estar realizando algumas pesquisas, trazendo outras questões para contemplar o assunto**, para ficar de fácil entendimento, porque tem algumas coisas que é difícil para os alunos entenderem, a gente procura dar uma contornada nos assuntos para passar de uma forma mais clara. (GIRASSOL).*

*Por enquanto a gente trabalhou uns três assuntos, um sobre os biomas brasileiros, relacionando aqui no contexto da região que é mata atlântica. O outro que trabalhei foi a água. Focamos também nos problemas causados aqui na região, principalmente relacionados ao período da seca, que estava faltando água, porque ocorreu a seca da barragem aqui da nossa região. **Agora estamos trabalhando com as doenças causadas pela contaminação da água e saneamento básico. Estou tentando relacionar com os problemas da região, e quando foco assim tento focar na agricultura que é algo da vivência deles.** [...] Então acho que tratar da água, dos biomas e das doenças é fundamental para os alunos da EJA. (MARGARIDA).*

Conforme os posicionamentos das professoras, fica evidente que o ponto de partida para iniciar a aula são os conteúdos já estabelecidos no livro didático, que em alguns casos, é um dos únicos materiais que as docentes têm para trabalhar.

No entanto, isso não impede que as professoras explorem outras fontes de modo a realizar **algumas pesquisas, trazendo outras questões para contemplar o assunto**, buscando o melhor entendimento de seus alunos.

Aliado a isso, ao buscarem relacionar os conteúdos que trabalham com seus alunos **com os problemas da região**, tentando, por exemplo, **focar na agricultura que é algo da vivência deles**, essas educadoras utilizam os temas socialmente relevantes como forma de criar uma identificação dos alunos com o que é aprendido e (re) significar o ensino de ciências.

De acordo com Strieder e Kawamura (2017) a relação entre o conhecimento científico e o cotidiano é uma grande preocupação na área do ensino de ciências, e o compromisso com um ensino de ciências significativo é visualizado quando as professoras promovem a contextualização, abordando temas que fazem parte do cotidiano dos alunos como **a água, os biomas e as doenças**. Isso facilita a “compreensão e construção de conceitos ou como estratégia para dar significado ao conhecimento, seja por despertar o interesse dos alunos ou por ilustrar os conceitos trabalhados” (STRIEDER; KAWAMURA, 2017, p. 43).

Santos (1999) já apontava que a abordagem de temas sociais é de fundamental importância no ensino de ciências, pois evidenciam as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade como também contribuem para que o aluno tome decisões críticas e autônomas em diversas situações do seu contexto social.

Desse modo, em uma sociedade globalizada na qual os aspectos científicos e tecnológicos influenciam o modo de vida do cidadão é importante que os jovens e adultos, inclusive do campo, estejam cientes de tais questões para compreenderem os fenômenos do mundo a sua volta e que os ajudem a solucionar e/ou minimizar problemas do seu cotidiano, em direção a uma educação humanizadora capaz de possibilitar as pessoas a integração social de maneira autônoma para que de fato tenham acesso e usufruam dos seus direitos (DEL MONACO; LIMA, 2011).

Trabalhar com ciências nessa direção implica, por exemplo, discutir **problemas causados na região, principalmente relacionados ao período da seca**. Implica compreender a relação que existe entre **as doenças causadas pela contaminação da água e saneamento básico**. Todos esses são temas sociais do cotidiano dos alunos e, compreender os conteúdos científicos por trás de cada um deles pode significar fazer escolhas mais acertadas, na direção de uma melhoria da qualidade de vida (CHASSOT, 2003).

A escolha desses temas vai ao encontro do que Auler (2007) defende, ou seja, que o tema social seja metodologicamente aberto para que possa ser problematizado em busca da construção de conhecimentos com o intuito de que o aluno possa tomar decisões. É por meio dessa perspectiva que a Educação CTS contribui para a alfabetização científico-tecnológica, na medida em que possibilita aos alunos a construção de conhecimentos dentro de um contexto, que levem ao entendimento da realidade e, conseqüentemente à participação democrática em questões da sociedade, sobretudo, as que envolvem ciência e tecnologia.

Porém, nem sempre as professoras visualizam possibilidades de fazer relação entre os conteúdos abordados no livro com a realidade ou o cotidiano dos jovens e adultos:

*Nessa parte das expedições sanitárias (...) respondemos às questões, eles participaram bem. E assim, esse conteúdo não dá para relacionar muito com contexto, mesmo assim eles acabaram participando e a gente tem sempre que **estar perguntando, procurando saber os conhecimentos prévios deles para dar continuidade**. Tem alguns conteúdos de ciências que dá para trabalhar com o contexto no campo, como outros conteúdos que tem nos capítulos do livro, mas esse em si é complicado trazer para a realidade dos alunos. (GIRASSOL)*

Podemos perceber que mesmo afirmando que o assunto sobre as **expedições sanitárias** não contribui para relacionar com o contexto de vida dos jovens e adultos no campo, a professora busca uma relação, a medida que vai **perguntando, procurando saber os conhecimentos prévios deles para dar continuidade**, ou seja, preocupa-se em valorizar e trazer os conhecimentos dos alunos para a aula de ciências como necessários para dar continuidade ao assunto de modo que não prevaleça apenas a discussão do conteúdo estabelecido. Nessa modalidade isso é imprescindível e como afirma Del Mônico (2018):

O conhecimento que os estudantes trazem para a escola faz muito sentido para eles e, sendo uma visão tida como certa ou errada da sociedade ou dos fenômenos naturais, nunca pode ser ignorado, mas sim, dialogado com o conhecimento que a escola traz de novo para esse estudante. (DEL MONACO, 2014, p. 54).

Desse modo, é possível promover a compreensão das coisas que se fazem presentes em torno do contexto social dos alunos, ao passo que há uma maior predominância de aprendizagem. E quando se trata de escolas do campo, defendemos ainda mais que os saberes dos sujeitos devem ser valorizados e dialogados no processo de ensino, pois como afirma Caldart (2012, p. 264) a Educação do Campo vai muito além de ensinar conteúdos, pois uma de suas características é que “suas práticas reconhecem e buscam trabalhar com a riqueza social e humana da diversidade de seus sujeitos: formas de trabalho, raízes e produções culturais, formas de luta, de resistência, de organização, de compreensão política, de modo de vida”.

Outra razão para trazer o contexto dos jovens e adultos para dentro da sala de aula é a possibilidade de tornar a aula mais interessante à medida que os alunos participam e se expressam mais, quando isso acontece:

*Esse livro que estou trabalhando trata sobre nossa região, do local que estamos vivendo, dos **biomas brasileiros**. Então optei por focar na **mata atlântica** que é onde estamos localizados para eles entenderem a questão do desmatamento, entenderem a poluição ambiental. Sobre a água também foquei na nossa região porque está na nossa realidade e os alunos podem relacionar (...) eles estão vendo, sabem que isso acontece. Quando a gente chega à sala de aula e aborda um assunto do cotidiano deles conseguem relacionar, dialogar e participar da aula com um entusiasmo maior do que tratar um assunto completamente fora do seu convívio. (MARGARIDA).*

*(...) estou sempre relacionando [o que está sendo ensinado para os alunos] com os problemas enfrentados aqui na região principalmente a vida deles. Quando começar a falar sobre alimentação, estava preparando a aula hoje, vou focar e dar atenção para os produtos que eles cultivam no campo para a aula ser mais interessante. (MARGARIDA).*

Assim, ao escolher trabalhar o conteúdo dos **biomas brasileiros**, optando por focar na **mata atlântica**, que é onde estão localizados os alunos, para eles **entenderem a questão do desmatamento, entenderem a poluição ambiental**, a professora verifica que os alunos conseguem participar da aula com um entusiasmo maior, uma vez que quando se ensina partindo do contexto no qual o aluno se encontra inserido é possível problematizar questões reais e promover a busca pela construção de conhecimentos que de fato ajude-o a entendê-las (SANTOS, 2007). Isso possibilita desenvolver questionamentos, curiosidades, ajudando os jovens e adultos a compreenderem, a partir do conhecimento científico, seu próprio meio social de modo que passem a dialogar constantemente com suas experiências e vivências.

Para além disso, a professora também contribui para que os jovens e adultos construam conhecimentos científicos que, quando aplicados a diversas situações do seu dia a dia, os auxiliem a realizar escolhas conscientes e responsáveis para a tomada de decisões com base em uma visão crítica da realidade (AULER, 2007).

Isso é de extrema importância, pois quando não há essa aproximação entre o aprendido e o vivido, o ensino se caracteriza pela desvalorização dos saberes provenientes das vivências dos jovens e adultos e passa a reforçar uma formação de pessoas muitas vezes alienadas de sua posição e situação na sociedade, cujos direitos são constantemente negados (DEL MONACO; LIMA, 2011).

Nesse sentido, resgatamos os propósitos da Educação CTS (STRIEDER, 2012; STRIEDER; KAWAMURA, 2017) como uma forma de entender de que maneira esse ensino pode contribuir para *desenvolver a percepção, o questionamento e compromissos sociais*.

## 5.2 Propósitos da Educação CTS

Conforme os estudos de Strieder (2012) e Strieder e Kawamura (2017) os propósitos da Educação CTS estão centrados no entendimento de como a educação científica pode contribuir para: 1) *desenvolver a percepção*, que consiste em buscar uma articulação entre o conhecimento escolar e o cotidiano do aluno; 2) *desenvolver o questionamento*, voltado para as questões que se referem à cidadania e; 3) *desenvolver compromissos sociais*, vinculado a discussão de problemas ainda não estabelecidos em âmbitos de políticas públicas.

De acordo com Strieder (2012) os propósitos em termos de uma formação científica podem ser entendidos de modo complementar e possuem uma função de suma relevância, pois buscam mudanças tanto para o processo de ensinar quanto de aprender ciências.

Por acreditar em sua importância, organizamos as falas dos professores de modo que cada um desses propósitos representasse uma subcategoria.

### 5.2.1 Desenvolvimento de Percepção

Nessa subcategoria sobre o desenvolvimento de percepção buscamos identificar no discurso das professoras que atuam em turmas de EJA em escolas no campo discussões relacionadas entre o conhecimento científico e o contexto de vida dos alunos com vista para questões tanto do cotidiano quanto científicas e tecnológicas.

Para essa verificação solicitamos que as professoras refletissem e se posicionassem em relação à tecnologia e em que medida buscam trabalhar a mesma com seus alunos da EJA no Ensino de Ciências. Assim, afirma:

*Então, eu estava trabalhando as expedições científicas e a gente comparou como era naquela época no século XIX e XX para o que é hoje, o que facilitou na nossa vida. Porque aqui antes não existia internet, não tinha sinal da Oi [empresa de telefonia]. Hoje a gente tem internet que nos ajuda em sala de aula, tem datashow, impressora, computador para fazer pesquisa e em casa também temos o nosso computador, ajuda bem mais (GIRASSOL).*

Strieder (2012) aponta que existem diversos posicionamentos sobre tecnologia, associada a neutralidade e compreendida somente como aparatos tecnológicos, técnica, artefatos, instrumentos etc.

Em vista disso, Santos e Mortimer (2002) alertam que analisar a dimensão tecnológica vai além de fornecer conhecimentos que limitam a explicação técnica do funcionamento de aparatos ou de preparar o cidadão para ser capaz de lidar com ferramentas. Sobre isso, os autores não descartam a possibilidade de que tais conhecimentos, de certa forma, são relevantes em



algumas situações, mas esclarecem que uma educação limitante quanto a utilização de novas tecnologias e a compreensão do seu funcionamento acaba promovendo um ensino alienado, “pois contribui para manter o processo de dominação do homem pelos ideais de lucro a qualquer preço, não contribuindo para a busca de um desenvolvimento sustentável” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p.118).

Nessa direção, conforme Strieder (2012), na maioria das vezes o entendimento sobre a tecnologia pode estar relacionado a uma necessidade humana, e por isso há a compreensão de tecnologia como uma ferramenta que contribui para que a sociedade satisfaça as suas necessidades, isenta de julgamento de valor (STRIEDER; KAWAMURA, 2017).

Assim, ao apontar que a tecnologia está presente no campo à medida que a escola *tem internet [...] datashow, impressora, computador para fazer pesquisa e* que da mesma maneira *em casa também temos o nosso computador*, a professora acaba reduzindo a tecnologia a aparatos, entendendo que estes são suficiente para abordar a tecnologia no cotidiano. Dessa forma, prevalece uma visão acrítica sobre os aspectos tecnológico e suas implicações no meio social.

Nesse sentido, trabalhar com uma concepção de tecnologia neutra, implica por exemplo, não levar o aluno a questionar a ideologia do desenvolvimento tecnológico, reforçando ainda mais sua não participação e atuação em decisões democráticas relacionadas as questões tecnológicas, uma vez que seria de fundamental importância problematizar e questionar todas essas questões para o alcance de uma postura crítica no meio social (SANTOS, 2007).

Diante disso, com a falta de uma visão crítica sobre tecnologia, o professor tende no processo de ensino reproduzir para o aluno ideologias pautadas em uma concepção ingênua, não levando a uma compreensão crítica da realidade frente a tecnologia e seus produtos, podendo ainda ajudar a construir junto a seus alunos o mito de que os conhecimentos científicos e tecnológicos são capazes de resolver os problemas da humanidade (AULER; DELIZOICOIV, 2006).

