

ARTIGO

ESCOLAS DO CAMPO: UM OLHAR SOBRE A LEGISLAÇÃO E PRÁTICAS IMPLEMENTADAS NO ENSINO DE FÍSICA

FRANCIELE FRANCO DIAS - (<https://orcid.org/0000-0002-8545-3708>)*

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS - Brasil

ANDRÉ ARY LEONEL - (<https://orcid.org/0000-0002-6875-8876>)**

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

RESUMO: Objetivando investigar os elementos que caracterizam o Ensino de Física nas escolas do campo, realizamos uma pesquisa de natureza qualitativa, a partir de levantamento bibliográfico nas atas dos principais eventos na área de Ensino de Física/Ciências. A análise dos dados foi orientada pela Análise de Conteúdo e os resultados apresentados em dois eixos temáticos: (i) Pedagogia da Alternância e Escolas Famílias Agrícolas; e (ii) Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Ciências/Física nas escolas do campo. Os resultados indicam uma evolução ao se considerar a construção de uma política específica para as escolas do campo nos últimos anos. Entretanto, o número de trabalhos referente às práticas desenvolvidas no Ensino Médio dessas escolas, mais especificamente nas aulas de Física, ainda é pequeno.

Palavras-chave: Escolas do Campo; Ensino Médio; Ensino de Física.

RURAL SCHOOLS: A LOOK AT LEGISLATION AND PRACTICES IMPLEMENTED IN PHYSICS TEACHING

ABSTRACT: With the goal of investigating the elements that characterize Physics Teaching in rural schools, we conducted a research of qualitative nature through bibliographic survey in the minutes from the main events in the area of Sciences/Physics Education. Data analysis was guided by Content Analysis and results presented in two thematic axes: (i) Pedagogy of Alternating and Agricultural Family Schools; and (ii) Didactic-methodological strategies for teaching Science/Physics in rural schools. The results indicate an evolution after considering the construction of a specific policy for rural schools during these last years. However, the number of works that refer to the practices developed in rural high schools, more specifically in Physics classes, is still small.

Keywords: Rural Schools; High School; Physics Education.

*Licenciada em Ciências Exatas com Ênfase em Física pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Mestranda em Ensino de Física no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria (PPGEMEF/UFSCM) e integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo (GEPECID/UFSCM).
E-mail: <francielefdias@gmail.com>

**Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor e Pesquisador do Departamento de Metodologia de Ensino da (UFSC) e do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Ensino de Física da Universidade Federal de Santa Maria (PPGEMEF/UFSCM). Participa do Grupo de Pesquisa Educação e Comunicação - COMUNIC.
E-mail: <profandrefsc@yahoo.com.br>

ESCUELAS DEL CAMPO: UNA MIRADA SOBRE LA LEGISLACIÓN Y PRÁCTICAS IMPLEMENTADAS EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

RESUMEN: Con el objetivo de investigar los elementos que caracterizan la enseñanza de la Física en las escuelas del campo, realizamos una investigación de naturaleza cualitativa, a partir de levantamiento bibliográfico en las atas de los principales eventos en el área de la enseñanza de la física/las ciencias. El análisis de los datos fue orientado por el Análisis de Contenido y los resultados fueron presentados en dos ejes temáticos: (i) Pedagogía de la Alternancia y Escuelas Familias Agrícolas; y (ii) Estrategias didáctico-metodológicas para la enseñanza de las ciencias/la física en las escuelas del campo. Los resultados indican una evolución al considerarse la construcción de una política específica para las escuelas del campo en los últimos años. Entretanto, la cantidad de trabajos referentes a las prácticas desarrolladas en la Secundaria de estas escuelas, más específicamente en las clases de la física, todavía es pequeña.

Palabras clave: Escuelas del campo; Secundaria; Enseñanza de la Física.

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Física deve se relacionar à construção de um saber que forneça elementos, para que os indivíduos incrementem seu entendimento acerca do mundo em que vivem, não se destinando somente à formação de cientistas ou de especialistas (PIETROCOLA, 2005), mas colaborando com a construção do conhecimento de todos os indivíduos, independentemente do caminho futuro que irão trilhar. Portanto, para que o Ensino de Física seja efetivo, é necessário que forneça condições para “[...] a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade.” (BRASIL, 2002, p. 59).

