

A ABORDAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE (CTS) NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DO CAMPO EM RORAIMA

APPROACHING SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY (STS) FOR TEACHER TRAINING IN RURAL EDUCATION IN RORAIMA

Vanessa Rufino Vale Vasconcelos 1

José Lopes Soares 2

Ivana Marques Marzano 3

Sérgio Luiz Lopes 4

Nilra Jane Filgueira Bezerra 5

Licenciada em Educação Física. Mestra em Educação. Professora EBTT no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3068418338333809>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0197-7177>.
E-mail: vanessa.vale@ifrr.edu.br

Licenciado em História. Mestre em Educação. Professor na Secretaria Estadual de Educação de Roraima (SEED).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5120275770647931>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1671-6164>.
E-mail: jose.lopes37@hotmail.com

Licenciada em Química e Pedagogia. Doutora em Química. Professora EBTT no Colégio Militar do Rio de Janeiro (CMRJ).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7258923465928259>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6152-7146>.
E-mail: ivanadq@gmail.com

Graduado em Ciências Sociais. Doutor em Educação. Professor na Universidade Federal de Roraima (UFRR).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1950611302869986>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8802-7897>.
E-mail: sergio.luiz@ufr.br

Licenciada em Matemática. Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Professora EBTT no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1823801434662266>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0625-2922>.
E-mail: nilrajane@ifrr.edu.br

Resumo: Este artigo discute a abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no curso de Licenciatura em Educação do Campo de Roraima (LEDUCARR). O objetivo geral foi verificar se, e de que maneira, a abordagem em CTS está inserida no Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso. Trata-se de um estudo deste documento sob a análise de conteúdo por categorias temáticas. Analisaram-se quatro categorias: fundamentos, concepção pedagógica e metodologia do curso; objetivos do curso; competências e habilidades na formação e perfil do egresso; e estrutura curricular. Segundo a análise, os objetivos do curso e o delineamento do perfil do egresso atendem satisfatoriamente à abordagem em CTS, entretanto constatou-se que o PPP não cita o termo CTS, apesar de existir uma aproximação paradigmática entre ambos nas demais categorias analisadas. Sugere-se, portanto, a inserção do termo CTS permeando todo o currículo, introduzindo sua abordagem a partir de cursos multidisciplinares com projetos pedagógicos interdisciplinares, o que possibilitaria uma visão não fragmentada das ciências, tecnologias e dos saberes historicamente construídos, fortalecendo, assim, a formação dos professores para a Educação do Campo.
Palavras-chave: CTS. Educação do Campo. Formação de professores.

Abstract: This article discusses the strategic approach for Science, Technology and Society (STS) in Rural Education of Roraima (LEDUCARR). The main goal is to verify if, and in what way, the STS approach is inserted in the Political Pedagogical Project (PPP) of the course. It is a study of this document under the analysis of content by thematic categories. Four categories were analyzed: fundamentals, pedagogical conception and methodology of the course; objectives of the course; competences and skills in the formation and profile of the graduate; and curriculum structure. According to the analysis, the objectives of the course and the outline of the graduate's profile satisfactorily meets the STS approach. However, it was found that the PPP does not mention the term STS, although there is a paradigmatic approach between them in the other analyzed categories. It is suggested, therefore, the insertion of the term STS permeating the entire curriculum, introducing its approach from multidisciplinary courses with interdisciplinary pedagogical projects, which would enable a non-fragmented view of the historically constructed sciences, technologies and knowledge, thus strengthening, the training of teachers for Rural Education teaching.

Keywords: STS. Education of the Countryside. Teacher Training.

Introdução

A Educação do Campo refere-se à educação realizada nas zonas rurais, destinada à população camponesa ou povos do campo. Os sujeitos do campo atualmente compõem a parcela da sociedade que não migrou para as cidades. Conforme Molina e Jesus (2004), trata-se de uma população formada por pequenos agricultores, ribeirinhos, quilombolas, seringueiros, indígenas, boias-frias, assentados e reassentados. O campo é espaço de construção social, histórica, cultural, econômica, e ainda espaço de luta por igualdade de direitos e de respeito a si, entre si, à comunidade e à terra, valorizando os saberes social e historicamente construídos.

No contexto brasileiro, os povos do campo, por séculos, não tiveram assegurado o direito à educação. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4024, de 20 de dezembro de 1961 (BRASIL, 1961), foi instituída para garantir a educação a todos (BRASIL, 1961, Art. 2º), entretanto, na prática, a educação acontecia de maneira descontextualizada, uma vez que era adotado um modelo urbanocêntrico de ensino, o qual não valorizava os sujeitos do campo, sua história, suas tradições, sua cultura.

Assim, devido à insatisfação com o modelo de educação implantado em suas localidades, trabalhadores rurais passaram a se organizar politicamente por meio de movimentos sociais e sindicatos, questionando o sistema educacional oferecido em suas regiões e reivindicando uma educação que atenda às suas necessidades.

Após longo processo de lutas e reivindicações de militantes do campo, foi aprovada a Resolução CNE/CEB nº 01/2002, que apresenta as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Conforme essa resolução, a identidade das escolas do campo deve estar vinculada à sua realidade, aos saberes próprios dos estudantes, à memória coletiva e à rede de ciência e tecnologia, disponíveis na sociedade e nos movimentos sociais (BRASIL, 2002).

O principal propósito da Educação do Campo é ofertar um ensino que possibilite a superação da negligência histórica quanto à educação para os povos do campo. Assim a Educação do Campo está pautada na formação crítica, humana e participativa do indivíduo, em que os estudantes são agentes ativos, autônomos e construtores de sua história.

Nesse contexto, foram criados os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, por meio do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO), dentre eles, o Curso de Licenciatura em Educação do Campo de Roraima (LEDU-CARR), possibilitando diálogos com as Secretarias de Educação em todo o país, dando início ao reconhecimento da dívida histórica¹ da educação para com os povos do campo.

A abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) surgiu após a percepção dos impactos negativos à vida das pessoas e do meio ambiente advindos da criação e utilização da Ciência e da Tecnologia (CT). A abordagem CTS visa submeter a CT aos interesses da sociedade por meio da alfabetização tecnológica, a partir do desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico sobre o seu uso, da sua fiscalização democrática e da realização de pesquisas que avaliem seus efeitos para a humanidade.

Nesse sentido, enfatizamos a importância da abordagem em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na formação de professores que atuarão na educação camponesa. É importante estabelecer, por exemplo, uma relação entre as tecnologias e sua utilização, visando à educação socioambiental que possibilite o uso consciente dos recursos tecnológicos disponíveis.

Assim, o presente artigo tem por objetivo geral verificar se, e de que maneira, a abordagem em CTS está inserida no Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Roraima.

E, com vistas a atingir esse propósito, realizamos um estudo documental, cuja fonte principal foi o PPP do curso, submetido à análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), em que foram abordadas as relações entre a Educação do Campo e a tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A fim de fundamentar esta discussão, recorreremos a Bazzo *et al.* (2003), que publicaram uma *Introdução aos estudos CTS*; Ferst (2016), que defende a formação docente com foco em

¹ Arroyo (2006) afirma que quanto a educação existe uma dívida histórica em relação aos povos do campo, mas também uma dívida de reconhecimento a respeito dessa dívida.