E por se tratar de um contexto do campo promover discussões sobre a tecnologia é de suma relevância, uma vez que em uma sociedade globalizada há uma amplitude cada vez mais dos avanços tecnológicos em todos os ambientes, seja ele rural ou urbano. Assim, há conexões tecnológicas com as quais as pessoas se deparam todos os dias: no ambiente de trabalho, na família, na comunidade etc. Porém, é preciso atentar que especificamente no campo, com a inserção do agronegócio novas tecnologias foram introduzidas viabilizando os avanços nos meios de produção, mas causando sérios problemas para a população campesina, no que diz

respeito ao desemprego, a exploração do homem, e até mesmo sua emigração para áreas urbanas (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Sob essa perspectiva, faz-se essencial aproximar os jovens e adultos do entendimento das diferenças entre aparatos tecnológicos, produtos, avanços e toda dinâmica da tecnologia envolvida na sociedade, pois é uma necessidade atualmente ter acesso aos conhecimentos tecnológicos para viver de forma sustentável e tomar decisões responsáveis partindo do próprio contexto de vida.

Diante disso, essas questões deveriam ser mais explícitas para o público da EJA no contexto do campo, mas sabe-se que muitas vezes tanto o livro didático, quanto a formação dos professores dessa modalidade, agregar limites de discussões sobre tal questão, e assim acaba contribuindo para silenciar discussões críticas, deixando de explorar reflexões importantíssimas sobre a tecnologia.

Ainda cabe destacar, que recentemente no contexto brasileiro diante de uma tecnologia convencional a serviço das empresas privadas, discussões e encaminhamentos tem sido promovido em prol de conceber tecnologias para a inclusão social de modo que atenda às necessidades sociais da população desfavorecida pela sociedade capitalista em direção a transformação social (DAGNINO, 2014).

Outra concepção comum de tecnologia é a de que ela está associada a uma visão de progresso, de avanço:

*Eu ainda não discuti nada sobre a tecnologia com eles. Eu utilizo filmes, vídeos nas aulas e tento trazer o assunto, por exemplo, no dia da água levei dois vídeos e um desses era sobre as doenças provocadas pela falta de saneamento básico incluindo a água, só que não cheguei a discutir tecnologia, avanços tecnológicos com eles (MARGARIDA).*

A relação direta entre avanços tecnológicos e tecnologias está posta na fala de Margarida quando afirma que não chegou a **discutir tecnologia, avanços tecnológicos com** seus alunos. Como ela ainda não discutiu o assunto com seus alunos não podemos afirmar de que modo ela conduziu essa discussão, se de uma forma crítica ou a partir da crença no modelo linear de progresso, que por sua vez, parte do princípio que o desenvolvimento científico gera desenvolvimento tecnológico, este gerar desenvolvimento econômico e assim passa a garantir o bem-estar da humanidade (AULER 2002; AULER; DELIZOICOIV, 2006; STRIEDER, 2012).

Conforme Strieder (2012, p. 113) “[...] essa visão linear dificulta uma análise capaz de incorporar uma concepção com as possíveis consequências sociais e ambientais negativas do desenvolvimento da CT [...]”. Nesse sentido, prevalece uma concepção de que mais Ciência e

Tecnologia sempre trarão bem-estar social, e por isso não há necessidade discutir as implicações decorrentes da CT.

No entanto, nos chama a atenção do fato de ela usar a duas expressões quase como sinônimos e isso nos faz pensar que quando há o entendimento de que a tecnologia está ligada a avanço, o que normalmente sobressai no trabalho em sala de aula com os alunos é que quanto mais tecnologia, mais a vida das pessoas tende a melhorar. Nessa abordagem quase nunca há espaço para refletir que tal avanço não é destinado para o bem de toda a humanidade, mas sim de um pequeno grupo de que controla as atividades científicas e tecnológicas objetivando uma maior ampliação e apropriação dos lucros e do poder (SANTOS; MORTIMER, 2001; 2002).

Nesse modelo linear de progresso há uma certa dificuldade de as pessoas reconhecerem e se preocuparem com as consequências provenientes do desenvolvimento científico e tecnológico tanto em âmbito social quanto ambiental (STRIEDER, 2012). Para a autora mencionada, sempre prevalece o entendimento de que mais ciência e tecnologia proporciona o bem-estar social, não havendo, portanto, necessidade de discutir o lado negativo das implicações da CT, e mesmo que ocorram discussões, os benefícios serão sempre superiores.

Diante disso, é necessário que em sala de aula sejam propiciadas discussões que colaborem com a desmistificação da neutralidade da ciência e tecnologia, uma vez que seu processo de produção é permeado por conflitos ideológicos e interesses (AULER; DELIZOICOIV, 2006). Para os autores, isso é uma alternativa que pode visar um envolvimento maior do cidadão na tomada de decisões, com escolhas mais acertadas e responsáveis no meio social, uma vez que as decisões provenientes do contexto científico e tecnológico tem como resolução fundamental as decisões de cunho tecnocrático, sendo oportuno a participação dos atores sociais.

Além disso, é pertinente uma visão crítica sobre ciência e tecnologia para a compreensão da realidade, uma vez que atualmente o meio social é permeado pela existência dos aspectos científicos e tecnológicos (AULER; DELIZOICOIV, 2006). Para que isso aconteça, é importante problematizar compreensões historicamente produzidas sobre CT, ou seja, mitos vinculados à neutralidade científica e tecnológica como: a superioridade do modelo de decisões tecnocráticas; a perspectiva salvacionista atribuída à Ciência-Tecnologia e; o determinismo tecnológico, de maneira a promover um envolvimento maior de participação no meio social em questões que dizem respeito a Ciência e Tecnologia (AULER; DELIZOICOIV, 2006a).

Margarida afirma que já trabalhou com seus alunos **saneamento básico**, só não discutiu tecnologia. Ao não conseguir identificar todas as questões tecnológicas, carregadas de valores,

que estão imbricadas na questão do saneamento básico, a professora deixa de discutir importantes interrelações CTS.

Outra relação direta que nos chama a atenção na fala de Margarida é a existente entre tecnologia e os avanços:

*[...] A ciência está em constante mudança devido às diversas descobertas e avanços da tecnologia, então seria bom discutir com eles esses assuntos principalmente porque muitos alunos da EJA não tem uma noção assim, por morar na zona rural, por exemplo, da importância de usar um computador, de usar a internet, a criação de novos aparelhos, de descobrir novos remédios e novos fármacos. (MARGARIDA).*

Em nosso entendimento essa relação está fortemente apoiada em uma visão positivista da tecnologia, de melhoramento das condições de vida da população por meio do desenvolvimento de remédios. Na fala da professora há uma defesa de que os avanços tecnológicos são uma possibilidade capaz de promover mudanças no âmbito social, revelando uma confiança na Tecnologia como algo que busca sempre resolver os problemas da humanidade como um todo (AULER, 2002).

Um exemplo nítido que podemos mencionar diante desse contexto, é que quando se trata da inserção das novas tecnologias provenientes das formas contemporâneas do agronegócio no contexto do campo, tem-se por um lado, os avanços no âmbito da produção e exportação. Por outro, acaba provocando o desemprego, e assim homens e mulheres são excluídos de suas terras e em busca de sobrevivência se inserem nas áreas urbanas em busca de trabalho (FERNANDES; MOLINA, 2004).

Por isso, é de suma relevância uma atenção especial para as atividades científicas e tecnológicas, pois necessariamente não conduzem o bem-estar social, tampouco visam solucionar os problemas que afligem a sociedade, “nem a ciência e nem a tecnologia são alavancas para a mudança que afetam sempre, no melhor sentido, aquilo que transformam” (AULER, 2007, p. 11). O autor defende seu ponto de vista a partir do exemplo das discussões sobre a fome, afirmando que a melhor distribuição dos alimentos produzidos, que poderia ser um fator que minimizaria a fome, por exemplo, não está relacionada ao campo da ciência e tecnologia, ainda que ambas sejam fundamentais na produção dos alimentos. De forma resumida, não adianta possuir conhecimento científico e tecnológico para produzir cada vez mais alimentos, se eles não chegarão à população que mais precisa por conta de vários interesses humanos. Sobre esses, pouco ou nada podem CT.

Mas, novamente, o fato de a professora não ter tido essas discussões com seus alunos ainda não nos deixa afirmar se ela problematiza ou não a questão de que na sociedade capitalista

os conhecimentos tecnológicos e seus produtos não estão disponíveis para todas as parcelas da população, sobretudo, as que vivem no campo onde vivenciam situações de exclusão também por esse motivo.

Em vista disso, vale destacar que acessar os conhecimentos tecnológicos no contexto do campo é fundamental diante de uma sociedade globalizada. Porém, a educação para esse público é legitimada pelo sistema capitalista, que mantém uma educação baseada apenas no acesso da leitura, escrita e cálculos matemáticos, visando a inserção dos sujeitos no mercado de trabalho (RIBEIRO, 2012). E nessa preparação nem sempre é trabalhada a compreensão das condições de trabalho a que essas pessoas estão submetidas, havendo pouca ou nenhuma preocupação com seus direitos sociais (PERES, 2009; DEL MONACO, 2014).

Diante disso, em uma educação para a população no campo com base nas orientações do sistema capitalista que oprime, não há a necessidade de compreensão crítica da realidade. O que vale é a produtividade, o lucro, em detrimento da força do trabalho dos sujeitos, especificamente de classes desfavorecidas do campo (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

Assim, torna ainda mais difícil para a população no campo acessar os conhecimentos produzidos pela humanidade, em especial no que diz respeito às questões científicas e tecnológicas que se fazem presentes no contexto do aluno. Nesse sentido, entendemos que não problematizar CT no cotidiano implica, por exemplo, acreditar que a ciência é uma verdade absoluta e que juntas, CT, colaboram sempre para o bem-estar de toda a sociedade, que as deve aceitar sem maiores questionamento.

Na segunda fala de Margarida a tecnologia não é mais entendida simplesmente como produto, o que consideramos um avanço. No entanto, ainda persiste uma ideia “ingênua” no sentido de acreditar que a ciência e a tecnologia servem para o bem como, por exemplo, para a fabricação de remédios, como se eles, somente pelo fato de existirem, estivessem acessíveis a todas as parcelas da população.

Nesse sentido, nos apoiamos nas discussões sobre a Educação CTS como forma exatamente de desmistificar essas questões e ampliar a criticidade das aulas, uma vez que esse tipo de educação está pautado em uma compreensão mais significativa e integrada das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Defendemos ainda, juntamente com Firme e Amaral (2008) que, quando entendida como uma re(orientação) curricular no Ensino de Ciências a Educação CTS possibilita abordar o ensino de conceitos científicos vinculados a aspectos tecnológicos dentro de um contexto social, em busca de uma formação para a cidadania.

Contudo, reconhecemos as dificuldades das professoras não são um resultado de seu pouco engajamento com a disciplina que ministram e nem representam falta de vontade de

colaborar com a formação cidadã de seus alunos. Ao contrário, enxergamos em suas falas o reflexo da ausência de discussões sobre a Educação CTS bem como das interrelações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade tanto na formação inicial e continuada, algo apontado por Azevedo et al (2013) e Strieder (2012) que evidenciam que ainda são poucas as pesquisas sobre Educação CTS realizadas no campo educacional.

Podemos afirmar o que defendemos acima, que as professoras se preocupam sim com a formação cidadã dos seus alunos e mais, que reconhecem que está relacionada à aquisição e construção de conhecimentos científicos com base nos trechos a seguir:

Os alunos devem *saber sobre os direitos deles em relação à saúde, em relação aos direitos de vacinação, de conhecer sobre os alimentos, porque às vezes eles participam das aulas e fazem algumas perguntas que não tem nada a haver com o que estamos trabalhando no momento [...]então acho que é importante trabalhar essas questões para que conheçam seus direitos.* (GIRASSOL).

*[...] acho importante sempre estar trazendo as questões sociais, políticas para os alunos terem conhecimento do que acontece. Na questão social sim, porque eles conhecem os direitos deles em relação à saúde, o que tem direito[...]* (GIRASSOL).

Reconhecer a presença da ciência e da tecnologia no mundo e na própria realidade dos alunos compreendendo como elas estão imbricadas nas questões de *saúde, vacinação e alimentação* permite contextualizar os conhecimentos científicos e tecnológicos articulados com o cotidiano dos alunos, ao passo que pode potencializar questionamentos e diferentes pontos de vista sobre CT.

Nesse sentido, entender a ciência e tecnologia como conhecimentos úteis no próprio contexto de vida, é uma possibilidade de interagir com elas e seus produtos de forma mais consciente em diversas situações do dia a dia, pois frente ao mundo contemporâneo é imperativo alfabetizar cientificamente o cidadão, especificamente construindo com ele conhecimentos que o leve a fazer escolhas responsáveis de acordo com suas decisões em sociedade, como também possa compreender a lógica dos especialistas em relação as atividades científicas e tecnológicas (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Além disso, a abordagem do papel social do Ensino de Ciências é visível à medida que ter acesso aos conhecimentos da ciência é importante *para que* os alunos *conheçam seus direitos*, como forma de vivenciar a cidadania. Nesse sentido, para uma formação cidadã é necessária uma educação que promova uma ação responsável no meio social, que se preocupe com questões de valores e atitudes. Existem várias formas de se chegar a isso, em nosso grupo, defendemos Educação CTS.

Santos (1992) já destacava que uma formação para a cidadania de acordo com a Educação CTS, deve ter como princípio a contextualização dos conteúdos, que por sua vez, é promovida por meio de temas sociais envolvendo questões científicas e tecnológicas, podendo ser problematizadas a partir do cotidiano do aluno em busca da construção de conhecimentos científicos, “centrando-se no desenvolvimento da tomada de decisão, por meio de uma abordagem que inter-relacione a Ciência, Tecnologia e Sociedade, concebendo a primeira como um processo social, histórico e não dogmático” (SANTOS, 1992, p.38).