Pensando no Ensino de Física no contexto das escolas do campo, acreditamos que ele deve relacionar-se ao meio e ao cotidiano dos alunos. Defendemos um Ensino de Física para as escolas do e no campo, respeitando as especificidades do local e considerando as necessidades dos indivíduos que pertencem a ele, pois concordamos com Pietrocola (2005, p. 31), quando este afirma que “[...] a Física como conhecimento só poderá ser integrada ao patrimônio intelectual dos indivíduos caso ela possa ser percebida em ligação com o mundo em que nos cerca.”

Quanto à educação do campo, conforme Ramos, Losekann e Wizniewski (2008), esta tem papel fundamental para o desenvolvimento das comunidades rurais, fornecendo possibilidade de maior integração social, cultural e econômica. Sendo assim, entendemos que o ensino, nessas escolas, careça de estar em consonância com o contexto delas, necessitando que a organização curricular esteja balizada nas “[...] relações que existem entre os conteúdos do ensino e das situações de aprendizagem e os muitos contextos de vida social e pessoal [...]” (BRASIL, 2000, p. 74).

Lima (2013, p. 608) aponta o crescimento, nos últimos anos, do debate acerca da educação no campo, fato que atribui, principalmente, às lutas dos movimentos sociais do campo e à iniciativa de muitos educadores engajados com a transformação, “[...] tanto das políticas de educação desenvolvidas no meio rural, quanto com as condições de exclusão social, negação de direitos e invisibilidade em que vive a população do campo.”

Nesse sentido, temos como objetivo geral, no presente trabalho, caracterizar os elementos que balizam o Ensino de Física nas escolas do campo e pretendemos responder ao seguinte problema de pesquisa: que elementos caracterizam o Ensino de Física nas escolas do campo?

Desse problema de pesquisa emergem os seguintes questionamentos: quais são as características e recomendações que regulamentam o Ensino de Física nas escolas do campo?; e quais metodologias e/ou estratégias têm balizado as aulas de Física nessas escolas? A partir destas questões, buscamos identificar as recomendações previstas na legislação federal e estadual que regulamentam o Ensino de Física em escolas do campo, bem como as metodologias e/ou estratégias que têm balizado as aulas de Física em escolas desse contexto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico, abordaremos os referenciais teóricos que norteiam a educação e as escolas do campo, bem como o Ensino de Física nestas escolas.

2.1. DA EDUCAÇÃO RURAL À EDUCAÇÃO DO CAMPO

Refletindo sobre a oferta de educação, consideramos que, até as primeiras décadas do século XX, esta foi um direito de poucos ou um privilégio de alguns, principalmente ao se pensar nos sujeitos do campo. Este fato, de acordo com Da Rosa e Caetano (2008), decorria da falta de empenho do Estado Brasileiro na implementação de um sistema educacional que viesse atender às necessidades desses sujeitos.

Nesse sentido, Locks, Graupe e Pereira (2015) e Sassi (2014) apontam que foi a partir dessa época, ou seja, das primeiras décadas do século XX, que surgiu a denominação “educação rural” no ordenamento jurídico brasileiro educacional. Cabe ressaltar, no entanto, que a educação rural surgiu com o intuito de fornecer especialização da mão de obra à agricultura.

Santos (2010) ressalta que, embora o Brasil tenha sua origem agrária, os brasileiros do campo tiveram notadamente seus direitos educacionais negados, principalmente os que dizem respeito à educação ministrada nesse espaço. Mueller e Lindner (2013), no mesmo sentido, destacam que, por um longo período de tempo, o campo foi visto com um lugar de atraso e, por consequência, os planos de intervenção para este espaço não levavam em consideração as especificidades do meio rural.

No que se refere à constituição da educação rural no Brasil, Sassi (2014, p. 22), ao compor um histórico acerca da presença da educação do campo no contexto brasileiro, destaca como primeira referência à educação rural “o modelo de educação do patronato”, presente nos anais do 1º Congresso de Agricultura do Nordeste Brasileiro, ocorrido em 1923, modelo esse destinado “[...] às regiões rurais mais pobres e áreas urbanas que demonstrassem interesse pela agricultura.”