CTS, de maneira crítica e reflexiva; Freire (1992; 2001), que adverte sobre a necessidade de se exercer controle sobre a tecnologia e pô-la a serviço dos seres humanos e de uma formação de professores baseada na reflexão crítica sobre a prática; Garcia, Cerezo e Lujan (2000), que estabelecem três possibilidades de inclusão do enfoque em CTS no currículo; e ainda Molina e Jesus (2004), que apresentam as bases pedagógicas para a Educação do Campo.

Os estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia tem ocorrido de maneira acelerada na sociedade, sobretudo desde a industrialização. Todavia, até meados de 1960 não existia uma organização para a fiscalização do uso da ciência e da tecnologia por meio de cobranças sociais, pois desde o período moderno a ciência pertencia exclusivamente aos pesquisadores, desse modo não havia qualquer tipo de interferência da sociedade e meios de controle (SILVA, 2019).

Os estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) foram motivados pela preocupação com os efeitos do desenvolvimento das ciências e das novas tecnologias. Os aparatos tecnológicos da Segunda Guerra Mundial, por exemplo, mostraram o seu alto poder de destruição. Como relata Silva (2019, p. 08), muitos físicos chegaram até mesmo a limitar seus experimentos por estarem “decepcionados com a aplicação de suas pesquisas na construção da bomba atômica e sua utilização com alto poder de destruição em massa”.

No entanto, a abordagem em CTS surgiu somente entre as décadas de 1960 e 1970, quando teóricos das áreas humanas, sociais e ambientais passaram a apresentar uma reflexão sobre os efeitos do progresso tecnológico, do poder da ciência. Com isso, criou-se, conforme Silva (2019, p. 11), “uma nova política para o desenvolvimento científico-tecnológico”, contrapondo-se à superioridade da ciência.

O movimento CTS têm como objetivo principal promover a alfabetização científica e tecnológica (MEMBIELA IGLESIAS, 1997). Tal alfabetização não diz respeito ao uso de recursos de Tecnologia da Informação, mas à construção crítica e social da Ciência e da Tecnologia.

No Brasil, os estudos em CTS iniciaram-se na década de 1980, a partir de pesquisas acadêmicas e de políticas públicas. Propunham uma visão interdisciplinar e amplificada da educação, em que os conteúdos e componentes curriculares interagissem entre si, proporcionando uma educação significativa e integrada das ciências e das tecnologias com vistas a atender às demandas da sociedade e do meio ambiente.

Para Silva (2019, p.30) a abordagem em CTS se caracteriza como um campo de trabalho interdisciplinar, que se estabelece a partir da compreensão da ciência e da tecnologia, nos âmbitos econômico, político ou cultural, os quais interferem no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, assim como nas mudanças sobre o meio ambiental e social. O autor reforça a importância da formação de professores visando pautar sua ação pedagógica para além da ciência; assim é necessário formar pessoas capazes de “examinar e se posicionar sobre as complexas relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, pelo exercício da cidadania crítica”.

Com o surgimento da abordagem em CTS, o Estado passou a regular e a controlar, por meio de políticas públicas, o desenvolvimento científico-tecnológico e seus efeitos no meio ambiente. Assim, a ciência e a tecnologia foram submetidas à avaliação da sociedade e de instituições criadas para essa finalidade.

Bazzo *et al.* (2003) afirmam que os estudos em CTS possuem uma relevância pública de primeira magnitude por situarem o processo técnico-científico no contexto social e defendem a participação democrática da sociedade nas discussões e decisões para o seu desenvolvimento.

Cerezo (2003), assim como Bazzo *et al.* (2003), contrapondo-se à visão linear da ciência, afirma não ser verdadeira a premissa de que quanto maior for o desenvolvimento da ciência, maior será o acesso à tecnologia, e a partir desta teremos mais riquezas, que poderá assim produzir maior bem-estar social. Tal condição fora refutada após o histórico de processos nocivos acarretados a partir da criação de certas tecnologias ou do mau uso destas.

Dando destaque ao necessário mecanismo de controle da ciência e da tecnologia, e ressaltando a sua devida importância para a construção de políticas públicas, citamos Freire

(1992, p.133), quando afirma que esse “controle sobre a Tecnologia a serviço dos seres humanos nunca teve tanta urgência de virar fato quanto hoje, em defesa da liberdade, sem a qual o sonho da democracia se esvai”.

A abordagem em CTS possui três frentes de atuação: a) pesquisa; b) políticas públicas; e c) educação. Conforme Silva (2019, p. 12), na área da pesquisa, busca-se realizar uma “reflexão acadêmica tradicional sobre a ciência e a tecnologia” contextualizando-as socialmente; no campo da política pública, defende-se a “regulação social da ciência e da tecnologia, promovendo a criação de diversos mecanismos democráticos”; e frente à educação, com a criação de “programas e materiais CTS”, a fim de favorecer a alfabetização científica e tecnológica.

No âmbito da educação, a abordagem em CTS visa favorecer a construção de uma sociedade mais crítica e reflexiva quanto à responsabilidade social das ciências e das tecnologias, e que possa intervir, fiscalizar e promover ações de conscientização de seus atos e dos resultados das tecnologias na humanidade e no meio ambiente.

Para Ferst (2016), a formação de professores deve acontecer de maneira crítica, reflexiva e contextualizada, pois assim será capaz de proporcionar uma formação dialógica:

[...] o enfoque CTS no contexto educacional se contrapõe à formação tradicional de formação de professores, que privilegia a racionalidade técnica, a concepção positivista de CT, a centralidade das decisões tecnocráticas que envolvem CT, a primazia da teoria em detrimento da relação teoria e prática, enfim, um processo formativo distanciado do estudo crítico e contextualizado dos problemas sociais, ambientais, econômicos, culturais, políticos e éticos que envolvem o processo ensino e aprendizagem, defende-se, então, que a formação do professor reflexivo é a alternativa para se entender a prática docente do professor e associar esta prática com as inter-relações CTS (FERST, 2016, p. 56).

Quanto ao currículo, Silva (2019) afirma que o enfoque em CTS representa uma inovação, a fim de proporcionar uma educação socialmente crítica dos conteúdos, estratégias e metodologias para a aquisição dos conhecimentos da ciência e da tecnologia, favorecendo a construção de valores, atitudes e orientação para a participação pública. Ressalta ainda que as pessoas precisam ser preparadas para atuarem com autoconfiança e responsabilidade diante dos problemas sociais relacionados com o desenvolvimento científico-tecnológico.

Nesse sentido, no que diz respeito ao currículo, Garcia, Cerezo e Lujan (2000) sugerem que a aplicação da CTS na educação ocorra a partir de 03 possibilidades no currículo escolar: a) o enxerto da CTS, introduzindo-se conceitos dentro do conteúdo da disciplina de ciências; b) ciência e tecnologia por meio da CTS, adicionando-se disciplinas isoladas de cunho científico e tecnológico com enfoque nas CTS ou por meio de cursos multidisciplinares, a partir de projetos pedagógicos interdisciplinares; ou c) o CTS puro, ensinando Ciência e Tecnologia por meio da CTS.

Para Nunes-Neto e Conrado (2018), a educação social da ciência e da tecnologia no ensino contribui para mobilizar valores, habilidades e atitudes. Para isso, nas discussões a respeito dessa abordagem são necessários conhecimentos de história e filosofia com um cunho fortemente enraizado nos aspectos éticos, culturais, econômicos e políticos.