Na perspectiva da Educação CTS há uma preocupação em preparar o cidadão para discutir questões de cunho científico e tecnológico, e para além disso, é necessário desenvolver uma outra postura, ou seja, torna-se relevante participar e intervir em questões sobre CT (STRIEDER, 2012). Nessa direção, conforme a autora supracitada, a Educação CTS tem como ênfase uma educação baseada na formação crítica na qual o cidadão passa a compreender e questionar questões científicas e tecnológicas, a relação de ambas com o meio social, assumindo responsabilidades e sendo capaz de intervir na própria realidade. Assim, como defendem os objetivos da Educação CTS “o processo de ensino-aprendizagem passa a ter outro enfoque, passa a contribuir para a emancipação do homem enquanto sujeito, capaz de discutir e agir” (STRIEDER, 2012, p. 158).

Diante do exposto, como a Educação CTS no Ensino de Ciências parte de um tema social, promove a compreensão de situações reais em direção a resolução dos problemas que venham a emergir. Para isso, é necessário problematizar uma questão social inicialmente, em seguida trabalhar seu entendimento com base em discussões sobre ciência e tecnologia, de modo que o indivíduo se envolva com o assunto, e possa visualizar tomadas de decisão sobre as questões trabalhadas (AIKENHEAD, 1994a).

Nessa perspectiva, ressaltamos que é possível trabalhar de acordo com a Educação CTS a partir dos temas destacados pelas professoras, a exemplo da **alimentação**, que poderia permitir a problematização de questões científicas e tecnológicas relacionadas ao consumismo, hábitos de alimentação, questões ambientais, ecológicas dentre outras. Da mesma maneira os temas, **saúde** e **vacinação**, são propícios para trabalhar a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, visto que a sociedade se defronta com tais temas cotidianamente.

Portanto, entendemos que mudanças são necessárias e devem ocorrer na postura dos professores de ciências, ou seja, que suas aulas partam de “discussões sobre temas sociais, envolvendo os aspectos ambientais, culturais, econômicos, políticos e éticos relativos à C&T; atividades de engajamento social dos alunos, por meio de ações concretas; e a discussão dos valores envolvidos” (SANTOS; MORTIMER, 2001, p. 107). Para os autores, de acordo com

essa perspectiva é possível uma preparação de cidadãos engajados na mudança de atitude e questionamentos sobre os rumos das atividades científicas e tecnológicas no meio social.

### 5.2.2 Desenvolvimento de questionamento

No âmbito dessa segunda subcategoria buscamos identificar se as professoras discutiam com os alunos sobre a tecnologia e seu papel na sociedade. Em vista disso, solicitamos que as professoras se posicionassem sobre a seguinte questão: E sobre a Tecnologia você discute com os alunos? Como?

Vale ressaltar que no momento da entrevista outras problematizações foram realizadas e as professoras refletiam afirmando:

*Então, acho que no sentido bom é quando utilizamos para o bem que não prejudica ninguém, mas tem muitas pessoas que usam para fazer coisas erradas e não é legal, por exemplo, quando uso a internet para difamar alguém estou usando para o mal. (GIRASSOL).*

A visão de uma tecnologia neutra, que pode ser boa ou má dependendo do uso é muito comum e várias pesquisas apontam isso (AULER, 2002; STRIEDER, 2012; ROEHRIG; CAMARGO, 2013), afirmando que nessa visão, como não existem discussões sobre o processo de produção, por exemplo, qualquer implicação sobre o mau uso da tecnologia é responsabilidade de quem utiliza seus produtos, deixando de enfatizar os problemas decorrentes exatamente do processo de produção. Nesse sentido, “os usos da ciência estão no âmbito social e só seus usos podem ser questionados, não o conhecimento propriamente dito ou os métodos de construção do conhecimento” (STRIEDER 2012, p. 182).

Assim, quando separamos a tecnologia entre aquela que traz benefícios, ou seja, a que *quando utilizamos (...) não prejudica ninguém* e aquela que traz malefícios representado pelo *uso da internet para difamar alguém*, prevalece uma concepção de neutralidade, como se a tecnologia fosse isenta de conflitos ideológicos e interesses no processo de produção (AULER; DELIZOICOIV, 2006). Isso é praticamente impossível uma vez que ciência e tecnologia são construções humanas inseridas em um contexto social e movidas (produzidas e distribuídas) para atender aos interesses de acordo uma classe dominante (AULER; DELIZOICOIV, 2011).

É importante mencionar que a concepção de neutralidade da tecnologia na concepção de professores não raro é transmitida a seus alunos, que acabam também deixando de construir uma compreensão mais crítica sobre questões científicas e tecnológicas tanto em âmbito local quanto global. Porém, é uma necessidade que CT sejam compreendidas criticamente, visto que



o meio social está extremamente permeado pela ciência e tecnologia (AULER; DELIZOICOIV, 2006).

Como destacam Santos e Mortimer (2001, p.96), “a ciência não é uma atividade neutra e o seu desenvolvimento está diretamente imbricado com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais”. Diante do exposto, é preciso que tais discussões sejam problematizadas no Ensino de Ciências, pois do contrário o que pode ser disseminado é um ensino descontextualizado que não visa considerar o cotidiano do aluno, e assim mantêm os conhecimentos da ciência como verdade absoluta (SANTOS, 2007).

Por outro lado, existem outras percepções de tecnologia que a nosso ver caminham na direção de uma problematização mais crítica:

*A tecnologia pode trazer benefícios dependendo da forma que é utilizada, por exemplo, as criações de robô, as máquinas super avançadas são um benefício, mas pode estar prejudicando a mão de obra humana, isso pode trazer a problemas como o que mais acontece, o desemprego, esse pode ser um tipo de malefício com aspecto negativo mesmo. Acredito que acontece dessa forma. (MARGARIDA).*

Quando Margarida percebe que a tecnologia está a serviço do “lucro” de uns representado pela produção mais rápida com máquinas, por exemplo, mas que isso representa necessariamente a perda de outros, desemprego por conta da mecanização, enxergamos uma possibilidade muito grande de discutir a não neutralidade da tecnologia, os interesse por trás da adoção de seus produtos, a serviço de quem ela está e de que forma beneficia de forma desigual parcelas diferentes da população. Isso porque a professora reconhece que a tecnologia possui implicações e influências, e que, muitas vezes, como apontado por ela os avanços não possibilitam o bem-estar da sociedade como um todo, mas fortalecem ainda mais as desigualdades sociais.

Nesse sentido, estudos tem contribuído com discussões sobre a não neutralidade da CT, de modo que sejam problematizadas questões de valores, situadas no campo axiológico do desenvolvimento de atividades científicas e tecnológicas, em direção a uma cultura de participação social no âmbito dos problemas causados pela CT (AULER; DELIZECOIV, 2011).

Assim, entendemos que essa concepção é um ganho de fundamental importância no discurso da professora que atua em turma de EJA no campo, visto que no campo a educação oferecida segue a lógica mercadológica e capitalista, que tende a oprimir e excluir os sujeitos tanto do contexto de vivência quanto do acesso ao conhecimento produzido pela humanidade, especificamente os conhecimentos científicos (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012).

Dessa forma, os sujeitos no campo continuam com menos acesso aos conhecimentos da ciência e tecnologia, implicando assim, em uma compreensão muito restrita da realidade. Nesse sentido, para que essas discussões sejam ampliadas de uma maneira significativa no Ensino de Ciências no campo, destacamos que a Educação CTS pode ser uma das possibilidades na medida que visa preparar os sujeitos para uma formação que promova o entendimento crítico das inter-relações ciência, tecnologia e sociedade (STRIEDER, 2012).

Além disso, a Educação CTS também pode oferecer subsídios para que os sujeitos compreendam e busquem a saída de situações de opressão e, para isso, apostamos, juntamente com outros autores em sua articulação com os aportes freirianos. Como afirma Santos (2008, p. 11) a Educação CTS “engloba na perspectiva freiriana uma educação política que busca a transformação do modelo racional de ciência e tecnologia excludente para um modelo voltado para a justiça e igualdade social”.

Segundo o autor, CTS/Freire tem como ponto principal trabalhar a partir da própria existência do sujeito no mundo, visando alcançar uma formação crítica da realidade frente os conhecimentos científicos e tecnológicos, ao passo que pode humanizá-lo, no sentido que possibilita que ele tome decisões e atue na resolução de problemas reais de modo consciente e responsável.

Também foi possível compreender que as dificuldades encontradas sob tais posicionamentos podem estar associadas a ausência de discussões CTS na formação inicial e continuada das professoras, visto que apesar de atuarem no ensino de ciências na EJA, especificamente Girassol não possui formação específica na área. O fato de margarida ter formação em Biologia e emergir falas mais elaboradas, pode se dizer que ela obteve discussões ao longo da formação? Poder ser que não, mas entendemos que a licenciatura específica na área ainda que não garanta que discussões críticas serão feitas, pode permitir uma visão mais ampla. Isso, somente saberemos por meio de outras pesquisas. Como foi a formação dessas professoras? Sendo, importante investigar como uma forma de compreendermos mais como essas concepções críticas se formaram ou não para elas.

São várias as pesquisas que apontam que nos cursos de formação inicial e continuada as discussões sobre a Educação CTS ainda são insatisfatórias (AULER; DELIZOICOV, 2006; FIRME; AMARAL, 2008; MIRANDA; FREITAS, 2008; DECONTO et al., 2012; PRUDÊNCIO, 2013). Nesse sentido, os cursos de licenciaturas como um todo raramente propiciam discussões sobre CTS, o que acaba dificultando ainda mais que professores de ciências desconstruam para si e para suas futuras práticas docentes, concepções de neutralidade

da ciência e tecnologia, isentas de valores e interesses e tidas como o único caminho para resolver os problemas da humanidade (AULER; DELIZOICOIV, 2006).

Acreditamos que a Educação CTS poderia ajudar as professoras a aprofundarem as discussões mais críticas. Dizemos “aprofundar” porque visualizamos em algumas de suas falas indícios da perspectiva CTS, ou seja, a criticidade está presente, as interações estão presentes, bem como a vontade de discutir tudo isso com seus alunos. Esses movimentos só precisam ser mais evidenciados.

Frente a isso, ainda é um grande desafio para tais professoras se posicionarem frente as discussões relacionadas a ciência e tecnologia e mesmo compreensões de professores de ciências no âmbito dos cursos de formação que tratam de discussões envolvendo a perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) são confusas e pouco elaboradas (DECONTO et al., 2016).

### 6.2.1 Desenvolvimento de compromissos sociais

Essa última subcategoria, que envolve problemas ainda não estabelecidos e busca a realização de uma leitura crítica da realidade (STRIEDER; KAWAMURA, 2017). Entendemos sua relevância, mas, pelo menos nos dados analisados, não conseguimos observar nos discursos das professoras discussões que contemplatessem os compromissos sociais.

Diante dos propósitos da Educação CTS, destacamos a seguir os parâmetros dessa educação, no intuito de analisarmos abordagens CTS, no que diz respeito Racionalidade Científica, desenvolvimento tecnológico e participação social.

## 5.3 Parâmetros da Educação CTS

Conforme Strieder (2012) há diversos olhares para a ciência, tecnologia e a sociedade, e aliado a isso prevalece diferentes compreensões sobre as relações CTS, que podem ser explicadas a partir de três parâmetros, quais sejam:

1) *Racionalidade científica*, centra em discussões sobre a racionalidade, visando o reconhecimento de uma ciência racional, mas que isso não garante melhorias, pois a ciência é uma construção humana e a racionalidade científica não diz respeito a verdade absoluta. Nessa abordagem se faz presente cinco níveis de compreensões: *(1R) Ciência do ponto de vista para*

*compreender o mundo, (2R) Discussões dos pontos positivos e negativos da Ciência, (3R) As conduções científicas devem ser questionadas, (4R) Questionamentos das relações existente no âmbito dos produtos e das pesquisas científicas, e (5 R) Tecnologia para atender as necessidades básicas.*

2) *Desenvolvimento tecnológico*, a crítica não recai sobre a tecnologia em si, mas ao modelo de desenvolvimento que possui articulação tanto com o modelo de ciência quanto de sociedade. Seus níveis de compreensão, são: (1D) *Discussão de Tecnologia X aparato*, (2D) *Relações existentes entre aparato e sociedade*, (3D) *Desenvolvimento e especificidades no âmbito do conhecimento tecnológico*, (4D) *Modelo de desenvolvimento tecnológico possui propósitos*, e por fim, (5D) *Tecnologia para atender as necessidades básicas.*

3) *Participação social*, centra-se em analisar o papel da sociedade no âmbito das atividades científicas e tecnológicas, constituída pelos seguintes níveis de compreensão: (1P) *Discussão acerca da Ciência e Tecnologia na sociedade*, (2P) *Análise dos pontos positivos e negativos da Ciência e Tecnologia*, (3P) *Discussão de problemas e impactos ou transformações provenientes da Ciência e Tecnologia*, (4D) *Identificação de contradições X mecanismo de pressão*, e (5D) *Compreensão e discussão de políticas no âmbito da sociedade.*

Os cinco níveis de compreensão de cada parâmetros foram construídos e organizados visando a articulação com os propósitos educacionais. Os primeiros níveis, apresentam posições mais ingênuas, enquanto os últimos centram-se em posições mais críticas (STRIEDER, 2012, STRIEDER; KAWMURA, 2017). Nesse sentido, abordamos a seguir no âmbito dos parâmetros articulados com os propósitos educacionais, os níveis de compreensões das professoras que atuam no Ensino de Ciências em turmas de EJA no campo. Vale salientar, que nem todos os níveis presentes nos parâmetros foram contemplados, assim a seguir destacamos os três parâmetros CTS de acordo com seus respectivos níveis evidenciados: racionalidade científica, desenvolvimento tecnológico e participação social.