A seguir, a autora menciona que a educação rural passou a ser considerada objeto de interesse do Estado e encarada seriamente entre as décadas de 1950 e 1960. Mas, ainda assim, na primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 4024/61, aprovada em 1961, apesar de haver indícios para uma educação aplicável a qualquer realidade, esta não apresenta uma diretriz específica para a educação rural. (SASSI, 2014).

Cabe salientar as profundas mudanças decorrentes das transformações no contexto político-econômico nacional, pelas quais passou a educação brasileira nas décadas de 1960 e 1970. Dentre elas, destacamos o crescimento do movimento operário e camponês, assim como o desenvolvimento e a difusão de experiências que reconheciam na educação um dos dispositivos que poderia proporcionar “[...] uma maior conscientização política e social e uma participação transformadora das estruturas capitalistas presentes na sociedade brasileira.” (QUEIROZ, 2011, p. 38). Conforme o autor, tais fatos foram consequências do crescimento das contradições do capital nacional-desenvolvimentista devido à maior interferência do capital internacional na economia.

Dessa época é datado o surgimento de Movimentos que, mais tarde, contribuiriam com a construção das escolas do campo, dentre eles destacamos: o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), os Sindicatos, as Federações de Trabalhadores e os Círculos de Cultura Popular de Paulo Freire. Estes últimos, os Círculos de Cultura Popular de Paulo Freire, foram referência

da Educação Popular que chegou às escolas na década de 1980 e, de acordo com Sassi (2014, p. 23), surgiram “[...] fora do âmbito escolar, promovendo o desenvolvimento de diversas ações na periferia e locais públicos.”.

Queiroz (2011) atribui à intervenção da ditadura militar - que estava à frente do Estado brasileiro de 1964 até 1985 e tinha forte influência, tanto no cenário econômico, como no agrícola - o crescimento na exportação decorrente do aumento na produção agrícola relacionado ao esforço de baratear os preços dos alimentos e das matérias primas na agroindústria. Tal fato teve expressão na educação e traduziu-se na ação profissionalizante dos jovens, fomentando a formação antecipada de um maior número de trabalhadores para o mercado de trabalho e reduzindo o acesso ao ensino superior.

Essa ação foi expressa na Reforma Universitária de 1968 e na Lei de Profissionalização do Ensino Médio de 1971, que tinham como intuito não somente manter o controle político e social como intensificar a produção e o capitalismo. Essas iniciativas acabaram por refletir diretamente na repressão às organizações e aos movimentos que lutavam por mudanças na sociedade (QUEIROZ, 2011). Seguindo o mesmo raciocínio, Santos (2010) salienta que esta educação essencialmente balizada no modo de produção capitalista centrava-se na expansão do próprio sistema, assim como na geração e produção de valores morais que se relacionavam à validação dos interesses dominantes.

Foi nesse cenário que, de acordo com Santos (2010), balizou-se o modelo de educação rural, uma educação destinada à classe trabalhadora do campo, porém que menosprezava a classe a planos inferiores e, como afirmam Mueller e Lindner (2013, p. 2), privilegiava “[...] a transposição de modelos gerados na cidade para o campo, desprezando outros modos de ver e viver as experiências e as dinâmicas rurais”. No mesmo sentido Locks, Graupe e Pereira (2015) argumentam, a partir de uma retrospectiva histórica, que a Educação oferecida à população da zona rural foi um direito negado no que se refere ao acesso, continuidade e qualidade social do ensino.

Assim, ressaltamos que a história da educação para os povos do campo foi de negação aos direitos, principalmente no que se refere às ações e políticas governamentais voltadas a esses povos. Cabe destacar que esse cenário começou a sofrer alterações com as mudanças ocorridas na década de 1980. (QUEIROZ, 2011; LOCKS; GRAUPE; PEREIRA, 2015).

As modificações ocorridas a partir dessa época se traduziram em uma movimentação de organização das entidades representativas dos agricultores, que passaram a lutar não somente por educação, mas por uma educação voltada aos seus interesses e necessidades (QUEIROZ, 2011) e, de acordo com Locks, Graupe e Pereira (2015, p. 131):

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

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

Nesta versão da LDB há um artigo específico, o 28º, que trata da oferta da Educação Básica para a população da zona rural. De acordo com esse artigo, faz-se necessário que os sistemas de ensino que se enquadram nesse contexto realizem, em especial, as seguintes adaptações e adequações às peculiaridades da vida rural e de cada região:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 1996, Art. 28).