Diante desse contexto, percebemos não apenas a possibilidade de aproximação dos paradigmas da formação com o enfoque em CTS e a Educação do Campo, mas a necessidade da inter-relação e da integração de tais concepções educacionais a fim de favorecer uma formação mais ampla e crítica possível, visando à educação integral do indivíduo para atuar na sociedade, conforme estabelece a Constituição Federal de 1988, no seu artigo 205 “A educação [...] será promovida e incentivada [...] visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

A Educação do Campo e a formação de professores

A Educação do Campo surgiu como um contraponto ao modelo de educação ideologicamente urbanizada, fragmentada, descontextualizada e precária que vinha sendo oferecida aos sujeitos do campo. É resultante de reivindicações ao direito a uma educação que respeite, dentre outros, os seguintes princípios: igualdade, liberdade, pluralidade, gratuidade, qualidade, valorização profissional e gestão democrática, conforme o artigo 206 da CF/1988, e que, sobretudo, considere os sujeitos a quem ela se destina, tornando-os protagonistas da sua história. Sua proposta busca um processo de formação crítica que possibilite a compreensão dos processos de opressão e descaso com o campo que levam a população camponesa a ser posta à margem das políticas públicas, impedindo-a de refletir sobre os contextos político, econômico e cultural em que estão inseridos.

A luta dos povos do campo diz respeito ao uso da terra como processo inicial de resgate da sua cidadania por meio da reforma agrária (VILHENA JÚNIOR; MOURÃO, 2015). Os sujeitos do campo foram escravos, trabalhadores do período feudal e também populações indígenas que tiveram suas terras usurpadas. São aqueles que, no desenrolar da história, sempre estiveram na condição de subjugados e sua força de trabalho era responsável pelo enriquecimento dos seus senhores, os donos dos meios de produção.

Assim, o desenvolvimento da sociedade foi acompanhado por um modelo capitalista de organização social, o qual veio estabelecendo a “liberdade” do trabalhador, cujo sucesso dependeria exclusivamente de seus “méritos”. No entanto, de maneira mais crítica, poderíamos denominar esse evento de pseudoliberalidade? Peternella (2016), ao realizar uma análise dos escritos de Boguslavski *et al.* (1978), afirma:

Em comparação com o escravo, totalmente dependente do escravista, ou com o camponês servo, que carece de plenitude de direitos, o operário é livre no sentido jurídico. Embora a dependência do operário no capitalismo não seja menor do que a do escravo em relação ao senhor, e a do servo em relação ao senhor feudal, essa dependência manifesta-se de outras formas: o trabalhador, operário, não tem meios de produção, apenas possui sua força de trabalho e só pode sobreviver mediante a venda dessa força e, na sociedade burguesa, o capitalista é o único que pode comprá-la e utilizá-la, sendo aquele obrigado a submeter-se ao jugo deste (PETERNELLA, 2016, p. 25-26).

Compelidos pelo processo de industrialização e pelo ideário de igualdade de oportunidades, os sujeitos do campo iniciaram um processo de migração das áreas rurais para as grandes cidades, buscando melhorias de condição de vida. Tal processo, no Brasil, teve seu ápice na década de 1960.

Devido à concorrência e ao processo excludente de oportunidades, os menos preparados ou que não se adequavam às demandas da produção, por não terem os conhecimentos mínimos para sua atuação nas indústrias, foram compondo os números de desempregados nas grandes cidades. A partir daí foram-se criando diversos aglomerados populacionais, conhecidos atualmente como comunidade ou favela.

Foi somente a partir de 1990, com a Conferência Mundial de Educação Para Todos², realizada na Tailândia, que o Brasil, por meio de acordos internacionais, passou a buscar a equidade e a justiça social no âmbito educacional, por meio da universalização escolar. Nesse período, intensificou-se o processo de lutas pela garantia do direito à educação dos povos do campo.

A partir de 1996, iniciaram-se discussões envolvendo a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a Universidade de

2 Borges e Tavares (2008) apresentam tal conferência como um marco para a educação, momento em que a educação das minorias passa a ser almejada.

Brasília (UnB), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). Tais debates culminaram, em 1997, no I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (I ENERA), promovido pelo MST.

O I ENERA impulsionou o surgimento, em 1998, de um movimento que veio a ser fortalecido graças à organização dos trabalhadores camponeses e das instituições parceiras, nomeado Conferência Nacional Por Uma Educação Básica do Campo, com o propósito de viabilizar a construção de um novo Projeto Nacional, que contribuísse para a colocação do meio rural na agenda política do país, alimentando a reflexão e a elaboração de uma proposta educacional para a comunidade camponesa (KOLLING; NÉRY; MOLINA, 1999).

Devido às pressões de tais movimentos, no ano de 1998 também foi criado o Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária (PRONERA), pela Portaria nº 10/98, do Ministério Extraordinário de Política Fundiária (INCRA, 2004). No ano 2000 esse programa iniciou atividades em diversos assentamentos dos municípios do Estado de Roraima.

Iniciou-se, então, um processo de legitimação da Educação do Campo, a exemplo da já mencionada Resolução CNE/CEB nº 01/2002, que visa à adequação do projeto institucional das escolas do campo, de modo a considerar a sua realidade, a memória coletiva, os saberes disponíveis na sociedade e nos movimentos sociais camponeses, apoiando-se nos paradigmas da justiça social, da solidariedade e do diálogo, seja no campo ou na área urbana, e imprime ao poder público, a responsabilidade de garantir aos sujeitos do campo o acesso à educação básica e profissional (BRASIL, 2002).

Com a criação da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD)³ do Ministério da Educação e Cultura (MEC), pelo Decreto nº 5.159 de 28 de Julho de 2004, houve um fortalecimento da Educação do Campo por meio de políticas educacionais. No entanto, sua extinção em 02 de janeiro de 2019, pelo Decreto nº 9.665 (BRASIL, 2019), vem trazendo diversas inquietações a educadores, pesquisadores da educação e, sobretudo, aos próprios sujeitos do campo, uma vez que tal órgão representava uma política de garantia de direitos educacionais visando a reduzir as desigualdades sociais em nosso país.

A Educação do Campo, segundo Molina e Jesus (2004, p. 20-21), é alicerçada em uma pedagogia crítica e em um projeto político pedagógico vinculado à luta por justiça e equidade social. As autoras apresentam três referências prioritárias: a “Pedagogia Socialista”, que faz relação entre o trabalho e a educação, e nesse processo o homem modifica a si e aos outros, visando a dar conta da realidade socialmente construída em um tempo e espaço histórico, dentro de uma perspectiva crítica; a “Pedagogia do Oprimido”, advinda das experiências da educação popular, que se deu a partir da década de 1960, fortemente alicerçada na pedagogia libertadora de Paulo Freire, em que a cultura é formadora do ser humano; e a “Pedagogia do Movimento”, construída nos movimentos sociais, sobretudo no Movimento dos Sem-Terra, baseada na realidade do campo e nos processos de resistência e luta.

No entendimento de Ghedin (2015), a formação social de um sujeito crítico deve ser orientada por uma Pedagogia Libertadora associada a uma Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos, considerando os conteúdos do saber acumulado, as representações mentais e sociais que estruturam a cognição de um sujeito e as condições objetivas e históricas onde esses sujeitos se encontram.