### **5.3.1 Racionalidade Científica**

No âmbito desse parâmetro, tendo em vista os discursos das professoras que atuam no Ensino de Ciências foram evidenciados duas abordagens CTS, tais como:

(1R) *Presença da Ciência no mundo*: as professoras em alguns momentos reconhecem a presença da ciência no mundo quando enfatizam a importância de trabalhar alguns conceitos

científicos no Ensino de Ciências, a exemplo de temas, como: vacinação, alimentação e saúde, no intuito de aproximar os conhecimentos científico escolar com o contexto do aluno, quando afirma:

Os alunos devem *saber sobre os direitos deles em relação à saúde, em relação aos direitos de vacinação, de conhecer sobre os alimentos, porque às vezes eles participam das aulas e fazem algumas perguntas que não tem nada a haver com o que estamos trabalhando no momento [...]então acho que é importante trabalhar essas questões para que conheçam seus direitos.*( GIRASSOL)

*[...] acho importante sempre estar trazendo as questões sociais, políticas para os alunos terem conhecimento do que acontece. Na questão social sim, porque eles conhecem os direitos deles em relação à saúde, o que tem direito[...]* (GIRASSOL).

Em análise a esse contexto, foi possível perceber discussões que envolvem o reconhecimento dos conhecimentos científicos para a compreensão da realidade. Porém, ainda destacamos que essas discussões apresentam limitações durante as aulas de ciências, visto que é preciso aprofundar as explicações dos conceitos científicos com o contexto do aluno. Segundo Strieder (2012) é relevante destacar uma atenção sobre a racionalidade científica, para que a mesma não seja compreendida como verdade absoluta.

(2R) *Discussão dos pontos positivos e negativos da Ciência:* a professora além de reconhecer a presença da tecnologia na sociedade, menciona que o uso de determinado produto é de responsabilidade das pessoas que utilizam e não chega a destacar os problemas decorrentes do processo de produção, conforme a fala a seguir:

*Então, acho que no sentido bom é quando utilizamos para o bem que não prejudica ninguém, mas tem muitas pessoas que usam para fazer coisas erradas e não é legal, por exemplo, quando uso a internet para difamar alguém estou usando para o mal.* (GIRASSOL).

De acordo com Strieder (2012) nessa abordagem de discussão dos benefícios e malefícios da tecnologia, a sociedade é a principal responsável tanto pelo bom uso, quanto pelo mau de determinado produto. Nessa perspectiva, quando a tecnologia é usada no sentido maléfico, a culpa não está situada nos cientistas, mas diretamente de quem utiliza seus produtos. Isso, pode ser evidenciado na fala da professora quando responsabiliza a sociedade pelas implicações de cunho negativo, ao se referir ao uso da internet.

Assim, os resultados das atividades científicas são sempre positivos, e quando colocados no âmbito da sociedade, a mesma deve decidir se usa para o bem ou para o mau (STRIEDER, 2012). Segundo a autora, nessa abordagem o processo de produção dos produtos tecnológicos é passível de reflexão, a crítica recai somente nos produtos pós-produção e nas pessoas que utilizam os mesmos.

Diante disso, é importante ressaltar que tendo em vista a fala da professora, essas discussões são reconhecidas e jamais podem ficar apenas relacionadas aos benefícios e maléficis dos produtos tecnológicos pós-produção, sendo necessário uma compreensão crítica sobre esse processo, para que assim consiga realizar uma análise detalhada se realmente a culpa do mau ou bom uso da tecnologia está centrada nas pessoas que utilizam seus produtos, ou se existem interesses e valores envolvidos no processo de produção.

### 5.3.2 Desenvolvimento tecnológico

Diante desse parâmetro, foi possível identificar duas abordagens que foram contempladas no primeiro e segundo nível, como destaca a seguir:

*(1D) Discussão de Tecnologia X aparato:* as discussões fomentadas pelas professoras no Ensino de Ciências referem-se a tecnologia associada ao funcionamento de aparatos tecnológicos, a exemplo do computador, celular, impressora, Datashow e internet, demonstrando assim uma visão de tecnologia neutra e isenta de julgamento de valor, como mostra a seguir:

*Então, eu estava trabalhando as expedições científicas e a gente comparou como era naquela época no século XIX e XX para o que é hoje, o que facilitou na nossa vida. Porque aqui antes não existia internet, não tinha sinal da Oi [empresa de telefonia]. Hoje a gente tem internet que nos ajuda em sala de aula, tem datashow, impressora, computador para fazer pesquisa e em casa também temos o nosso computador, ajuda bem mais (GIRASSOL).*

Quando há esse reconhecimento, a tecnologia é considerada apenas uma ferramenta capaz de satisfazer as necessidades humanas (STRIEDER, 2012). Nesse caso, compreende-se que as professoras apresentam uma visão limitante diante da tecnologia no processo de ensino, sendo que deve prevalecer um entendimento crítico para além do funcionamento de aparatos, ou seja, é preciso discutir o desenvolvimento tecnológico e suas implicações sociais, visto que pode gerar danos tanto na vida do ser humano, quanto no meio ambiente.

*(2D) Relações existentes entre aparato e sociedade:* Ao abordar discussões sobre a tecnologia, houve problematizações tratando da relação entre os avanços tecnológicos e o desemprego, como expressa a fala a seguir:

*A tecnologia pode trazer benefícios dependendo da forma que é utilizada, por exemplo, as criações de robô, as máquinas super avançadas são um benefício, mas pode estar prejudicando a mão de obra*

*humana, isso pode trazer a problemas como o que mais acontece, o desemprego, esse pode ser um tipo de malefício com aspecto negativo mesmo. Acredito que acontece dessa forma. (MARGARIDA).*

Na fala da Professora Margarida é notável discussões sobre as implicações da tecnologia, que nesse caso, está associada ao desemprego. Assim, ela reconhece os pontos positivos e negativos decorrente do desenvolvimento tecnológico e sua relação com a sociedade, não endossando a perspectiva do determinismo tecnológico (AULER, DELIZOICOV, 2006). Nessa abordagem, pode comparecer discussões sobre o desenvolvimento tecnológico, ainda que de forma simples (STRIEDER; KAWAMURA, 2017).

### 5. 3.3 Participação social

Nesse parâmetro, foi identificado dois níveis de participação, no primeiro destaca-se (1P) *Discussão acerca da Ciência e Tecnologia na sociedade*, e a professora afirma:

*Discutimos sobre aquele avião que solta veneno, isso é uma tecnologia, é um avanço, mais, porém esse avanço nos trouxe prejuízos, porque o veneno é lançado de cima de um avião, ali não iria ficar concentrado em um só local, o vento leva o veneno para outros lugares. E assim, tem o que é bom para você mais também tem o que lhe prejudica, então nós temos que saber utilizar essa tecnologia. Isso vai ser benéfico ou maléfico? Vai me fazer bem se eu usar ou vai me fazer mal? O veneno irá agredir o meio ambiente e a saúde humana. (DÁLIA).*

Diante da fala da professora, há o reconhecimento de temas e sua relação com a ciência e a tecnologia, no intuito de informar aos alunos os avanços e os problemas que pode ocasionar no âmbito da sociedade, porém se restringe a avaliação de riscos e benefícios, assim como não proferi discussões aprofundadas em relação as implicações e transformações sociais. Nesse contexto, os alunos apenas reconhecem os problemas diante das atividades científicas e tecnológicas, não chegando a desenvolver uma visão críticas sobre os problemas sociais, tão pouco há a possibilidade de participação social. Assim, sendo, manter tais discussões com os alunos, pode contribuir na direção do modelo de decisão tecnocrática (AULER, DELIZOIC, 2006).

Em vista disso, segundo Strieder (2012) ainda que a participação esteja apenas no reconhecimento, é imprescindível para a formação do aluno, visto que na maioria das vezes é o que pode ser alcançado nas práticas em sala de aula.

(2P) *Decisões individuais: análise dos pontos positivos e negativos da Ciência e Tecnologia:* Nesta abordagem, a professora tenta informar e promover uma tomada de decisão individual, como mostra a seguir:

*No momento que eu digo para minha aluna que ela deve fazer sexo seguro para não engravidar, já estou envolvendo essas questões políticas e sociais. E assim, alguns tipos de prevenção como anticoncepcionais **alguns alunos não sabiam, não conheciam as doenças sexualmente transmissíveis**, então levei um vídeo com todas as doenças mostrando órgão genital feminino e masculino e os meninos ficaram apavorados porque não conheciam aquela realidade (DÁLIA)*

Segundo Strieder (2012) nessa abordagem a participação social ocorre no âmbito do processo avaliativo tanto em relação aos pontos positivos quanto negativos sobre o uso de determinado produto da ciência e da tecnologia, em uma perspectiva que pode ser de cunho local ou individual. Nesse caso, a professora tenta levar os alunos a tomada de decisão individual contra e favor do uso dos anticoncepcionais, fazendo-os entenderem o que pode ser vantagem e desvantagem sobre seu uso.

Diante dessa abordagem, é possível perceber que a professora atinge um nível menos crítico sobre as abordagens CTS, não sendo possível almejar ações que prevaleça no contexto do desenvolvimento de compromissos sociais. Em síntese, diante das discussões sobre os parâmetros CTS, é possível destacar que na abordagem sobre a racionalidade científica, as professoras atingiram o primeiro e segundo nível, caracterizados como menos críticos, pois os mesmos abrangem “o reconhecimento de um modelo de racionalidade associado a garantia de desocultamento da realidade; no primeiro sem juízo de valor, no segundo, o juízo, volta-se aos usos da ciência” (STRIEDER, 2012, p. 180).

Em relação ao desenvolvimento tecnológico, as professoras também atingiram o primeiro e segundo nível, caracterizados como menos críticos. Nestes níveis, aborda-se “o reconhecimento de um modelo de desenvolvimento neutro e associado a uma garantia de progresso; no primeiro, sem a necessidade de juízo de valor, no segundo, o juízo, volta-se às aplicações da tecnologia” (STRIEDER, 2012, p. 193). Para a autora, nesse contexto o desenvolvimento tecnológico não é passível de questionamentos.

Por fim, no âmbito da participação social, houve a identificação apenas do primeiro e segundo nível, considerados como menos críticos. O primeiro nível, centra-se na informação, nesse momento não há espaço para a tomada de decisão, que ocorre pelo reconhecimento da ciência e tecnologia na sociedade. Em relação ao segundo nível, a participação se dá individualmente, e na maioria das vezes está relacionada aos produtos da ciência e tecnologia (STRIEDER, 2012).

Vale ressaltar, que nem todas as abordagens presentes nos três parâmetros foram contempladas de acordo com os seus respectivos níveis, por exemplo, no âmbito da racionalidade científica, houve a ausência de discussões sobre : (3R) *As conduções científicas*



*devem ser questionadas, (4R) Questionamentos das relações existente no âmbito dos produtos e das pesquisas científicas, e (5 R) Tecnologia para atender as necessidades básicas. Assim, como não foram contempladas no parâmetro do desenvolvimento tecnológico, as seguintes abordagens: (3D) Desenvolvimento e especificidades no âmbito do conhecimento tecnológico, (4D) Modelo de desenvolvimento tecnológico possui propósitos, e (5D) Tecnologia para atender as necessidades básicas, e por fim, no que diz respeito ao parâmetros de participação social, não houve discussões quanto aos níveis: ( (3P) Discussão de problemas e impactos ou transformações provenientes da Ciência e Tecnologia, (4D) Identificação de contradições X mecanismo de pressão, e (5D) Compreensão e discussão de políticas no âmbito da sociedade.*

Em vista disso, sinalizamos conforme (STRIEDER; KAWAMURA, 2017, p. 51) que a matriz “não se trata de um instrumento para encaminhar as melhores práticas ou os melhores materiais CTS, uma vez que esses correspondem necessariamente a uma diversidade de contextos e objetivos”. Contudo, com a matriz de referência, foi possível analisar nos discursos das professoras aproximações e distanciamentos no âmbito da Educação CTS.

#### **5.4 Ciência e tecnologia como propiciadora do bem-estar social**

Nesta categoria buscamos investigar a concepção das professoras que atuam no Ensino de Ciências na EJA no campo em relação a ciência e tecnologia. Em análise as respostas das professoras, evidenciamos que em geral compreendem a ciência e tecnologia como benéficas para a sociedade, chegando a compreendê-las como propiciadora do bem-estar social, como mostra a seguir:

*Na minha concepção a Ciência é o estudo da vida, dos seres vivos e também quando se insere no campo da área científica é o estudo de inovações, de novas descobertas na área da saúde, por exemplo, em relação a cura de doenças e de novos medicamentos. Então, na minha concepção a Ciência engloba isso tudo, sendo fundamental para melhorar a vida das pessoas e dos seres vivos (MARGARIDA).*

A concepção da professora Margarida para além de considerar a ciência como o estudo da vida e dos seres vivos, associa a área científica. Porém, nesse contexto existe um mito de que a ciência é capaz de resolver os problemas da humanidade por meio de **novas descobertas na área da saúde**, especificamente **em relação a cura de doenças e de novos medicamentos**.

Por essa razão, a professora acrescenta que a ciência é **fundamental para melhorar a vida das pessoas**, apontando assim o lado positivo, mas ela não faz menção sobre as possíveis consequências decorrentes do conhecimento científico, que pode acarretar graves problemas na

sociedade, uma vez que tanto a ciência quanto a tecnologia não possuem especificamente um direcionamento para promover o bem-estar social, tão pouco busca resolver as demandas sociais da população (AULER, 2002).