Essas adaptações e adequações previstas na LDB são ações que devem ser realizadas pelas escolas e pelos professores da Educação Básica no planejamento pedagógico, de forma a promover a valorização do contexto dos alunos.

Cabe salientar o avanço representado pela LDB, que, apesar de se referir à Educação Rural, aponta para adaptações e adequações necessárias aos currículos das escolas situadas no meio rural, de maneira a contemplar a realidade e o contexto de vida desses sujeitos imersos no campo (SASSI, 2014). Entendemos que esse avanço, concordando com Queiroz (2011), foi fruto das articulações dos diversos movimentos sociais atuantes e do acúmulo das experiências já existentes.

No entanto, Sassi (2014, p. 24) destaca que

[...] mesmo com o respaldo legal da Constituição de 1988 e da LDB de 1996 a concepção predominante de escola e de ensino parece circundar em torno do modelo urbano que desconsiderava a particularidade dos sujeitos a fim de um ensino globalizado.

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

Em 1998, ocorreu a I Conferência Nacional por uma Educação do Campo e, conforme Sassi (2014, p. 25), essa conferência “[...] foi um marco na maneira de pensar a educação para os sujeitos a partir da reflexão de uma educação do campo e não uma educação rural ou para o meio rural.” Também em 1998 foi criado o Programa Nacional por uma Educação Básica do Campo, “[...] que é a expressão do compromisso firmado entre o Governo Federal, as instituições de ensino, os Movimentos Sociais, os sindicatos de trabalhadores rurais, governos estaduais e municipais.” (SASSI, 2014, p. 25).

Nesse sentido, Queiroz (2011, p. 40) destaca:

Todo esse movimento pela educação do campo e toda a articulação das entidades, movimentos e das experiências contribuíram para a aprovação, em 2002, pela Câmara de Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, das Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo.

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo são um conjunto de princípios e procedimentos que tem como função a adequação do projeto institucional das escolas do campo às demais Diretrizes em vigor. (BRASIL, 2012).

Nessas Diretrizes, em Parágrafo Único do Artigo 2º, é definida a identidade da escola do campo:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (BRASIL, 2012, p. 33).

Sobre a aprovação dessas Diretrizes, Sassi (2014) argumenta que pode ser considerada uma conquista política do Movimento Nacional de Educação do Campo e que a concepção de escola, presente no documento, está vinculada às questões cotidianas tendo por objetivo promover a qualidade de vida dos sujeitos do campo.

A seguir, serão discutidos os princípios que norteiam a educação do campo atualmente.

2.2. ESCOLAS DO CAMPO: PRINCÍPIOS NORTEADORES

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo sinalizam para a necessidade da conexão entre a educação escolar e as experiências cotidianas dos estudantes, buscando suas origens, costumes e valores em uma perspectiva de integração entre escola/campo. (DA ROSA; CAETANO, 2008). A aprovação dessas Diretrizes representou um marco para a Educação do Campo e, conseqüentemente, para as comunidades que residem nesse espaço, pois, de acordo com Da Rosa e Caetano (2008, p. 23-24) possibilitou

[...] inclusão e conseqüente valorização das pessoas que habitam o meio rural, oferecendo-lhes oportunidade de participarem, por meio de suas experiências, de programas produtivos, atuando na sociedade de forma igualitária estabelecendo uma relação harmoniosa entre produção, terra e seres humanos, com relações sociais democráticas e solidárias.

Conforme já mencionamos, as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo trazem princípios e procedimentos que têm por objetivo adequar o projeto institucional das escolas do campo às demais Diretrizes vigentes. Alguns dos aspectos principais trazidos referem-se à definição da

identidade das escolas do campo; à obrigação do poder público, no que se refere à universalização e ao suporte às condições fundamentais do acesso ao ensino básico, e à organização do calendário e de estratégias que estejam de acordo com os estudantes do campo. (BRASIL, 2012).