A Educação do Campo em Roraima teve início no ano 2000 com um projeto de elevação da escolaridade no campo, realizada pela Central Única dos Trabalhadores (CUT), e ainda contava com a atuação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) nos assentamentos do INCRA, conforme já mencionamos. Em 2004, foi criado, também pela CUT, o Programa Todas as Letras de Alfabetização e, nesse mesmo ano, a Federação dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura em Roraima (FETAG/RR) iniciou o projeto “Formação e Capacitação de Professores para Educação no Campo” (UFRR, 2011).

A participação da Universidade Federal de Roraima (UFRR) nessa área iniciou-se em 2003, em parceria com o INCRA e os Movimentos Sociais, dentre eles a Federação dos Traba-

³ Posteriormente, transformada em Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), pelo Decreto nº 7.480, de 16 de maio de 2011.

lhadores na Agricultura (FETAG), a Comissão Pastoral da Terra (CTP) e a Central dos Assentamentos de Roraima (CAR). Além disso, prestou assessoria pedagógica em projetos de Alfabetização de Jovens e Adultos nos Assentamentos do INCRA, executados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), e também executou projetos para a formação, alfabetização e educação em nível fundamental para este público (UFRR, 2011).

O Censo Escolar de 2018 (INEP, 2018) apresentou que o estado de Roraima possui 839 escolas, das quais apenas 283 (34%) estão localizadas em área urbana e 556 (66%) em área rural, havendo assim mais unidades de ensino em área rural do que em área urbana. No entanto, quanto ao número de alunos, tem-se 118.202 matrículas em área urbana e 38.653 na zona rural, uma vez que a maior concentração populacional se encontra nas áreas urbanas do estado.

Ainda segundo o Censo Escolar de 2018 (INEP, 2018), a maioria das escolas rurais é indígena, pois das 556 escolas localizadas na zona rural, 383 são indígenas⁴ (69%) e possuem 21.569 alunos matriculados, e apenas 173 escolas rurais não indígenas com 17.084 alunos matriculados.

Pelo Censo Escolar do ano de 2017 (INEP, 2017), no percentual de professores com nível superior, também há disparidade entre a área urbana e a área rural; na educação infantil há 76% de professores com formação em nível superior na área urbana e apenas 43% na área rural; no ensino fundamental há 85% na área urbana e 42% na área rural, e no ensino médio há 93% na área urbana e 52% na área rural.

Tais indicadores reafirmam a necessidade de investimentos na manutenção de políticas educacionais que fortaleçam a formação de professores da Educação do Campo no estado de Roraima, e para atuarem na Educação do Campo, estes devem conhecer a história e as lutas do campo. De acordo com o artigo 13 da Resolução CNE/CEB nº 01/2002, os sistemas de ensino deverão considerar na formação de professores para o exercício da docência nas escolas do campo os seguintes componentes:

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

II - propostas pedagógicas que valorizem, na organização do ensino, a diversidade cultural e os processos de **interação e transformação do campo, a gestão democrática, o acesso ao avanço científico e tecnológico** e respectivas contribuições para a melhoria das condições de vida e a fidelidade aos **princípios éticos** que norteiam a convivência solidária e colaborativa nas sociedades democráticas (BRASIL, 2002, p. 3, grifo nosso).

Destacamos, portanto, com base nessa resolução, alguns dos conceitos-chave nos quais a Educação do Campo precisa estar fundamentada: diversidade, protagonismo, interação, gestão democrática e o acesso ao avanço científico e tecnológico pautado em princípios éticos. Uma educação orientada por tais componentes tem como finalidade o bem-estar não apenas individual, mas também coletivo.

4 As escolas indígenas ficam localizadas em áreas indígenas e primam pela educação intercultural e bilíngue, que visa a manutenção e o fortalecimento da língua materna e da cultura de cada etnia; mesmo que estes povos também sejam caracterizados como povos do campo, as escolas indígenas possuem processos específicos de ensino, bem como estrutura física e organizacional diferente das outras escolas, seguindo o padrão das comunidades indígenas, assim como os seus processos culturais próprios.

Análise dos estudos em CTS no plano de curso da LEDUCARR

Em Roraima, dentre os avanços para a Educação do Campo destacamos a oferta do Curso de Licenciatura em Educação do Campo pela Universidade Federal de Roraima (LEDUCARR). O plano de curso da LEDUCARR foi analisado quanto ao seu direcionamento para CTS e foi verificado que não há menção, no texto do documento, que indique tal orientação. Entretanto, percebemos que há várias aproximações com os estudos em CTS. Analisamos essas aproximações por meio de 04 categorias temáticas de análise, extraídas pelo processo indicado por Bardin (1977): Fundamentos, concepção pedagógica e metodologia da LEDUCARR; objetivos do curso; competências e habilidades na formação e perfil do egresso; e estrutura curricular.

Fundamentos, concepção pedagógica e metodologia de ensino da LEDUCARR

O curso LEDUCARR foi criado para atender à necessidade de corrigir as disparidades entre o espaço do campo e da cidade no estado de Roraima, considerando políticas públicas que proporcionem às populações rurais condições de permanecer no campo com qualidade de vida (UFRR, 2011). Nesse sentido, podemos destacar como disparidades a ausência de professores com formação em nível superior no campo; professores ministrando aulas em disciplinas diferentes de sua formação específica; ou ainda aqueles que possuem formação, mas não estão preparados para atuarem no campo, reproduzindo um modelo urbano de educação.

Os primeiros cursos de Licenciatura em Educação do Campo foram criados em 2006, por meio de um projeto-piloto desenvolvido em quatro universidades federais brasileiras: a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade de Brasília (UnB), a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Federal de Sergipe (UFS), em resposta à proposta formulada Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) e aceita pelo Ministério da Educação (HANFF; CEOLIN; BRICK, 2013).

Conforme Hanff, Ceolin e Brick (2013), as quatro Universidades do projeto-piloto buscaram estruturar uma proposta inovadora que integrasse os professores e as equipes gestoras para fomentar um trabalho sistemático e coletivo com o intuito de acompanhar, avaliar e reorganizar o currículo ao longo do processo. Nessa perspectiva, as matrizes curriculares foram elaboradas de modo a possibilitar que a produção do conhecimento sobre situações reais interagisse entre os conteúdos nas diversas disciplinas (História, Sociologia, Antropologia, Geografia, Psicologia, Biologia, Zoologia, Botânica, Matemática, Química, Física).

Essa proposta orienta que os cursos sejam ofertados por quatro áreas do conhecimento: Linguagens e Códigos; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Sociais e Humanas; e Ciências Agrárias, como forma de não cristalizar o modelo disciplinar fragmentado que é utilizado nas licenciaturas (TAFFAREL *et al.*, 2011).

O Ministério de Educação e Cultura, por intermédio da extinta SECAD, criou então o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (PROCAMPO), tendo como normativa o Edital nº 09/SECAD/MEC/2009.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDUCARR) da Universidade Federal de Roraima (UFRR) o Curso é resultado de uma construção coletiva realizada por um grupo de docentes da instituição, representantes da sociedade civil organizada do campo e estudantes do curso. A primeira versão do documento foi elaborada em 2009, mas por não atender à realidade dos discentes do curso (que são ao mesmo tempo trabalhadores do campo e acadêmicos), foi alterada em 2011, estando ainda em vigor. Essas adequações partiram das experiências, dificuldades e perspectivas que surgiram no processo de implantação do curso. Assim, as aulas da primeira turma iniciaram-se em janeiro de 2011.