Firme e Amaral (2008) afirmam que na sociedade atual as aplicações das atividades que envolve ciência e tecnologia, tanto podem estar voltadas para o desenvolvimento, quanto em relação as implicações sociais e ambientais para a humanidade. Essa discussão é interessante e deve ser discutida com as professoras, pois entende-se que as atividades científicas não são suficientes para assegurar o bem-estar da população.

Nessa perspectiva, para a professora Margarida, o bem-estar social depende do desenvolvimento da ciência. Vale destacar, que o entendimento de ciência que visa o bem-estar social de acordo com Auler e Delizoicov (2006) resulta em uma concepção salvacionista, à qual o desenvolvimento da ciência busca solucionar os problemas que já existem e os que futuramente surgirão em busca da qualidade de vida da população. Segundo os autores, nessa visão há a predominância da neutralidade científica, e especificamente quando há relação do desenvolvimento da ciência com a área da saúde, por exemplo, como é evidente na fala da professora Margarida, emerge uma concepção de ciência benéfica **em relação a cura de doenças e de novos medicamentos**, mas os valores, interesses políticos e econômicos envolvidos no processo de produção não são questionados.

Diante disso, no que diz respeito a concepção de ciência, Strieder (2012) afirma que historicamente houve diversas explicações para o seu esclarecimento, mas apesar disso, não existe ainda uma única forma de conceituá-la. O que tem prevalecido é a busca pela compreensão da ciência sob o ponto de vista da construção conceitual e produção social, e mesmo tendo em vista essa divisão, ambas se complementam, uma vez que:

A visão da “construção conceitual”, de natureza epistemológica, é permeada por aportes sociais e é enriquecida pela visão da “produção social”, que investiga mais de perto as influências sociais, econômicas, religiosas e culturais na produção do conhecimento científico. Sabemos, também, que em grande número de estudos, esses olhares estão entrelaçados e acabam se interconectando. (STRIEDER, 2012, p. 76).

De acordo com a autora, sob o ponto de vista da construção conceitual da ciência, emerge a busca para compreender como se dar a organização da atividade científica e o modo como os conhecimentos científicos são produzidos. Já no que diz respeito a produção social da ciência, o foco centra-se nas influências de cunho social que se inserem na produção do conhecimento científico. Assim, de acordo com os diferentes olhares para a ciência ao longo

dos anos, conclui-se que a mesma “não é construída a partir de um pensamento lógico de sujeitos individuais, nem como sistema de regras, nem como garantia de verdades e de salvação da humanidade [...] (STRIEDER, 2012, p. 137), mas sim, é entendida como uma construção humana e possui influências perante a sociedade tanto positivas, quanto negativas.

Segundo a autora supracitada, além dos olhares para a ciência, também existem diferentes olhares para a tecnologia, mas antes de destacar esses olhares, apresentamos a concepção de tecnologia das professoras que atuam no Ensino de Ciências em escolas do campo. Assim, sendo ao refletirem sobre tal questão, todas expressam uma compreensão de tecnologia benéfica associada ao funcionamento de aparatos tecnológicos. Isso pode ser verificado como mostra a seguir:

*A tecnologia na minha concepção é algo bom na nossa vida, porque melhorou a vida das pessoas, principalmente para se comunicar. Porque lembro que quando cheguei aqui na zona rural, as pessoas dormiam 7 horas, não ficava ninguém na rua, não tinha celular. Eu andava quilômetros para fazer uma ligação por causa que não tinha sinal da Oi [Empresa de Telefonia]. Hoje não, as pessoas falam a todo momento, usam imagens pelo WhatsApp pela facilidade do acesso ao celular [...] (DÁLIA).*

A tecnologia na concepção da professora possibilita benefícios, visando melhorar a vida da população por meio do acesso aos aparatos tecnológicos. Isso fica evidente quando a professora afirma, que *as pessoas falam a todo momento, usam imagens pelo WhatsApp pela facilidade do acesso ao celular*. Nesse sentido, entendemos que a concepção da professora sobre a tecnologia, está associada apenas com questões técnicas, a exemplo do funcionamento de aparatos, sem menção das causas e consequências do desenvolvimento tecnológico, que pode culminar em implicações sociais.

Diante disso, para a compreensão da tecnologia, de acordo com estudos de Pacy (1990) citado por Santos e Mortimer (2002), os autores destacam que a prática tecnológica está centrada em três aspectos:

1. aspecto técnico: conhecimentos, habilidades e técnicas; instrumentos, ferramentas e máquinas; recursos humanos e materiais; matérias primas, produtos obtidos, dejetos e resíduos; 2. aspecto organizacional: atividade econômica e industrial; atividade profissional dos engenheiros, técnicos e operários da produção; usuários e consumidores; sindicatos; 3. aspecto cultural: objetivos, sistema de valores e códigos éticos, crenças sobre o progresso, consciência e criatividade. (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 118).

Segundo os autores, a tecnologia na maioria das vezes apenas está relacionada ao aspecto técnico, sendo importante o entendimento do aspecto organizacional e cultural, pois de acordo com ambos há a compreensão de que a tecnologia é “dependente dos sistemas sócio-políticos e dos valores e das ideologias da cultura em que se insere. É com esse entendimento

que o cidadão passa a perceber as interferências que a tecnologia tem em sua vida e como ele pode interferir nessa atividade” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 118). Nesse sentido, os autores entendem que é imprescindível discussões voltadas para os valores envolvidos no âmbito das atividades tecnológicas, assim como é preciso atentar para as questões éticas na utilização responsável dos produtos.

Nessa direção, na visão de Strieder (2012) existem diversos olhares para a tecnologia, os quais situam-se estudos voltados para a definição da mesma e sua relação com a ciência, centrando na “compreensão de tecnologia como: estudo da técnica, relacionada a ciência, artefato, instrumento, organização de ações, sistema de relações e sistemas socio técnico” (STRIEDER 2012, p.111). Para a autora, definir a tecnologia, por exemplo, apenas como questão técnica, não é suficiente para o entendimento em sua totalidade, sendo necessário uma análise de como a tecnologia está presente, e qual o seu significado perante a sociedade.

Assim, diante dos diferentes olhares para a ciência e a tecnologia, é possível afirmar que as concepções das professoras que atuam no Ensino de Ciências na EJA no campo, em relação a CT ainda são ingênuas, precedidas pela neutralidade. Esse contexto possui uma aproximação com os estudos desenvolvidos por Auler (2002) Auler e Delizoicov (2006) e Deconto, et., al (2016), pois ambos evidenciam uma necessidade de estudos que tratem das concepções de professores em relação a ciência e tecnologia, uma vez que ainda emerge visões distorcidas.

E quando se trata de concepções de professores que atuam no Ensino de Ciências no contexto de EJA e campo, é importante atentar para suas concepções, pois elas podem influenciar o processo educativo, e sendo o professor responsável pela disseminação de conhecimentos, especificamente no que diz respeito aos conhecimentos da ciência e tecnologia, estas devem ser discutidas em sala de aula não apenas como benéficas no meio social, visto que não garante necessariamente o bem-estar social para toda a população, mas dando ênfase a complexidade dos problemas existentes, os malefícios, os interesses e valores existentes no processo de produção. Assim, os estudantes poderão mais facilmente de forma autônoma, participar da sociedade tomando decisões responsáveis em questões cotidianas que envolvem questões científicas e tecnológicas (KRASILCHIK; MARADINO, 2004).

Nessa perspectiva, diante das concepções de ciência e tecnologia precedidas de neutralidade conforme estão presentes na fala das professoras, apontamos como um dos impasses para uma compreensão crítica a ausência de formação continuada que contemple discussões relacionadas ao campo científico e tecnológico, e atrelado a isso demandaria discussões voltada para a compreensão das interrelações CTS.

## 5.5 Atividades laborais no contexto do campo

Nesta categoria no intuito de analisarmos os desafios que os professores encontram para ensinar ciências na EJA em escolas do campo, solicitamos as professoras que refletissem sobre tal questão. Em análise as falas das professoras identificamos que todas abordam, que o desafio para ensinar ciência na EJA está relacionado com o trabalho no campo, como evidenciam as falas a seguir:

*É difícil, são vários os desafios. O primeiro deles, é que a gente sabe que os **alunos trabalham o dia inteiro**. [...] E por ser uma escola no campo, assim normalmente os alunos chegam **cansados para estudar** (MARGARIDA)*

*O maior desafio é o **cansaço, os alunos trabalham o dia inteiro** já chegam desmotivados, cansados, muitos acham que não tem mais idade para estudar. Então para mim é um dos maiores desafios na EJA. (DÁLIA).*

Com base na fala das professoras, o desafio para ensinar ciências na EJA está associado ao trabalho dos estudantes no campo, porque como elas afirmam, os jovens e adultos **trabalham o dia inteiro e chegam na aula cansados**. Assim, é possível destacar que a realidade do público da EJA no campo é complexa, pois os estudantes são jovens e em sua maioria pais e mães que necessitam trabalhar nas diversas atividades no campo para o sustento da família e quando chegam a escola o que prevalece é o cansaço decorrente das atividades laborais.

Nesse contexto, compreendemos que apesar do cansaço físico depois de um dia intenso de trabalho, seja nas lavouras, na agricultura, cuidando dos animais e etc, os estudantes da EJA no campo dividem sua jornada de tempo entre escola e trabalho. Assim, ressaltamos a relevância de repensar essa realidade de conciliação do mundo do trabalho e escola, no sentido de criar condições para que o público jovem, adulto e idoso possam ter uma trajetória educativa satisfatória.

Para Del Mônico (2014) no contexto da EJA existem muitos desafios, e um deles é justamente o enfrentamento da relação dessa modalidade de ensino com o mundo do trabalho. A autora, ao aborda tal discussão, cita estudos de Siqueira J. (2007) no que diz respeito a realização de uma análise sobre a EJA e o mundo do trabalho, na qual o autor considera relevante a existência da relação entre esses campos, uma vez que os estudantes são em sua maioria são trabalhadores, sendo necessário que as propostas no âmbito da EJA sejam condizentes com essa realidade.

Além disso, na visão da autora supracitada, para que os estudantes trabalhadores da modalidade EJA frequentem a escola de maneira plena, ainda será necessário:

[...] lutar para que estas pessoas consigam ter assegurado o direito de que o mundo do trabalho não seja apenas considerado nas práticas educativas, mas nas jornadas adequadas e diferenciadas, de forma que seja possível conciliar estas duas atividades de forma satisfatória para ambas. (DEL MONACO, 2014, p. 61-62).

Assim, destacamos que as jornadas de trabalho adequadas e diferenciadas no contexto da EJA é de suma relevância, pois nessa perspectiva há possibilidades dos estudantes trabalhadores permanecerem e concluírem os estudos. Ao contrário, prevalece a dificuldade de conciliar a vida escolar com as atividades laborais, especificamente nos diversos tipos de trabalho no campo, que em sua maioria são braçais, em exposição ao sol e a chuva. O que torna ainda mais cansativo e um motivo para muitos estudantes desistirem de estudar.

Além disso, em vista do cansaço decorrente do trabalho no campo considerado um desafio mais frequente no contexto da EJA como assinala as professoras, o processo de ensino e aprendizagem muitas vezes fica prejudicado, conforme afirma a professora Margarida:

*[...]. Tem também os horários, às vezes não terminou a aula os alunos já querem ir para casa, está cansado do trabalho na roça. Vejo alunos quase dormindo dizendo que é o cansaço e não fazem a atividade. (MARGARIDA).*

*Foi o caso de um aluno que ele trabalha, ele é muito esforçado só que ele tem esse problema, em alguns horários ele quer ir embora, então a gente não pode obrigar o aluno a ficar na sala, principalmente porque no dia seguinte ele tem que trabalhar. Ontem aconteceu isso, porque tinha preparado uma atividade nos últimos horários e ele não participou, porque no dia seguinte ele disse que iria para a casa de farinha trabalhar. (MARGARIDA).*

Percebe-se na fala da professora, que o fato do aluno sair da sala antes de finalizar a aula e a não realização das atividades possui relação com o cansaço do trabalho no campo, quando afirma que **às vezes não terminou a aula os alunos já querem ir para casa, estão cansados do trabalho na roça**. Nessa direção, é notório que devido a necessidade de trabalhar no dia seguinte, os estudantes da EJA não conseguem permanecer até a finalização da aula, pois se sentem cansados. Porém, isso jamais pode ser um problema contínuo, visto que é preciso pensar em estratégias metodológicas interessantes e atraentes que visem assegurar a atenção e sobretudo, motivar os estudantes nas aulas de ciências.

Nesse caso, faz-se necessário que o professor tenha total clareza para quem e o que deve ser ensinando, para que assim possa utilizar métodos que seja condizente com a realidade dos jovens e adultos nas aulas de ciências. E quando remetemos a EJA em um contexto da escola do campo é pertinente atentar sobre essas questões, pois na visão de Peres (2009) no meio rural muitos alunos perdem o interesse em estudar quando percebem que o ensino não tem muito o

que agregar às suas vidas, uma vez que visa prepará-los para a inserção no mercado de trabalho nos espaços urbanos. Além disso, quando chegam à escola esta é, normalmente:

Destinada a oferecer conhecimentos elementares de leitura, escrita e operações matemáticas simples, mesmo a escola rural multisseriada não tem cumprido esta função, o que explica as altas taxas de analfabetismo e os baixos índices de escolarização nas áreas rurais. (RIBEIRO, 2012, p. 295).

Assim, a aquisição da leitura, escrita e dos números se torna limitante, na medida que não agregar uma amplitude de conhecimentos que de fato o público da EJA deve se apropriar para uma compreensão crítica tanto em âmbito local quanto global. Nesse sentido, é relevante o desenvolvimento de estratégias de ensino nas aulas de ciências articuladas com o mundo do trabalho dos jovens e adultos, pois em sua maioria são trabalhadores que possuem experiências a partir das atividades laborais, das tradições culturais e da socialização com o meio.