De acordo com o referido documento, as propostas pedagógicas das escolas do campo devem contemplar a diversidade dos alunos que fazem parte da escola, além de haver o direcionamento das atividades para um projeto de desenvolvimento sustentável e o planejamento envolver a comunidade.

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

Em fevereiro de 2006, foi aprovado o parecer CNE/CEB nº 1, que regulamenta dias letivos para a aplicação da Pedagogia da Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). Tais centros correspondem a uma rede de 217 escolas que adotam a Pedagogia da Alternância e que têm por objetivo “desde a formação integral dos jovens do meio rural, [...], até a introdução de práticas relacionadas às ações de saúde, nutrição e de cultura das comunidades.” (BRASIL, 2012, p. 41).

No que tange aos pilares dos CEFFA, conforme o Parecer CNE/CEB nº 1, de 02 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2012, p. 41):

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

Outro marco normativo para a Educação do Campo foi a Resolução nº 2, de 28 de abril de 2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento à Educação Básica do Campo. Cabe salientar alguns aspectos deste documento, que traz orientações referentes ao transporte escolar, o qual deve possibilitar ao aluno o menor deslocamento possível até a escola, além de que esse deslocamento deve ser do campo para o campo, ou seja, se não há escola na localidade do aluno, este deve ser conduzido a outra escola que também esteja localizada do campo. (BRASIL, 2012).

De forma geral, esta Resolução trouxe aspectos que sinalizam para que o planejamento ocorra em conjunto, a organização e o funcionamento das escolas respeitem as diferenças entre a população atendida, seja fornecida formação inicial e continuada dos professores, e seja reafirmada a indispensabilidade do transporte escolar. (BRASIL, 2012).

Em 2009, merece destaque a Lei nº 11947, de 16 de junho, que dispõe sobre a Alimentação Escolar para os Alunos da Educação Básica das Escolas do

Campo, e o decreto nº 6755, de 29 de janeiro, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica.

Cabe salientar a iniciativa do governo federal frente à grande demanda de professores preparados para trabalhar com a educação do campo:

[...] o Brasil nos últimos anos tem ofertado em diferentes modalidades cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Nesse sentido, o Ministério da Educação tem como iniciativa o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo, o qual tem por objetivo a implementação de cursos regulares em Educação do Campo nas instituições públicas, voltados especialmente para a docência nos anos finais do ensino fundamental e médio às escolas do campo. (SASSI, 2014, p. 26-27).

Em 2010, surgiu o Decreto nº 7352, de 04 de novembro, que dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, o PRONERA, que tem entre seus objetivos, de acordo com o artigo 12 (BRASIL, 2012, p. 86):

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.

Além disso, esse decreto apresenta definições, tais como a de escola do campo, que pode ser considerada como a escola situada em zona rural ou a situada em zona urbana que atende predominantemente alunos do campo. E, no que se refere aos princípios da educação do campo, salientamos o artigo 2º (BRASIL, 2012, p. 82) deste decreto:

I - respeito à diversidade do campo em seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia;

II - incentivo à formulação de projetos político-pedagógicos específicos para as escolas do campo, estimulando o desenvolvimento das unidades escolares como espaços públicos de investigação e articulação de experiências e estudos direcionados para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho;

III - desenvolvimento de políticas de formação de profissionais da educação para o atendimento da especificidade das escolas do campo, considerando-se as condições concretas da produção e reprodução social da vida no campo;

IV - valorização da identidade da escola do campo por meio de projetos pedagógicos

com conteúdos curriculares e metodologias adequadas às reais necessidades dos alunos do campo, bem como flexibilidade na organização escolar, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; e

V - controle social da qualidade da educação escolar, mediante a efetiva participação da comunidade e dos movimentos sociais do campo.

Quanto à legislação estadual do Rio Grande do Sul, parece não haver nenhum documento ou orientação específica para as Escolas do Campo. O documento que baliza o Ensino Médio, o Regimento do Ensino Médio Politécnico (RIO GRANDE DO SUL, 2012), é o mesmo para todas as escolas, independentemente da sua localização. Na Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p. 10), apenas é mencionada a educação do campo no seguinte trecho:

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

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

2.3. ENSINO DE FÍSICA NAS ESCOLAS DO CAMPO

Quanto à construção do projeto institucional das escolas do campo, de acordo com o artigo 4º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012, p. 34), este corresponde a um “[...] 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.”