O PPP prevê o ingresso ao curso por meio de processo seletivo vestibular, sendo oferecidas anualmente 30 vagas para a área de Ciências Humanas e Sociais e 30 para a área de Ciências da Natureza e Matemática.

O curso busca atender ao modelo de educação reivindicado pelos povos do campo, objetivando “oferecer instrumentos teóricos, pedagógicos e metodológicos para a formação

voltada para a realidade da Amazônia, mais especificamente, de Roraima” (UFRR, 2011, p. 12). Por meio de uma educação contextualizada, a LEDUCARR visa a formar professores críticos quanto aos problemas locais e regionais, para que eles possam, por meio da educação escolar, contribuir para a construção de uma sociedade mais justa.

O Decreto nº 7.352/2010, especificamente em seu artigo 5º (BRASIL, 2010), estabelece que a formação de professores poderá ocorrer de maneira concomitante com a atuação profissional, por meio de metodologias adequadas, dentre elas a Pedagogia da Alternância⁵. Sendo assim, esta foi a metodologia de ensino adotada pela LEDUCARR; uma vez que os discentes do curso são trabalhadores rurais, professores, educadores e coordenadores que atuam nas escolas do campo e participam de ações educativas em movimentos sociais rurais, e precisam conciliar suas atividades do campo com as atividades do curso.

O princípio dessa pedagogia no Ensino Superior é possibilitar às populações do campo sua formação em regime de alternância entre o Tempo Universidade (TU) e o Tempo Comunidade (TC). Essa metodologia de ensino prioriza o diálogo horizontal entre professor e aluno a fim de desenvolver nos estudantes a dimensão dialógica, em que buscarão compreender o processo de ação-reflexão-ação e, assim, serem capazes de fazer uma leitura da realidade e novas reflexões (UFRR, 2011).

No que se refere à concepção pedagógica, percebe-se no PPP do curso a Concepção Libertadora de Paulo Freire. O foco dessa concepção é defender uma formação que possibilite a conscientização política, autônoma e crítica, uma educação que atenda aos anseios referendados para a Educação do Campo, que está diretamente associada às abordagens em CTS, uma vez que se busca desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive.

Segundo Freire (2001, p. 131), a conscientização política torna-se apenas o ponto de partida para uma formação dialógica e dialética frente aos problemas sociais, políticos, econômicos e ambientais: “a aplicação de avanços tecnológicos com o sacrifício de milhares de pessoas é um exemplo a mais do quanto podemos ser transgressores da ética universal do ser humano e o fazemos em favor de uma ética pequena, a do mercado, a do lucro”.

Assim percebemos uma aproximação entre os fundamentos, a concepção pedagógica e a metodologia de ensino da LEDUCARR com o enfoque em CTS, uma vez que têm como ponto de partida uma formação política e crítica.

Objetivos do Curso

O objetivo geral do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDUCARR) da UFRR, conforme o seu PPP é:

Formar professores, numa perspectiva multi e interdisciplinar, para atuar na docência das series finais no Ensino Fundamental e Ensino Médio nas habilitações em **Ciência Humanas ou Sociais e em Ciências da Natureza e Matemática**, por meio da Pedagogia da **Alternância** (UFRR, 2011, p. 16, grifos do autor).

A formação interdisciplinar e multidisciplinar são prerrogativas para uma das possibilidades de aplicação das CTS na educação, proposta por Garcia, Cerezo e Lujan (2000). Esses autores sugerem o uso da ciência e tecnologia por meio de CTS, a partir da inclusão de disciplinas isoladas ou ainda de cursos multidisciplinares viabilizados por projetos pedagógicos interdisciplinares.

O tratamento multi, inter e transdisciplinar permeia toda a discussão a respeito da in-

5 A Pedagogia da Alternância surgiu na França em 1935, por iniciativa do padre Granereau, visando atender às necessidades da escola rural. É uma orientação pedagógica, uma forma de organizar o processo de ensino-aprendizagem, alternando dois espaços diferenciados – a propriedade familiar e a escola, articulando assim os conhecimentos vivenciados por meio do trabalho na área rural e os conhecimentos adquiridos na escola. No Brasil, tal orientação surgiu em 1968, no estado de Espírito Santo, por meio do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES), concretizando-se pelas Escolas da Família Agrícola (NOSELLA, 2012).

serção do enfoque em CTS nos currículos escolares, pois permite construir uma visão mais ampliada e não fragmentada das ciências e das tecnologias.

A LEDUCARR favorece uma atuação abrangente em duas áreas de formação, uma que habilitará o futuro professor para atuar nas Ciências Humanas ou Sociais, no conjunto de disciplinas de Língua Portuguesa, História, Geografia, Sociologia, e outra que possibilitará atuar na área das Ciências da Natureza e Matemática com as disciplinas de Matemática, Física, Química e Biologia.

Apresentamos no Quadro 1 os objetivos específicos do curso e suas aproximações com o enfoque em CTS:

Quadro 1. Objetivos específicos do curso e suas aproximações com o enfoque em CTS

| Objetivos Específicos* | Aproximação com o enfoque CTS |
|--|--|
| Atender aos povos do campo por meio do ensino superior; | Formação científica, colaborando com uma visão de mundo mais ampla; |
| Construir o conhecimento por teoria e metodologias adequadas a esses povos; | Uso de metodologias adequadas para uma formação científica que respeite os sujeitos; |
| Fortalecer a agricultura familiar para a permanência dos sujeitos do campo em sua localidade; | Reflexão e crítica quanto ao uso de agrotóxicos; |
| Desenvolver o pensamento crítico e reflexivo quanto à prática pedagógica; | Formação que possibilite o desenvolvimento da reflexão crítica da práxis docente, visando a formar cidadãos atuantes nas demandas da CTS; |
| Promover ensino e aprendizagens significativos por meio da relação teoria e prática nas diversas área do conhecimento; | Enfrentamento da primazia da teoria em detrimento da relação teoria e prática; |
| Desenvolver uma postura crítica, ética e comprometida com a transformação da realidade, por meio da discussão e debate sobre os problemas educacionais do campo; | Possibilitar a contextualização dos problemas sociais, ambientais, econômicos, culturais, políticos e éticos que envolvem o processo de ensino e aprendizagem; |
| Promover a iniciação científica e investigativa, como prática docente; | Possibilitar a produção de novos conhecimentos de maneira crítica e reflexiva; |
| Tornar o currículo flexível, a fim de haver inclusão dos interesses e necessidades dos alunos. | Promover uma inovação curricular que possibilite produzir uma alfabetização científica e tecnológica, capacitando todas as pessoas para a tomada de decisões responsáveis. |

* Adaptado do PPP da LEDUCAR (UFRR, 2011, p. 16 - 17).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do PPP do Curso.

Observando os itens 4 e 5 (quadro 1) reforçamos, com o pensamento de Freire (2001, p. 39), a relevância de tais relações: “o importante é que a reflexão seja um instrumento dinamizador entre teoria e prática. Sendo assim, o pensar e o fazer precisam caminhar juntos para que a prática se dê de forma reflexiva”. Quanto ao item 6, Ferst (2016) também defende a formação reflexiva, de modo que o docente seja capaz de atuar socialmente frente às questões de Ciência e Tecnologia.

Quanto aos itens 7 e 8, Silva (2019) sugere uma inovação curricular a fim de produzir uma extensa alfabetização científica e tecnológica, no intuito de capacitar as pessoas para o processo de tomada de decisão consciente e responsável.