Nesse sentido, os jovens e adultos no campo poderão compreender melhor seu contexto de vida, alcançar uma educação que os permita atingir outros patamares, e sobretudo, estarão a par dos conhecimentos que façam sentido em suas vidas. Com isso, de forma mais autônoma, podem participar da sociedade tomando decisões responsáveis em questões cotidianas que envolvem ciência e tecnologia (KRASILCHIK; MARADINO, 2004).

Conforme as considerações, entendemos que pelo fato da professora Margarida não possuir uma formação específica para atuar junto a essa modalidade de ensino, isso pode ser também um dos aspectos que influenciam o modo dela lidar com a realidade dos estudantes e no desenvolvimento de atividades nas aulas de ciências. Em vista disso, estudos apontam que a formação específica de professores no contexto da EJA é um dos desafios que está em torno dessa modalidade de ensino, sendo necessário professores com formação específica, pois de modo geral os professores tiveram apenas uma formação para ministrarem aulas a partir de metodologia do ensino regular, e assim as práticas educativas podem não contemplar as especificidades do público jovem e adulto (DEL MONACO, 2014; PIERRO, 2003).

Nessa perspectiva, enquanto as jornadas diferenciadas de trabalho não forem contempladas no contexto do campo, o professor de ciências na EJA para tentar superar o desafio referente ao cansaço do trabalho dos estudantes, deve estar preparado não apenas para ensinar os conteúdos, mas proporcionar nas aulas de ciências estratégias metodológicas articuladas com a realidade dos estudantes que sejam capazes de promover um ensino motivador e atraente.

Contudo, para além das discussões sobre o cansaço dos alunos, é importante esclarecer que as professoras por não possuir uma formação específica, isso pode evidenciar a impossibilidade do não reconhecimento de outras dificuldades para ensinar ciências na EJA.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da presente pesquisa foi compreender em que medida os elementos da Educação CTS estão presentes nos discursos de professoras de EJA em escolas no campo do município de Ubaíra-Ba. A Educação CTS é um campo de possibilidades no Ensino de Ciências extremamente relevante, uma vez que busca discutir os aspectos científico e tecnológico no contexto social, de modo que o cidadão adquira informações que servirão de subsídios para atuar em sociedade tomando decisões responsáveis e conscientes em direção a criticidade.

Nesse sentido, para alcançar essa formação de indivíduos críticos às discussões sobre a Educação CTS no Ensino de Ciências integram elementos fundamentais como: o conceito de cidadania, interdisciplinaridade, temas sociais, contextualização, tomada de decisão, criticidade, participação social, dentre outros. Vale destacar, que esses elementos quando discutidos no Ensino de Ciências ampliam a compreensão da realidade, articulada com a dimensão científica, tecnológica e social.

Diante disso, de forma geral, conforme os discursos das professoras, identificamos que as mesmas sinalizam a importância de trabalhar temas sociais como alimentação, saúde, vacinação nas aulas de ciências, pois são temas que possibilitam discussões a respeito da ciência e tecnologia e assim podem ampliar a compreensão dos estudantes da EJA sobre os aspectos científicos e tecnológicos presentes no seu próprio contexto de vida. Porém, primeiramente elas focam no conteúdo e somente depois procuram outras questões para ampliar noções relativas ao conteúdo.

Nesse sentido, a preocupação social vem depois, e isso contraria a ideia de um ensino CTS, que inicialmente parte de um tema social, para em seguida fazer sua integração com a ciência e a tecnologia. As discussões de temas sociais por meio da Educação CTS possibilitam ao aluno a construção dos conhecimentos científicos no intuito de levá-lo a questionar implicações sociais presentes no âmbito da sociedade e no próprio cotidiano. Importante ressaltar que mesmos sem uma compreensão da Educação CTS, as professoras tratam de temas sociais fundamentais com os alunos da EJA, o que já é um grande ganho possíveis de discussões que envolvem a ciência e a tecnologia no contexto do campo.

Contudo, entendemos que pela falta de formação específica para atuar no Ensino de Ciências nos anos finais, assim como as professoras não tem uma aproximação com discussões relacionadas à Educação CTS, elas inicialmente trabalham o conteúdo para em seguida tratar da realidade dos alunos.

Em relação aos parâmetros e propósitos da matriz de referência, foi possível identificar alguns elementos da Educação CTS presentes nos discursos das professoras, ainda que, por vezes sob um ponto de vista menos crítico, chegando a reduzir a tecnologia a aparatos e capazes de promover o bem-estar social. Por outro lado, as professoras também mencionaram a importância dos conhecimentos científicos na vida dos alunos em direção à formação para a cidadania, e em alguns momentos, se posicionaram enfatizando discussões sobre a não neutralidade, com um olhar mais crítico diante de temas envolvendo questões científicas e tecnológicas.

Quanto às concepções das professoras em relação à ciência e a tecnologia, ambas conceituam como benéficas e propiciadoras do bem-estar social, recaindo em uma concepção neutra em direção a perspectiva salvacionista. Assim, percebemos que essas concepções influenciam nos processos de ensino, pois identificamos que nos discursos das professoras prevaleceram discussões acríticas sobre CTS, o que pode contribuir para perpassar aos alunos uma imagem distorcida sobre as questões científicas e tecnológicas.

Ainda cabe destacar, que o desafio enfrentado pelas professoras para ensinar ciências na EJA está atrelado ao trabalho dos jovens e adultos no campo, uma vez que chegam na aula cansados, desmotivados, e assim o processo de ensino e aprendizagem muitas vezes fica prejudicado. É importante destacar nesse contexto, que devido à ausência de formação específica para atuar nos anos finais no Ensino de Ciências, as professoras apenas identificam o cansaço dos alunos como um desafio e isso faz com que elas não reconheçam outras dificuldades para ensinar ciências.

Diante dessas considerações, vislumbramos a necessidade de continuidade da presente pesquisa no âmbito do processo de formação continuada das professoras, em relação à compreensão da Educação CTS. Nessa perspectiva, é imprescindível que os currículos dos cursos de formação continuada sejam elaborados de modo a incorporar discussões sobre a Educação CTS, visto que a dimensão das questões científicas e tecnológicas está em presente em todo o mundo, e o professor inserido em um contexto educacional deve estar a par das mudanças, sejam elas positivas ou negativas, pois estas de certa forma possuem influências no processo educativo.

Vale ressaltar, que promover tudo isso não é um processo fácil, diante de um ensino que ainda possui uma base tradicional em muitas escolas, mas pode ser possível. Porém, é preciso que as mudanças devem primeiramente começar nas concepções e nas práticas dos professores, para posteriormente inserir mudanças nas propostas curriculares. Contudo, consideramos que a presente pesquisa sobre os desafios dos professores no Ensino de Ciências em escolas do campo

do município de Ubaíra-Ba, se constitui uma possibilidade que visa contribuir para os estudos na área da Educação em Ciências em articulação com modalidade EJA, em prol de uma educação mais significativa e vinculada ao acesso do conhecimento científico para a transformação social dos jovens e adultos do campo.

## REFERÊNCIAS

ABREU, T. B.; FERNANDES, J. P.; MARTINS, I. Levantamento Sobre a Produção CTS no Brasil no Período de 1980-2008 no Campo de Ensino de Ciências. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 3-32, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/viewFile/37953/28981>> acesso em: Mar.2019

AIKENHEAD, G. What is STS science teaching? In: SOLOMON, J; AIKENHEAD, G. (Eds.). **STS Education: international perspectives on reform**. New York: Teachers College Press, p. 47-59, 1994.

ANTUNES-ROCHA, M. I. Desafios e perspectivas na formação de educadores: reflexões a partir do Curso de Licenciatura em Educação do Campo desenvolvido na Faculdade de Educação/Universidade Federal de Minas Gerais. In: SOARES, L. et al. **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: Educação do Campo**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 389-406, 2010.

ARAÚJO-QUEIROZ, M, B, A; SILVA, R, L; PRUDÊNCIO, A, A, V. Estudos CTS na Educação Científica: tendências e perspectivas da produção stricto sensu no Nordeste brasileiro. **Revista Exitus**, Santarém/PA, v. 8, n. 3, p. 310 - 339, set/dez 2018. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/648> acesso em : jan. 2019

ARAÚJO, M, N, R. Educação de Jovens e Adultos. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>>. Acesso em: Fev. 2019.

ARAÚJO, R, M, B. et al. Fóruns EJA do Brasil: Minas Gerais na defesa da Educação de Jovens e Adultos. In: Silva, O, H, F. et al. (Org). **Fóruns de Educação no Brasil**. Rio de Janeiro: Dictio Brasil, 2016. 223p. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/einaroda/wp-content/uploads/2017/05/forunsdeeducacaonobrasil.pdf>> Acesso em 20 de Out. 2019.

ARAÚJO, A. S.; PORTO, K. S. Vivências de estágio supervisionado em Ciências da Natureza em uma escola do campo: reflexão das práticas pedagógicas na formação inicial de professores da Educação do Campo. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 4, e4132, p. 1-17, 2019. DOI:10.20873/uft.rbec.v4e4132

ARAÚJO, S. P; CARNEIRO, M. H. S. Educação de jovens e adultos no ensino médio, uma revisão bibliográfica sobre o ensino de Ciências. **Ciências & Cognição**, Goiás, v. 19, n. 1, p. 96-104, 2014. Disponível em: <<http://cienciasecognicao.org>>. Acesso em: dez. 2018.

ARROYO, M, G. Formar educadores e educadoras de jovens e adultos. In: SOARES, L. et al. **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 296 p. Disponível em: <<http://forumeja.org.br>>. Acesso em: nov. 2018.

\_\_\_\_\_. ARROYO, M, G; FERNANDES, B, M; **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 1999. Disponível em:<  
<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaodocampo/edbasicapopular.pdf>>

AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência e Ensino**. v. 1, número especial, 2007. Disponível em:<  
<http://200.133.218.118:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/147/109> Acesso em 15 de Maio de 2019.

\_\_\_\_\_. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82610>>. Acesso em: mar. 2019.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 2, p. 105-115. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n2/1983-2117-epec-3-02-00122.pdf> .Acesso em: Mar. 2019

\_\_\_\_\_. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 337-335, 2006. Disponível em: <[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART8\\_Vol5\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf)>. Acesso em: Dez. 2018

AULER, D., MUENCHEN, C. Abordagem temática: desafios na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências** Vol. 7 No 3, p.17, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4030/2594> Acesso em: Jul 2019

AZEVEDO, M. O. R. et al. O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas... Águas de Lindóia: UFRJ**, 2013. p. 1-8. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0325-1.pdf>>. Acesso em: Nov. 2018

BENJAMIN, C; CALDART, R, S. **Projeto popular e escola do campo/Brasília-DF: Articulação Nacional Por uma Educação básica do Campo**, 2000. Coleção por uma Educação Básica do Campo. nº 3. 54p.

BEZERRA NETO, L. Educação do Campo ou Educação no Campo? **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, n.38, p. 150-168, jun.2010 - ISSN: 1676-2584.

Disponível: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639696>> acesso em: marc. 2019

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> acesso em: Out. 2018

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO Nº 51 DE 16 DE SETEMBRO DE 2009 Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático para Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/projovem-campo--saberes-da-terra/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17458-programa-nacional-do-livro-didatico-para-educacao-de-jovens-e-adultos-pnld-eja-novo>

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO Nº 40, DE 26 DE JULHO DE 2011 Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático do Campo (PNLD Campo) para as escolas do campo. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18721-programa-nacional-do-livro-didatico-pnld-campo>

\_\_\_\_\_. Educação para Jovens e Adultos ensino fundamental: proposta curricular - 1º segmento. São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001. 239 p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/propostacurricular/primeirosegmento/proposta-curricular.pdf> >. Acesso em: Out. 018

\_\_\_\_\_. Senado Federal. Constituição Federal do Brasil. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 010172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. 2001. Seção 1. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>>. Acesso em: Jan. 2019

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Senado. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/1996. Brasília, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p. Disponível em: < [http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei\\_de\\_diretrizes\\_e\\_bases\\_1ed.pdf](http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf)>. Acesso em: Jan. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1998. 174 p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>>. Acesso em: Out. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série: introdução. Brasília, v. 1, 2002. 148 p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja\\_livro\\_01.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_livro_01.pdf)>. Acesso em: Nov. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Comissão de Educação Básica. Resolução n.1 de 03 de abril de 2002, estabelece Diretrizes para a Educação Básica nas escolas do campo, publicada no Diário Oficial da União. Brasília-DF: Gráfica do Senado, em 09 de abril de 2002.

\_\_\_\_\_. Parecer nº 11/2000, aprovado em 10 de maio de 2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF: 19 jul. 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf)>. Acesso em: Nov. 2018

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica; Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

\_\_\_\_\_. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto no 7.352, de 4 de novembro de 2010:** dispõe sobre a Política Nacional de Educação do Campo e sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2012-pdf/10199-8-decreto-7352-de4-de-novembro-de-2010/file>> acesso em 15 de Out. 2019

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação (MEC). CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 2, DE 28 DE ABRIL DE 2008.** Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo, 2008. Disponível em:<[http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/resolucao_2.pdf)> acesso em 10 de Out. 2019

\_\_\_\_\_. 2017. Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a base, MEC/CONSED/UNDIME.