Queiroz (2011, p. 42) salienta a necessidade de haver interação entre escola, família, comunidade e meio socioprofissional dos estudantes para a construção dos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas do campo, uma vez que, de acordo com o autor, “[...] o ensino exige certas condições de aprendizagem intimamente ligadas à realidade da vida no seu conjunto.”

Do mesmo modo, Lima (2013) aponta que é consenso entre os educadores e as pessoas ligadas a Movimentos Sociais a necessidade da construção de projetos

que realmente se relacionem às especificidades do meio rural. No entanto salienta que a criação desses projetos ainda representa um desafio para muitas escolas brasileiras pelas dificuldades da construção destes, uma vez que, no campo, em uma mesma escola, há diferentes grupos sociais e, por consequência, diferentes necessidades e anseios.

Com relação ao currículo das Escolas do Campo, Lima (2013) argumenta que este deve ter relação direta, tanto com a vivência, como com a experiência dos indivíduos do campo, possibilitando a construção e o aprimoramento de competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento das atividades sociais, culturais e produtivas do meio.

Nesse sentido, Sassi (2014, p. 28) salienta haver uma profunda relação entre escola, agricultura e vida camponesa. Portanto, “[...] os sujeitos precisam de um ensino que os motive, que dê oportunidades, que privilegie uma aprendizagem de qualidade e significativa a partir da realidade e do trabalho cotidiano.”

Do mesmo modo, Freire (1983, p. 16) afirma que o conhecimento exige uma presença curiosa do indivíduo frente ao mundo. Portanto o conhecimento pressupõe a ação transformadora do sujeito sobre a realidade, demandando uma busca constante e “[...] a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer, pelo qual se reconhece conhecendo e, ao reconhecer-se assim, percebe o “como” de seu conhecer e os condicionamentos a que está submetido seu ato.”

Zanetic (1989, p. 16) salienta que a finalidade de toda e qualquer escola, referente à preparação do indivíduo para o prosseguimento dos estudos e para o fornecimento de elementos mínimos que permitam a ele participar da aventura do conhecimento genuíno, relaciona-se ao caráter da educação que corresponde a “[...] um processo permanente de estudo e reflexão”. Mas, por este processo ser interminável, faz-se necessário que o currículo da escola forneça um mínimo de conhecimento básico que dê ao indivíduo a possibilidade de autoeducar-se continuamente.

Assim, Zanetic (1989, p. 17) destaca algumas questões que, segundo ele, poderiam servir de orientação para a construção do currículo escolar, são elas:

- i. do conhecimento acumulado ao longo da história da humanidade o que deve ser selecionado para ser ensinado na escola?
- ii. essa seleção permite que um cidadão contemporâneo entenda melhor o universo em que vive no sentido de abarcar a sua localização no espaço e no tempo, seu papel na produção, o conhecimento do mundo físico, o funcionamento básico de seu corpo e de sua mente, as potencialidades de seu país, o funcionamento do Estado e as razões da organização social reinante e sua possível transformação, etc., etc.?
- iii. essa seleção vai ser útil no seu trabalho de tal forma a torná-lo um trabalhador flexível e não apenas um mero apêndice da máquina?
- iv. esse conhecimento selecionado vai ajudá-lo a usufruir suas horas de lazer?
- v. esse conhecimento é útil no prosseguimento dos estudos?

Especificamente falando sobre o Ensino de Física, este deve possibilitar a transmissão de pelo menos um pouco da “cultura científica” viva, que se faz presente na construção contínua da Física, fornecendo a base para uma educação permanente, contribuindo tanto com os que prosseguirão seus estudos, como com os demais. (ZANETIC, 1989).

Portanto, há a necessidade de o processo de ensino e de aprendizagem de Física torná-la instrumental, no sentido Freiriano da palavra, ou seja, instrumental por que ocorre integrada ao tempo e espaço, levando o homem a refletir sobre sua vocação ontológica de ser sujeito (FREIRE, 1987). Zanetic (1989) salienta que o processo de ensino e de aprendizagem de Física somente será instrumental se se propuser a responder as questões destacadas anteriormente como possibilidades para a organização do currículo.