Portanto, verificamos que cada um dos objetivos específicos tem uma relação estreita com o enfoque em CTS, atendendo perfeitamente a esta perspectiva.

Competências e habilidades na formação e perfil do egresso

No PPP da LEDUCARR estão estabelecidas as competências e as habilidades necessárias

ao futuro professor, e em cada uma delas estão presentes os paradigmas do enfoque em CTS, corroborando o entendimento não apenas de uma aproximação, mas de uma interação possível e necessária para o fortalecimento da educação a ser oferecida à população campestre, conforme pode ser observado no Quadro 02.

Quadro 2. Competências e Habilidades com enfoque em CTS, necessárias ao professor formado pela LEDUCARR

| Competências* | Habilidades* |
|---|---|
| Atuação docente efetiva, ética, autônoma, coletiva, responsável, solidária e crítica; | Identificar-se como sujeito histórico de transformações no espaço social, geográfico e cultural; |
| Problematização das diferenças existentes na realidade com uma totalidade inserida num contexto histórico e social; | Leitura e compreensão de texto para comunicação e desenvolvimento de competências linguísticas; |
| Compreensão do exercício da docência como uma ação educativa, envolvendo processos pedagógicos, metodológicos e intencionais, construído em relações sociais, étnicas e produtivas; | Conhecer os processos históricos de formação e dos movimentos sociais; |
| Desenvolvimento de atividades capazes de gerar processos de ensino e aprendizagem significativos e transformadores; | Contextualizar as alternativas do Plano Alternativo de Desenvolvimento Rural, Solidário, Social e Sustentável (PADRES) para práticas agrícolas; |
| Domínio de conhecimento científico e metodológico da área de formação, para promoção do acesso aos bens culturais as populações do campo para o seu desenvolvimento sustentável; | Respeitar as diferentes manifestações culturais, identitárias no campo educativo e social; |
| Conhecimento das demandas educacionais e sociais do campo, por meio da educação continuada; | Ser capaz de relacionar os fenômenos físicos e sociais no cotidiano com os conhecimentos científicos; |
| Desenvolver ações de valorização do campo como espaço de experiência e ressignificações da vida, visando um novo modelo de desenvolvimento do campo | Avaliar atividades e ações para promover o processo de ensino e aprendizagem; |
| | Criatividade e dinamicidade diante das situações problemas; |
| | Trabalho coletivo durante a formação e atuação pedagógica; |
| | Planejamento e avaliação da atividade docente; |
| | Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva multi e interdisciplinar. |

* Adaptado do PPP da LEDUCAR (UFRR, 2011, p. 18 – 19).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do PPP do Curso.

Destacamos que as competências e as habilidades do PPP reforçam uma postura crítica, reflexiva, ativa e problematizadora da realidade, possibilitando ao estudante buscar soluções em conjunto nas interações sociais para o bem coletivo, que respeitem o homem, a sociedade e o meio ambiente, e também articular os conhecimentos científicos e tecnológicos multi e interdisciplinarmente.

Partindo de tais habilidades e competências, foi traçado o perfil do egresso no PPP (UFRR, 2011, p. 20). No quadro 3, fizemos uma análise das características desejadas quanto a este perfil (PPP) e o enfoque em CTS.

Quadro 3. O perfil do egresso e sua relação com as concepções de CTS.

| Perfil do egresso* | Enfoque em CTS |
|--|--|
| Realizar análise crítica do Ensino de ciências para superação de práticas de ensino tradicionais, excludentes e classificatórias. | Formação crítica no ensino de ciências; Superação da ciência pela ciência, respeitando as necessidades sociais e ambientais; Respeito aos sujeitos dentro de seu contexto social; |
| Participar de forma ativa, criativa, coletiva, organizada, responsável e comprometida com sua atividade docente; | Participação docente ativa; |
| Conhecer os processos de ensinar e apreender em diferentes meios socioculturais, de forma integrada e interdisciplinar; | Utilizar-se da integração dos conhecimentos científicos, tecnológicos e sociais de maneira interdisciplinar na educação; |
| Usar os meios tecnológicos da comunicação e da informação em vista à inovação didática; | Utilização dos recursos tecnológicos e de inovação para o desenvolvimento da sociedade; |
| Ter autonomia e criatividade nas tomadas de decisões; | Formação para uma atuação ativa frente ao desenvolvimento das novas ciências e tecnologias por meio da fiscalização e participação social quanto aos efeitos destas; |
| Respeitar e valorizar os diferentes saberes do campo, articulando com os conhecimentos científicos adquiridos na formação para a melhoria das condições educativas e sociais; | Formação socialmente crítica dos conhecimentos científicos, valorizando os saberes pré-existent do indivíduo. |
| Atuar com ética e compromisso com vista a colaborar na promoção à justiça social e à valorização do campo; | Eticidade na construção do conhecimento científico, colaborando para a equidade. |
| Valorizar e promover o diálogo intercultural reconhecendo valores, modos de vida, orientações filosóficas, políticas próprias à cultura das populações do campo, dos povos indígenas, ribeirinhos e quilombolas; | Promover a escuta qualificada de todos os seguimentos sociais a fim de colaborar com uma visão mais ampliada, possibilitando que a avaliação das questões científicas e tecnológicas leve em consideração a sociedade em sua totalidade. |
| Promover a produção de conhecimentos que garantam melhoria da qualidade de vida dos que vivem e sobrevivem no e do campo; | A produção do conhecimento e o desenvolvimento da ciência e da tecnologia têm como finalidade primeira o atendimento dos problemas sociais; |
| Problematizar a heterogeneidade da relação dos sujeitos com a terra, com o mundo do trabalho e com a cultura; | Respeito na relação do homem com a natureza, com o meio ambiente; |
| Utilizar os conhecimentos da física, da biologia, da agronomia, da química e da matemática para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas e transformadoras; | Busca pela transformação social por meio dos conhecimentos científicos; Construção de uma educação significativa e organizada que possibilite ações de transformação na realidade; |
| Utilizar os conhecimentos dos estudos da linguagem, da sociologia, da antropologia, da geografia, da filosofia, e da história, para planejar, executar e avaliar intervenções práticas e transformadoras. | Construção de uma educação significativa e organizada que possibilite ações de transformação na realidade. |

* Adaptado do PPP da LEDUCAR (UFRR, 2011, p. 20).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do PPP do Curso.

Conforme apresentado no Quadro 3, percebemos que o delineamento do perfil do egresso atende satisfatoriamente à abordagem em CTS, uma vez que o curso busca formar um sujeito capaz de compreender e articular o ensino das ciências dentro de seu papel social. As

demais características referem-se à valorização dos saberes produzidos no campo e à valorização do trabalho docente.

Para Ghedin (2012, p. 168) “a tarefa primordial de um processo reflexivo no ensino é proporcionar a si e a toda a educação um caminho metodológico que possibilite a formação de cidadãos autônomos”. Nesse sentido, tanto na Educação do Campo quanto na abordagem em CTS, a formação de cidadãos autônomos é o produto final de todo o processo de construção educacional, política, social, econômica e ambiental, e os sujeitos serão capazes de refletir e transformar, caso necessário seja, a realidade em que está inserido.