\_\_\_\_\_. IBGE. Censo Demográfico, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/ubaira/panorama>> acesso em Nov. 2018

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education. An introduction to theory and methods**, Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BRICK, E. M; et al. Interfaces entre Ensino de Ciências Naturais e Educação do Campo 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. 268 p. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_img\\_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf)>. Acesso em: Dez. 2018

BRITTO, N, S; SILVA, T, G, R. Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 763-784, jul./set. 2015 Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/45797>>. Acesso em: Out. 2018

CHASSOT, A. A Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, Jan/Fev/Mar/Abr 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>> acesso em: Ago. 2018

CALDART R. S. Sobre Educação do Campo. In FERNANDES, B. M. **Por uma Educação do Campo:** campo, políticas públicas e educação. Brasília, Incra; MDA, 2008. 109 p. Disponível em: <[http://nead.mda.gov.br/download.php?file=publicacoes/especial/por\\_uma\\_educacao\\_do\\_campo.pdf](http://nead.mda.gov.br/download.php?file=publicacoes/especial/por_uma_educacao_do_campo.pdf)>. Acesso em: Jun. 2018

\_\_\_\_\_. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção IN: **Por uma educação do campo.** Miguel Gonzalez Arroyo, Roseli Salete Caldart, Monica Castagna Molina (organizadores). 5. Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

\_\_\_\_\_. Educação do campo. In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.) **Dicionário de Educação do Campo.** Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: <<http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>>. Acesso em: jul. 2018

\_\_\_\_\_. R, S. Por uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: KOLLING, Jorge Edgar; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete. (Org). Educação do Campo: identidade e políticas públicas. Brasília-DF, 2002. Disponível em: <<http://www.forumeja.org.br/ec/files/Vol%204%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica%20do%20Campo.pdf>> Acesso em 10 de jul. 2019.

CASSAB, M. Educação de Jovens e Adultos, educação em ciências e currículo: diálogos potentes. **Revista Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 21 n. 1, 2016. Disponível em: <<http://ojs2.ufjf.emnuvens.com.br>>. Acesso em: set. 2018.

CORTE, L, C. **A mudança do perfil do público da EJA: desafios e perspectivas.** 2016. 179 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade nove de julho, São Paulo, 2016, Disponível em:<<http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1215>> acesso em nov. 2018



DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: *Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, pp. 19-34. ISBN 978-85-7879-327-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

DECONTO, D. C. S.; CAVALCANTI, C. J. H.; OSTERMANN, F. A perspectiva ciência, tecnologia e sociedade na formação inicial de professores de Física: estudando concepções a partir de uma análise Bakhtiniana. *Alexandria*, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 87-119, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n2p87>>. Acesso em: jan. 2019

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

DEL MONACO, G. **O encontro entre o saber de referência dos estudantes e os conteúdos de ciências no currículo da educação de jovens e adultos**. 2014. 245 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/7214/TeseGDM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: Abr. 2019

DEL MONACO, G., LIMA, E, F. Que conhecimentos sobre Ciências ensinamos na Educação de Jovens e Adultos e quais poderíamos ensinar? Série Estudos. In: **Periódico do Programa de Pós-graduação em Educação da UCDB**. Campo Grande, n. 32, p. 67-85, jul./dez. 2011. Disponível em:< <http://www.serie-estudos.ucdb.br>>. Acesso em: fev. 2019

DI PIERRO, M. C. A Educação de Jovens e Adultos no Plano Nacional de Educação: avaliação, desafios e perspectivas **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 939-959, jul./set. 2010. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/15.pdf>>. Acesso em: nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.26, n. 92, p.1115-1139, out. 2005. Disponível em: < <http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: dez. 2018.

\_\_\_\_\_. (Coord.). **Seis Anos de Educação de Jovens e Adultos no Brasil: os Compromissos e a Realidade**. São Paulo: Ação Educativa, 2003. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.abong.org.br>>. Acesso em: dez. 2018.

DI PIERRO, M. C.; HADDAD, S. Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas Nacional e

Internacional. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 35, n. 96, p. 197-217, maio/ago. 2015. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v35n96/1678-7110-ccedes-35-96-00197.pdf> >. Acesso em: dez. 2018.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O; RIBEIRO, V. M. Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Caderno Cedes**, [S.l.], ano 21, n. 55, nov. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541.pdf> >. Acesso em: nov. 2018.

FÁVERO, O.; RIVERO, J. (Orgs.). **Educação de jovens e adultos na América Latina: direito e desafio de todos**. São Paulo: Moderna/UNESCO, 2009.

FERNANDES, B, M; MOLINA, M, C. O campo da educação do campo. In: MOLINA, Mônica Castagna; JESUS, Sonia Meire Santos Azevedo de. (org). Por uma educação do campo: contribuições para a construção de um projeto de educação do campo. Brasília: Articulação Nacional “Por Uma Educação do Campo”, 2004, p. 53-91. (Por Uma Educação do Campo, 5). Disponível em: < <http://www.gepec.ufscar.br/publicacoes/livros-e-colecoes/livros-diversos/contribuicoes-para-a-construcao-de-um-projeto-de.pdf/view> > Acesso em 20 de Set. 2019

FERREIRA, L. J.M; MOLINA, M. C. Desafios à formação de Educadores do Campo: tecendo algumas relações entre os pensamentos de Pistrak e Paulo Freire. 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. 268 p. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_img\\_248/Livro%20LEDOC%20CIEMA%20WEB.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_248/Livro%20LEDOC%20CIEMA%20WEB.pdf) >. Acesso em: jan, 2019

FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. Concepções de professores de Química sobre Ciência, Tecnologia, Sociedade e suas inter-relações: um estudo preliminar para o desenvolvimento de abordagens CTS em sala de aula. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 2, p. 251-269, 2008. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132008000200005&script=sci_abstract&tlng=pt) >. Acesso em: agos. 2018

FONSECA, M. E.; BIERHALZ, K. D. C. Discutindo articulações entre ensino de Ciências e Educação do Campo através da análise dos cadernos. **Rev. Bras. Educ. Camp**. Tocantinópolis, v. 1, n. 2, p. 255-278, jul./dez. 2016. Disponível em: < <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/2613> >. Acesso em: out. 2018

FONSECA, M. E.; DUSO, L.; HOFFMANN, B. M. Discutindo a temática agrotóxicos: uma abordagem por meio das controvérsias sociocientíficas. **Rev. Bras. Educ. Camp**. Tocantinópolis, v. 2, n. 3, p. 881-898, jul./dez. 2017. Disponível em: < <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/3814/12028> >. Acesso em: mar. 2019

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005. F934p

FREITAS, D; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 215-230, 2002. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/559/351>>. Acesso em: jun. 2018

GADOTTI, M. *Educação de Adultos como Direito Humano*. São Paulo: Instituto Paulo Freire. 2009.

Disponível em [http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/2813/FPF\\_PTPF\\_12\\_049.pdf](http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/2813/FPF_PTPF_12_049.pdf) acesso em fev. 2019

GOMES, N, L, Políticas públicas para a diversidade. *Sapere aude – Belo Horizonte*, v. 8, n. 15, p. 7-22, Jan./jun. 2017. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/SapereAude/issue/view/V.%208%2C%20N.%2015%20%282017%29> acesso em 20 de set. 2019

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 14, mai./ago. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07.pdf>>. Acesso em: dez. 2018.

GAIA, M, C, M. Agroecologia e Ensino de Ciências: desafios e tensões na Educação do Campo. 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/R1291-1.pdf>> acesso em 20 de Out. 2019

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, mar. 2000. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf](http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf)>. Acesso em: dez. 2018.

KRASILCHIK, M; MARADINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LACERDA, C, L. SANTOS, C, A. Introdução. In: SANTOS et al (Org). **Memória e História do PRONERA: Contribuições do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária para a Educação do Campo no Brasil**. Brasília: Ministério do desenvolvimento Agrário, 2010. 360p. Disponível em: <http://educacaodocampopb.com.br/wp-content/uploads/2016/08/Mem%C3%B3ria-E-Hist%C3%B3ria-Do-Pronera-Rev-1.pdf> acesso em 05 de Out. 2019

LACERDA, S, O N; SANTOS, P, L, W; QUEIRÓS, P, W. Um Panorama das pesquisas sobre formação de professores na perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade (CTS). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1668-1.pdf>>. Acesso em: jan. 2019

LAKATOS, EVA .M; MARCONI, M, A. **Fundamento de Metodologia Científica** - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003

LIMA, Aline dos Santos. Dinâmica sócio-espacial do Território Vale do Jiquiriçá: estrutura fundiária e formas de acesso a terra, 2011 Disponível em: [http://cac-  
php.unioeste.br/eventos/geofronteira/anais2011/Arquivos/Artigos/CONFLITOS/Artigo3.pdf](http://cac-<br/>php.unioeste.br/eventos/geofronteira/anais2011/Arquivos/Artigos/CONFLITOS/Artigo3.pdf)  
acesso em 20 de out. 2019

LOPES, M. R. O; FERREIRA, T. L. A Educação de Jovens e Adultos e o ensino de ciências: uma revisão da literatura. **Revista Científica Interdisciplinar**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 67-78, jul.-set. 2015. Disponível em:<[http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/  
index.php/linkscienceplace/article/download/113/52](http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/download/113/52)>. Acesso em: jan. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.17115/2358-8411/v2n3a7>

LÜDKE, M; ANDRÉ, MARIA, E, D, A. **Pesquisa qualitativa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, M. M. Processos de formação de educadores de jovens e adultos e os desafios políticos e pedagógicos da formação de educadores de EJA no Brasil. In: SOARES, Leôncio et al. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. XV ENDIPE. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. Número de páginas. Disponível em: [http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro\\_2.PDF](http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro_2.PDF)Acesso em: FEV. 2019

MARTINS, I.; GOUVÊA, G.; VILANOVA, R. **O livro didático de Ciências: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula**. 1. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012. 202 p. Disponível em: < [http://www.nutes.ufrj.br  
/arquivos/O\\_livro\\_didatico\\_de\\_Ciencias.pdf](http://www.nutes.ufrj.br/arquivos/O_livro_didatico_de_Ciencias.pdf)>. Acesso em: jan. 2019

MELO, R. J. S; LIMA, M. C. A. Formação inicial de professores para a Educação de Jovens e Adultos numa década de produções acadêmicas. **Ensino & Pesquisa**, [S.l.], v.15, n. 3, p. 112-134, 2017. Disponível em:< <http://periodicos.unespar.edu.br>>. Acesso em: jan. 2019

MIRANDA, E, M; FREITAS, D. A compreensão dos professores sobre as interações CTS evidenciadas pelo questionário VOSTS e entrevista. **Alexandria**, [S.l.], v.1, n.3, p.79-99, nov. 2008. Disponível em: < [https://periodicos.ufsc.br/index.php/  
alexandria/article/view/37830](https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37830) >. Acesso em: fev. 2019

MÔNICA, M. C; SÁ, M. L. Escola do Campo In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: <  
<http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>>. Acesso em: jan. 2019

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. 268 p. Disponível em: <  
[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_img\\_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf)>. Acesso em: mar. 2019

MOLINA, M. C., JESUS, Contribuições do PRONERA à Educação do Campo no Brasil In: SANTOS et al (Org). **Memória e História do PRONERA: Contribuições do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária para a Educação do Campo no Brasil**. Brasília: Ministério do desenvolvimento Agrário, 2010. 360p. Disponível em:  
<http://educacaodocampopb.com.br/wp-content/uploads/2016/08/Mem%C3%B3ria-E-Hist%C3%B3ria-Do-Pronera-Rev-1.pdf> acesso em 10 de Out. 2019

MOLINA, M. C., ANTUNES-ROCHA, M, I. 2014 Educação do Campo: história, práticas e desafios no âmbito das políticas de formação de educadores – reflexões sobre o PRONERA e o PROCAMPO. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.22, n.2, p.220-253, jul./dez.2014. Disponível em:<  
<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/viewFile/5252/3689> acesso em 25 de Set. 2019.

MOLINA, Castanha, M. 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/ojs/educacaoemperspectiva/article/view/6809> acesso em: marc. 2019

Morais, R.; Galiazzi, M. C. **Análise textual discursiva**. 2 ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva/ **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em:<  
<http://www.scielo.br/scielo>> acesso em maio. 2018

MORENO, G, S. Ensino de Ciências da Natureza, interdisciplinaridade e Educação do Campo. 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. 268 p. Disponível em: <  
[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_img\\_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_248/Livro%20LEDOC%20CIE%20WEB.pdf) >. Acesso em: marc. 2019

MST. Dossiê MST ESCOLA: documentos e estudos, 1990-2001. São Paulo: Expressão Popular, Setor de Educação do MST/Itterra, 2005. Disponível em: <[http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/CE%20\(13\).pdf](http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/CE%20(13).pdf)> Acesso em: Jan. 2019

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. A construção de um processo didático-pedagógico dialógico: aspectos epistemológicos. **Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 03, p. 199-215, set./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v14n3/1983-2117-epec-14-03-00199.pdf>>. Acesso em: marc. 2019

MUNARIM, A. Educação do Campo no cenário das políticas públicas na primeira década do século 21. Em Aberto, Brasília, v. 24, n. 85, p. 51-63, abr. 2011. Disponível em:

NASCIMENTO, A. de S. **O que dizem os educandos da EJA sobre a escola e o currículo de Biologia**. 2018. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <[http://www.ufjf.br/ppge/files/2018/05/disserta%C3%A7%C3%A3o.agnes\\_.2018.ufjf\\_.ppge.pdf](http://www.ufjf.br/ppge/files/2018/05/disserta%C3%A7%C3%A3o.agnes_.2018.ufjf_.ppge.pdf)>. Acesso em: jan. 2019

NASCIMENTO, E, S; PRUDÊNCIO, C, A, V; OLIVEIRA, S, G, S; SANTOS, D, F. A Produção acadêmica no âmbito da Educação do Campo e o Ensino de Ciências: um levantamento bibliográfico. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Natal, RN, 25-28 de junho de 2018.