Assim, este ensino relaciona-se a uma educação problematizadora que tem como ponto de partida a experiência de vida do aluno e “[...] o considera num contexto de vida (numa realidade) passível de ser conhecido e modificado.” (DELIZOICOV, 1983, p. 86).

3. METODOLOGIA

A pesquisa, de natureza qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1987), sobre os elementos que caracterizam o Ensino de Física nas escolas do campo, consistiu em estudo da legislação que baliza as escolas do campo e pesquisa bibliográfica (GIL, 2002) de trabalhos publicados nas atas dos principais eventos que divulgam trabalhos na área do Ensino de Física/Ciências realizados no Brasil.

A revisão tomou como base apenas os eventos e não revistas, tendo como pressuposto que estes concentrariam o maior número de trabalhos sobre o tema e por terem maior circulação entre os educadores. Assim, estiveram sob análise os seguintes eventos: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Simpósio Nacional do Ensino de Física (SNEF) e Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). Considerou-se um recorte temporal de 14 anos, do ano de 2002 a 2016; a escolha pelo ano de 2002 deve-se ao fato de este ser o ano em que entraram em vigor as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo (BRASIL, 2012).

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

Posteriormente, os 45 artigos selecionados foram lidos na íntegra (etapa 2) buscando identificar aspectos referentes às estratégias e/ou metodologias desenvolvidas em sala de aula de Ciências/Física em escolas do campo. Nesta etapa selecionamos nove artigos, os quais compõem o corpus de análise desta revisão, cujas referências estão listadas no Apêndice A.

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

Quadro 1. Delimitação do corpus de análise

Evento / Ano	Total de trabalhos por evento	Etapa 1	Etapa 2
IV ENPEC / 2003	192	0	0
V ENPEC / 2005	378	2	0
VI ENPEC / 2007	405	0	0
VII ENPEC / 2009	382	4	0
VIII ENPEC / 2011	1009	9	1
IX ENPEC / 2013	919	7	0
X ENPEC / 2015	1272	9	0
VIII EPEF / 2002	75	0	0
IX EPEF / 2004	144	0	0
X EPEF / 2006	107	0	0
XI EPEF / 2008	168	0	0
XII EPEF / 2010	149	0	0
XIII EPEF / 2011	236	1	1
XIV EPEF / 2012	199	3	2
XV EPEF / 2014	173	0	0
XVI EPEF / 2016	158	2	1
XV SNEF / 2003	431	0	0
XVI SNEF / 2005	462	0	0
XVII SNEF / 2007	298	1	1
XVIII SNEF / 2009	344	1	0
XIX SNEF / 2011	322	2	0
XX SNEF / 2013	550	2	1
XXI SNEF / 2015	449	2	2
Total	8822	45	9

Fonte: os autores, 2016.

A partir do quantitativo de trabalhos, salientamos que o número de publicações que envolvem, de alguma maneira, a educação do campo, vinda tanto

de práticas no Ensino Fundamental, Ensino Médio ou de trabalhos produzidos no âmbito de cursos de Licenciatura em Educação do Campo é muito pequeno. Além de que alguns destes trabalhos são do mesmo grupo de pesquisadores, evidenciando o número reduzido de pesquisas dedicadas à educação do campo e de pesquisadores que se dedicam a esta linha de pesquisa.

A análise dos trabalhos selecionados foi realizada a partir da Análise de Conteúdo, que conforme Bardin (1977, p. 31) “[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações.”, utilizando para esta finalidade procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Segundo a autora essa análise pode ser considerada, com menor rigor, não somente um instrumento, mas um leque de possibilidades e, com maior rigor, um único instrumento, mas que deve adaptar-se a um campo vasto de aplicações com uma diversidade de formas.

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

A seguir, apresentamos os resultados da pesquisa que buscou identificar as estratégias e/ou metodologias utilizadas em aula de Física do Ensino Médio em Escolas do Campo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos trabalhos que fazem parte do corpus de análise desta pesquisa, Botega *et al.* (2011) apresentam dados provenientes de uma pesquisa qualitativa realizada com alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública, filhos de agricultores, tendo como intuito identificar suas concepções acerca do uso de agrotóxicos. Oliveira e Araújo (2007) apresentam, em seu trabalho, os dados preliminares de uma pesquisa que visa investigar procedimentos que possam contribuir para o aprimoramento do Ensino de Física em escolas da Zona Rural, respeitando as especificidades destas áreas.