Estrutura curricular

O curso é dividido em oito semestres, que correspondem a quatro anos. Cada semestre está distribuído entre o Tempo Universidade, com cinco semanas presenciais por semestre, e o Tempo Comunidade, período em que os estudantes retornam às suas comunidades a fim de concluir as atividades didático-pedagógicas que cada professor orienta conforme os estudos realizados em sala de aula. Essa alternância “objetiva desenvolver o processo de reflexão da teoria com a prática a partir de observações, pesquisas e análises de seu contexto vivencial e experiencial à luz dos conhecimentos científicos” (UFRR, 2011, p. 22).

O PPP é único para os dois cursos da LEDUCARR, um na área de Ciências Humanas ou Sociais e outro na área das Ciências da Natureza e Matemática. O currículo possui disciplinas comuns às duas áreas de formação – Núcleo de Estudos Comuns (NEC), com 16 disciplinas, que totalizam 960 horas-aula, e conteúdos diferenciados, que estão no Núcleo de Estudos Específicos (NEE) para cada uma das áreas de concentração, com 1.260 horas-aula. Os discentes ainda possuem 04 disciplinas de Prática de Ensino (PE), totalizando 400 horas de atividades; 04 Estágios, totalizando 400 horas; e Atividades Acadêmico-científico-culturais (AACC), que correspondem a 200 horas.

A carga horária total do curso para cada área de concentração é de 3.220 horas-aula, distribuídas entre os Tempos Universidade e Tempo Comunidade, acrescentando-se ainda 120 horas para o Trabalho de Conclusão do Curso, que não estão contabilizadas na carga horária do curso.

A Prática Pedagógica acontece a partir do segundo semestre e por áreas específicas, sendo que na área de Ciências Humanas e Sociais é distribuída entre Sociologia, Geografia, História e Língua Portuguesa; já na área de Ciências da Natureza e Matemática as disciplinas são Física, Química, Biologia e Matemática, cada uma correspondendo a 100 horas de atividades. O Estágio Curricular Supervisionado tem início somente a partir do quinto semestre.

Conforme propõe o PPP, o curso deve ser avaliado anualmente no Fórum Permanente da LEDUCARR, onde docentes e discentes irão debater diversas questões do curso, visando à melhoria da qualidade do ensino. Quanto à avaliação da aprendizagem discente, trata-se de “um instrumento de melhoria do ensino e da aprendizagem, em que as estratégias e os instrumentos de avaliação possam caracterizar-se pela reflexão teórico-prática a respeito dos conteúdos previstos nos projetos e planos de ensino” (UFRR, 2011, p. 25). O PPP ainda acrescenta que se deve romper com a visão do professor como transmissor do conhecimento e do aluno como mero receptor.

A matriz curricular, que ainda traz a nomenclatura “Grade Curricular”, apresenta disciplinas do Núcleo de Estudos Comuns (NEC) comuns às duas áreas de concentração e dos Núcleos de Estudos Específicos (NEE), diversificadas por áreas do conhecimento. Na análise do currículo, destacamos os temas que mais se aproximam do enfoque em CTS (Quadro 4).

Quadro 4. Componentes curriculares e sua aproximação com o enfoque CTS.

| Núcleo | Componente Curricular* | Tema(s) com aproximação* |
|-----------|---|--|
| NEC | Fundamentos em Tecnologia | Conceitos básicos de computação; |
| | Tópico Especial em Agricultura I, II, III e IV | Modelos agroflorestais para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, capazes de conter ou refrear a destruição das florestas nativas remanescentes e sua biodiversidade, com as seguintes ênfases: impacto ocasionado pelo fogo e desmatamento; ecologia e agricultura familiar; |
| | Tópico Especial em Metodologia da Pesquisa Científica | Implicações das pesquisas e a produção do conhecimento na educação em ciências humanas e sociais. |
| | Psicologia, Ecologia e Desenvolvimento Humano | Estudo de psicologia educacional em contexto ecológico crítico; |
| | Fundamentos da Filosofia / Introdução à Filosofia | Conceitos e temáticas da filosofia contemporânea: ciência, política, moral e estética. Filosofia e educação. Filosofia e tecnologia. Lógica e objetividade. |
| NEE (CHS) | Geografia Física | Meio ambiente e vulnerabilidades sócio - ambientais. |
| | História Geral I | Sociedade pós- Revolução Francesa Liberalismo e suas consequências e transformações políticas, econômicas e culturais; |
| | História Geral II | Processo de expansão do capitalismo no Século XX. O período entre Guerras. A Segunda Guerra Mundial. A Guerra Fria e os Movimentos Sociais a partir da década de 1960. |
| | Fundamentos de Sociologia | A sociologia como ciência. A sociologia no Brasil e a interface com outras ciências; |
| | História do Brasil: Da República a Redemocratização | As transformações políticas, econômicas e sociais no Brasil na virada do Século XIX para o Século XX. A formação da Indústria e da Classe Operária. |
| NEE (CNM) | Educação do Campo | Pedagogia do Oprimido; |
| | História da Química | A química moderna a partir do Século XX; |
| | História da Física | As Revoluções científicas modernas. A física do mundo contemporâneo. O papel social da física; |
| | Química II | Química Nuclear; |
| | Metodologia para o Ensino da Física | Etapas no planejamento e criação de sistemas de ensino – aprendizagem de física, segundo enfoque derivado da Tecnologia Educativa: prática, experimento e resolução de problemas para o ensino da física na Educação do Campo. |

* Adaptado do PPP da LEDUCAR (UFRR, 2011, p. 32 - 111).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do PPP do Curso.

Apesar de tais aproximações, quando analisamos o PPP como um todo percebemos não existir direcionamento para CTS ou sequer citação ao termo, seja nos objetivos do curso, na metodologia de ensino norteadora da prática docente, nas competências, nas habilidades ou ainda no perfil do egresso; também não existe tal direcionamento na matriz curricular, seja nos conteúdos, nos temas ou nas referências bibliográficas. Nesse sentido, concordamos com Ferst (2016, p. 142), que afirma: “a discussão da CTS na formação precisa permear todo o processo formativo em que todos os formadores precisam se comprometer em realizar suas práticas de ensino contemplando a abordagem em CTS”.

Percebemos também que não existe um padrão de escrita nas ementas das disciplinas dos cursos, de modo a inferirmos que foram construídas isoladamente pelo professor da disciplina, comprovando assim a fragmentação na construção do currículo, ou seja, a sua construção não-coletiva; entendemos que o currículo deve ser organizado de forma efetivamente

interdisciplinar, que reforce a abordagem em CTS, pois a inter-relação de áreas de conhecimentos colabora para a difusão de uma ciência crítica, contextualizada e, principalmente, ética.

Portanto, concluímos que a matriz curricular é insuficiente no que diz respeito à interdisciplinaridade prevista no objetivo geral do curso. Não defendemos que o currículo deva estar “engessado”, mas compreendemos que a interação entre as disciplinas deva partir de uma construção coletiva quando se propõe um currículo interdisciplinar a partir de uma proposta consonante com a concepção pedagógica apresentada.

A análise do PPP nos levou também à conclusão de que a matriz curricular do Curso atende ao quesito de uma oferta de educação multidisciplinar, pois os alunos são formados para atuarem em diversas áreas do conhecimento.

Considerações Finais

A formação continuada dos docentes que atuam na LEDUCARR é imprescindível, buscando ampliar o entendimento a respeito das questões que envolvem a Ciência, Tecnologia e Sociedade.