NOVAES, E, S, P. **Contribuições da abordagem temática Freiriana para o Ensino de Ciências de uma escola do Campo de Iguai/Ba**. 2015. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2017. Disponível em: <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201370017D.pdf> acesso em: abr. 2019

OLIVEIRA, L, M, T; CAMPOS, M. Educação básica do Campo. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: <<http://www.epsvj.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>>. Acesso em: nov. 2018

OLIVEIRA, S. G. S. **A alfabetização científica no ensino fundamental: desafios encontrados pelos docentes em escolas municipais de Ilhéus-Bahia**. 2017. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2017. Disponível em: <<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201511586D.pdf>>. Acesso em: abr. 2019

PISTRAK, M, M. **Fundamentos da Escola do Trabalho**. São Paulo, Brasiliense, 1981. 170 p.

PRUDÊNCIO, C, A, V. **Perspectiva CTS em estágios curriculares em espaços de divulgação científica**: contributos para a formação inicial de professores de Ciências e Biologia. 2013. 150 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013. Disponível em: < <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2332?show=full>>. Acesso em: dez. 2018

PRUDÊNCIO, C, A, V; GUIMARAES, F. G. A contextualização no ensino de ciências na visão de licenciandos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em:< <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2171-1.pdf> acesso em set. 2018

PORTO, M, L, O; TEIXEIRA, P, M, M. A articulação da tríade CTS: reflexões sobre o desenvolvimento de uma proposta didática aplicada no contexto da EJA. **Ienci Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1 – Abr.2016, p. 124-144. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/241/167> acesso em nov. 2018

PUPO, M, A, V. Por uma Ciência popular da vida: ancestralidade e Agroecologia na formulação das Ciências da Natureza da Educação do Campo. Rev. Bras. Educ. Camp. Tocantinópolis v. 3 n. 3 p. 862-890 set./dez. 2018 Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/4015/14423> acesso em 20 de Out. 2019

RIBEIRO, M. Educação Rural. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf> acesso em: jan. 2019

ROEHRIG, S, A, G; CAMARGO, S. A educação com enfoque no quadro das tendências de pesquisa em ensino de ciências: algumas reflexões sobre o contexto brasileiro atual. **R. B. E. C. T.**, vol 6, núm. 2, mai-ago.2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1631> acesso em fev. 2019

ROCHA, M. A. P. M; SILVA, D. A. M; MARTINS, I. Relações entre EJA e Educação em Ciências: análises da literatura da área e das políticas pública. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0006-1.pdf> >. Acesso em: nov. 2018

RUMMERT, S, M. A Educação de Jovens e Adultos trabalhadores brasileiros no século XXI. O “novo” que reitera antiga destituição de direitos. **sísifo / revista de ciências da educação**. n.º 2. 2007. Disponível em:

<[http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/sisifo0203\\_rummert.pdf](http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/sisifo0203_rummert.pdf)>. Acesso em 10 de set. 2019

RUMMERT, S, M. VENTURA, J, P. Políticas públicas para educação de jovens e adultos no Brasil: a permanente (re)construção da subalternidade – considerações sobre os Programas Brasil Alfabetizado e Fazendo Escola. **Revista Educar**, Curitiba, n. 29, p. 29-45, 2007. Editora UFPR. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602007000100004&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602007000100004&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em 10 de out. 2019

RUMMERT, S, M. ALGEBAILLE, E. VENTURA, J. Educação da classe trabalhadora brasileira: 9expressão do desenvolvimento desigual e combinado. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18 n. 54 jul.-set. 2013. disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v18n54/11.pdf>. Acesso em 15 de set. de 2019

SÁ, L. P. et al. Análise das pesquisas sobre a EJA nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Resumos...** Campinas: UNICAMP, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0564-1.pdf>>. Acesso em: fev. 2019.

SANCHES, D, G, R; MOREIRA, A, L, O, R. CTS e a Educação do Campo: contribuindo para formar cidadãos pela educação básica. In: SIMPÓSIO NACIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 5., novembro de 2016. Disponível em:< <http://www.sinect.com.br/2016/selecionados.php> acesso em: fev. 2019

SANTOS, C, A. Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). In: CALDART, R. S. et al. (Orgs.) **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012. 788 p. Disponível em: < <http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>>. Acesso em: jul. 2018

SANTOS, E, O. Relatório técnico do processo de elaboração do Plano Territorial de desenvolvimento rural sustentável e solidário – PTDRSS: A dimensão da Educação do Campo do Território do Vale do Jiquiriçá – Ba. 2017. 198f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação do campo) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Campus – Amargosa – Ba. Disponível em: <http://www1.ufrb.edu.br/ppeducampo/producao-academica-do-programa>

SANTOS, S, M; MOURA, G, H, A; GUIMARÃES, S, S, M. PARANHOS, R, D. Silenciamentos revelados: a formação do professor de Biologia para atuar na Educação de Jovens e Adultos. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE



ENSINO, 16., UNICAMP – Campinas, 2012. Disponível em: <  
[https://lesec.icb.ufg.br/up/263/o/Forma%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Professores\\_EJA.pdf](https://lesec.icb.ufg.br/up/263/o/Forma%C3%A7%C3%A3o_de_Professores_EJA.pdf) Acesso  
em: mar. 2019

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência e Ensino**, [S.l.], v. 1, n. esp., 2007. Disponível em: <  
<http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000358-0e00c0e7d9/AULA%20%20TEXTO%2014-%20CONTEXTUALIZACAO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20MEI.pdf>>. Acesso em: nov. 2018.

\_\_\_\_\_. **O Ensino de química para formar o cidadão: principais características e condições para a sua implantação na escola secundária brasileira.** Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação., Campinas, 1992.

\_\_\_\_\_. 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, Disponível em:  
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37426> mar. 2008 ISSN 1982-5153.

SANTOS, W. L. P, & MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da Abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da Educação Brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2002.  
<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172000020202>

SANTOS, W. L.; MORTIMER, E. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132001000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132001000100007)>  
acesso em out. 2018

SASSI, J. S. **Educação do Campo e ensino de ciências: a horta escolar interligando saberes.** 2014, 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio grande, Rio Grande, 2014. Disponível em: <  
<http://repositorio.furg.br/handle/1/4996>>. Acesso em: abril. 2019

SCHNETZLER, R. P. Construção do conhecimento e ensino de Ciências. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, n. 55, p. 17-22, jul./set. 1992. Disponível em:  
<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1853>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SHUVARTZ, M; NETO, J. F. O; MOREIRA, F. C. S. A. Ensino de ciências no contexto da Educação de Jovens e Adultos no estado de Goiás, Brasil: uma análise de dissertações. In:

CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, 10., 2017, Sevilla. **Resumos...** Sevilla, 2017. p. 1447-1451. Disponível em: < <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/337014/427885>>. Acesso em: jan. 2019.

SILVA, F, N, S; LIMA, L, R, F, C; MORADILLO, E, F; MASSENA, E, P. Educação do campo e ensino de ciências no Brasil: uma revisão dos últimos dez anos. **Revista Brasileira Ensino de Ciências Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 221-239, jan./abr. 2019. Disponível em: < <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/7547>> acesso em: jan. 2019

SILVA, J, M, P, A; VILELA, A, M, N. O livro didático na Educação de Jovens e Adultos (EJA): ferramenta para certificação ou para um processo de ensino e aprendizagem significativo? Pesquisas em Discurso Pedagógico 2016.1 disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/26721/26721.PDFXXvmi>= acesso em 06 de Nov. 2019

SOARES, L. Formação de Educadores: A habilitação em EJA nos cursos de Pedagogia. In: DALBEN, et al. (Org). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autentica, 2010. 771 p. Disponível em: [http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro\\_2.PDF](http://endipe.fae.ufmg.br/livros/Livro_2.PDF) acesso em 20 de Nov. 2019

SOARES, L. PEDROSO, A, P, F. Formação de Educadores na Educação de Jovens e Adultos (EJA): alinhando contextos e tecendo possibilidades. **Educação em Revista** Belo Horizonte v.32n. /04p. 251-268 /Outubro-Dezembro 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982016000400251&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982016000400251&script=sci_abstract&tlng=pt) acesso em 05 de Set. 2019.

SOARES, A, C; MARQUES, J, D, O; PAES, L, S; ROSA, M, A. Conhecimentos agroecológicos aplicados ao ensino de ciências naturais. Experiências em Ensino de Ciências V.12, No.4. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/?go=artigos&idEdicao=56> acesso em 15 de Out. 2019

SOUZA, C, S, S. **A realidade das condições educacionais dos jovens e adultos do campo no Território do Vale do Jiquiriçá – Ba**. 2017. 192f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação do campo) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) Campus – Amargosa – Ba. Disponível em: <http://www1.ufrb.edu.br/ppgeducampo/producao-academica-do-programa>

SOUZA, M. A. de. Educação do Campo: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1089-1111, set./dez. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a08.pdf>>. Acesso em: jan. 2019

STAUB, T; BAR, M, V; STRIEDER, D, M. A Educação de Jovens e Adultos – Nuances históricas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, XXI SEMANA DA PEDAGOGIA, INFÂNCIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO, 2., 2010, Cascavel. **Resumos...** Cascavel, 2010. Disponível em: < [http://cac-  
php.unioeste.br/eventos/iisimposioeducacao/anais/trabalhos/198.pdf](http://cac-<br/>php.unioeste.br/eventos/iisimposioeducacao/anais/trabalhos/198.pdf)> Acesso em: fev. 2019.

STRELHOW, T, B. Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR** On-line, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010 - ISSN: 1676-2584. Disponível em: [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05\\_38.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05_38.pdf) acesso em: set. 2018

STRIEDER, D. M. **As relações entre a cultura científica e a cultura local na fala dos professores: um estudo das representações sobre o ensino de ciências em um contexto teuto-brasileiro.** São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-07122007-153539/pt-br.php>> acesso em: fev. 2019

STRIEDER, R. B. **Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas.** 2012. 283 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: < [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-13062012-112417/publico/Roseline\\_Beatriz\\_Strieder.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-13062012-112417/publico/Roseline_Beatriz_Strieder.pdf)>. Acesso em: abr. 2018

STRIEDER, R.B; SILVA, K.M.A; SOBRINHO, M.F; SANTOS, W.L.P. A educação CTS possui respaldo em documentos oficiais brasileiros? **ACTIO**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 87-107, jul./dez. 2016. Disponível em:< <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/4795>> acesso em abr. 2018

STRIEDER, R. B.; KAWAMURA, M. R. D. Educação CTS: Parâmetros e Propósitos Brasileiros. **Alexandria**, v. 10, n. 1, p. 27-56, maio, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2017v10n1p27>>. Acesso em: maio 2018

TAFFAREL, C, Z. MUNARIM, A. Pátria educadora e fechamento de escolas do campo: o crime continua. **Revista Pedagógica** | V.17, n.35, maio/ago. 2015 disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/3053> acesso em 20 de Out. 2019

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID N, J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciênc. Educ., Bauru**, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n4/1516-7313-ciedu-23-04-1055.pdf>>. Acesso em: agos. 2018

TRIVELATO, F, L, S. A formação de professores e o enfoque CTS. **Pensamiento Educativo**, [S.l.], v. 24, p. 201 -234, jul. 1999. Disponível em: <<http://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/149/public/149-374-1-PB.pdf>>. Acesso em: out. 2018

UNESCO. **Alfabetização de Jovens e Adultos no Brasil: lições da prática**. Brasília: 2008, 212 p. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

VIANA, A, S; CARVALHO, L, F, O. O protagonismo dos povos do campo: as jornadas de agroecologia da Bahia como espaço de articulação e resistência – uma análise da quinta edição. **Opará**, v. 5, p. 06-23, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/opara/article/view/3983> acesso em 22 de Out. 2019

VIANNA, C. CAVALEIRO, M, C. Políticas públicas de educação e diversidade: gênero e (homo)sexualidades. **Revista gênero** Niterói, v.12, n.2, p. 27-45, 1. sem. 2011. Disponível em: <http://www.periodicos.uff.br/revistagenero/issue/view/1677/showToc> acesso em nov. 2019

VILANOVA, R. MARTINS, I. Educação em Ciências e Educação de Jovens e Adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Revista Ciência e Educação**, [S.l.], v.14, n.2, p. 331-346, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 20 dez. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132008000200011>

ZEN, G, C. Reflexões sobre a concepção de alfabetização proposta pela BNCC. **Revista Brasileira de Educação de Jovens Adultos** vol. 6, ahead of print, 2018 ISSN 2317-6571. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/view/5705/3646>>. Acesso em: abr. 2019

## APÊNDICE A – Roteiro de entrevista semiestruturada



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – PPGEC**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNÓLOGICAS**

### **ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

1. Qual a sua formação e quanto tempo atua no ensino de Ciência em turmas de EJA no campo?
2. Você relaciona o contexto de vida dos alunos com os conteúdos na disciplina de Ciências?  
E o fato de ser uma escola no campo? Isso influencia em suas aulas? Como?
3. Então o que você acha que é fundamental que os seus alunos por serem do campo aprendam sobre ciências? Por quê?
4. E sobre a tecnologia você discute isso com eles? Como?
5. Você acha que é papel do professor trabalhar questões sociais, políticas, culturais ou econômicas nas aulas de Ciências? No caso específico de EJA e campo cite algumas dessas questões? Como Você acha que elas relacionam com os conteúdos de ciências?
6. Como você avalia o livro didático em levando em consideração o contexto de EJA e campo?
7. Qual sua concepção de ciência e tecnologia?
8. Que desafios você percebe para ensinar Ciências na EJA em uma escola no campo?