A Educação do Campo necessita de professores capazes de desenvolver estratégias que envolvam os alunos nesta abordagem, em que sejam discutidos a importância e os impactos do desenvolvimento da ciência e da tecnologia na relação entre o homem e o meio ambiente. Para isso, os professores devem priorizar, em suas aulas, a prática do pensar, argumentar e posicionar-se criticamente, exercendo a responsabilidade social para a transformação da realidade.

Este trabalho permitiu verificar que o termo CTS não aparece no PPP da LEDUCARR, assim pode-se considerar que a abordagem em CTS não foi inserida no documento, todavia, o curso possui aproximações com os estudos em CTS, embora nem todas as disciplinas contemplem os paradigmas desta abordagem.

Portanto, devido a essas aproximações, sugerimos que a inserção da CTS aconteça nos moldes da “Ciência e Tecnologia por meio da CTS”, segunda sugestão proposta Garcia, Cerezo e Lujan (2000), por meio de curso multidisciplinar e projetos pedagógicos interdisciplinares, em que os conteúdos em CTS permeiem todo o currículo. Nesse sentido, acreditamos que essa inserção evidente (permeando todas as disciplinas) poderia enriquecer e fortalecer o Curso de Licenciatura em Educação do Campo de Roraima, aprofundando a formação dos professores da educação do Campo quanto ao desenvolvimento dos saberes científicos e tecnológicos, do seu uso consciente em prol da sociedade, bem como reforçar a construção de valores éticos para a formação emancipatória.

Referências

ARROYO, M. G. A escola do campo e a pesquisa do campo: metas. In: MOLINA, Mônica Castagna (Org.). **Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão**. Brasília. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BAZZO, W. A. *et al.* **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri, Espanha: OEI, 2003.

BORGES, H. S.; TAVARES, M. T. S. O PRONERA como Política para a Educação do Campo. In: GHEDIN, Evandro (Org.). **O Vôo da Borboleta: Interfaces entre Educação do Campo e Educação de Jovens e Adultos**. 1. ed. Manaus: UEA Editora/ Valer, 2008, v. 500, p. 39-116.

BRASIL. Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, 27 dez. 1961. Disponível em: <https://>

www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html. Acesso em: 25 março 2020.

_____. Constituição (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Resolução CNE/CEB n.º 1. MEC, 2002. Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 2002. Disponível em: <https://goo.gl/izcUju>. Acesso em: 08 de março de 2018.

_____. Decreto nº 5.159 de 28 de Julho de 2004. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 de julho de 2004. Disponível em: <https://bit.ly/2xDwilw>. Acesso em: 08 de março de 2020.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – Secad. Edital de Convocação nº 09, de 29 de abril de 2009. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/edital_procampo_20092.pdf. Acesso em: 08 de julho de 2019.

_____. Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 5 nov. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm. Acesso em: 14 maio 2019.

_____. Decreto nº 7.480, de 16 de maio de 2011. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação e dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 de maio de 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2JrwTT2>. Acesso em: 08 de março de 2020.

_____. **Pronera completa 20 anos de atuação educacional no campo**. Brasília: INCRA, 2018. Disponível em: <http://incra.gov.br/noticias/pronera-completa-20-anos-de-atuacao-educacional-no-campo/>. Acesso em 14 de maio de 2019.

_____. Decreto nº 9.665, de 02 de janeiro de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Educação, remaneja cargos em comissão e funções de confiança e transforma cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 de janeiro de 2019. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Decreto/D9665.htm. Acesso em 14 de abril de 2020.

CEREZO, J. A. L. Ciencia, Técnica y Sociedad. In: IBARRA, A.; OLIVÉ, L. (Eds.). **Cuestiones éticas en ciencia y tecnología en el siglo XXI**. Madri, España: OEI, Biblioteca Nueva, 2003.

FERST. Ê. M. **Relação CTS no contexto da formação inicial de professores no curso de pedagogia**. 2016. 222 f. Tese de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática – Universidades de Mato Grosso, Pará, Amazonas e Roraima. Manaus, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**, São Paulo:

Paz e Terra, 1992.

GARCIA, M. I. G.; CEREZO, J. A. L.; LUJAN, J. L. **Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. 2 reimpressiones. Madrid: Tecnos, 2000.

GHEDIN, E. Apresentação. In: SANTOS, M. A.; SILVA, J. M. (Orgs.). **História da Educação do Campo: Os processos educativos e formativos no contexto do campo em Roraima**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2015.

_____. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor reflexivo: gênese e crítica de um conceito**. 7ed. São Paulo: Cortez, 2012.

HANFF, B. B. C.; CEOLIN, T.; BRICK, E. M. Formação inicial de professores por área do conhecimento: o curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC. In: Anais I **Simpósio Internacional de Educação do Campo da UFRB**. Amargosa, BA, setembro de 2013.

IN CRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – **Manual de Operações**. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Brasília, 2004. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/programa_nac_educacao_reforma_agraria.pdf. Acesso em: 08 de julho de 2019.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**, 2018. Brasília: MEC, 2018.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**, 2017. Brasília: MEC, 2017.

KOLLING, E. J.; NERY, I. J.; MOLINA, M. C. **Por uma educação básica do campo**. 3. ed. Brasília: Fundação Universitária de Brasília, 1999.

MEMBIELA IGLESIA, P. Una revisión del movimiento educativo ciencia - tecnología – sociedad. **Revista enseñanza de las ciencias**, 1997, 15 (1), p. 51- 57.

MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. de (Orgs.). **Contribuições para a Construção de um Projeto de Educação do Campo**. Brasília: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2004.

NOSELLA, P. **Educação no campo: Origens da pedagogia da alternância no Brasil**. Vitória: EDUFES, 2012.

NUNES-NETO, N.; CONRADO, D. M. Apresentação. In: CONRADO, Dália Melissa; NUNES-NETO, Nei. **Questões Sociocientíficas. Fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas**. Salvador: Edufba, 2018. *E-book*.

PETERNELLA, A. **Crise da Pedagogia e suas implicações à formação do pedagogo no início do Século XXI**. 2016. 291 f. Tese de Doutorado em Educação – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2016.

SILVA, J. L. Estudo CTS: Origem, evolução e sua importância nas práticas educativas. In: SILVA, J. L.; ARAÚJO, V. M. S. (Org.). **Debates Interdisciplinares no contexto educacional**. Curitiba: Editora CRV, 2019.

TAFFAREL, C. Z. *et al.* Desafios da Educação do Campo na UFBA: proposições superadoras – o sistema complexo. In: MOLINA, Mônica Castagna; SÁ, L. M. (Orgs.) **Licenciaturas em Educação**

do Campo: registros e reflexões a partir das experiências-piloto. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

UFRR - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.** Boa Vista, 2011. Disponível em: http://ufr.br/educarr/index.php?option=com_content&view=article&id=239&Itemid=231. Acesso em: 17 fev. 2020.

VILHENA JÚNIOR, W. M.; MOURÃO, A. R. B. Aspectos Sócio-Históricos da Educação do Campo: A participação do Movimento Social Camponês e a Especificidade Amazônica. In: SANTOS, Miquéias Ambrósio dos; SILVA, Janecley Martins (Orgs.). **História da Educação do Campo: Os processos educativos e formativos no contexto do campo em Roraima.** Boa Vista: Editora da UFRR, 2015.

Recebido em 29 de abril de 2020.
Aceito em 10 de agosto de 2021.