Os demais trabalhos que compõem o corpus de análise têm como ambiente as Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) e pelo menos um pesquisador em comum, são eles: Barreto e Miltão (2011) – analisam a Etnofísica como estratégia para o Ensino de Física, envolvendo a Pedagogia da Alternância em EFAs; Santana e Miltão (2012) – ponderam a visão de sujeitos escolares do campo que são atribuídas à proposta de uma educação alternativa, atenta à relação com o seu ambiente rural no sertão baiano e ao enfrentamento da valorização socioeconômica, cultural e ambiental do campo; Cardoso e Miltão (2012) – buscam compreender em que medida as EFAs, orientadas pelos princípios metodológicos da Pedagogia da Alternância, são escolas que efetivamente contribuem para o fortalecimento da agricultura familiar; Barbosa, Miltão e Ferreira (2016) – apresentam os resultados de uma pesquisa, do tipo ação-participante, que teve por objetivo expor significativamente os conceitos de óptica e de fluorescência, bem como suas relações com o cotidiano dos estudantes das Escolas Famílias Agrícolas (EFAs) das redes REFAISA (Rede de Escola Família Agrícolas Integradas do Semi-Árido) e AECOFABA (Associação

das Escolas das Comunidades e Famílias Agrícolas da Bahia); Barreto e Miltão (2013) – referem-se, em seu trabalho, ao modo de ensinar e compreender a Física no cenário que abrange a educação do campo, mais precisamente, o contexto das EFAs (Escolas Famílias Agrícola) na Bahia, tendo por objetivo refletir e debater o Ensino de Física nas EFAs integradas à REFAISA; Barbosa e Miltão (2015) – trazem aspectos relacionados com a educação do campo, Pedagogia da Alternância e ensino de Ciências, objetivando pensar um processo educativo dos sujeitos do Campo em que questões pedagógicas, sociais, políticas, filosóficas e científicas, do contexto dos mesmos, coexistam; e Santana e Miltão (2015) – buscam compreender, a partir de bases filosóficas, o conhecimento das Ciências Físicas e como a Física pode colaborar no contexto dos sujeitos do campo.

Os resultados da pesquisa foram organizados em eixos temáticos, quais sejam: (i) Pedagogia da Alternância e Escolas Famílias Agrícolas e (ii) Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Ciências/Física nas Escolas do Campo.

A seguir, apresentamos a discussão de cada um dos eixos:

(i). A Pedagogia da Alternância e as Escolas Famílias Agrícolas

Dos nove trabalhos que constituem o corpus de análise desta pesquisa, sete têm como contexto as EFAs. Cabe salientar, no entanto, que estes trabalhos são do mesmo grupo de pesquisadores, tendo os sete um autor em comum. Portanto, sinalizamos que as compreensões e características atribuídas tanto às EFAs como à Pedagogia da Alternância (PA) que aparecem nestes trabalhos são semelhantes e se apoiam nas ideias dos mesmos autores.

A PA “[...] consiste numa metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional.” (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008, p. 227) e é destacada, na apresentação dos Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012), como uma das experiências que se encontra consolidada e que oferece possibilidades para o atendimento escolar no campo, sendo reconhecida pelos sistemas de ensino, comunidades do campo e pelos movimentos sociais e sindicais, além de estudiosos da área da educação.

Quanto ao contexto histórico da PA, ela surgiu em 1935 na França nas Casas Familiares Rurais e foi fruto de um movimento organizado por um pequeno grupo de agricultores insatisfeitos com o sistema educacional, que no seu entendimento não atendia às especificidades do seu meio. (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008).

O surgimento da PA no contexto educacional brasileiro ocorreu em 1969, a partir da ação do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES), tendo como objetivo “[...] atuar sobre os interesses do homem do campo, principalmente no que diz respeito à elevação do seu nível cultural, social e econômico.” (TEIXEIRA; BERNARTT; TRINDADE, 2008, p. 229).

Santana e Miltão (2012) caracterizam a PA como uma pedagogia que tem em sua base uma metodologia balizada na observação, na descrição, no julgamento, na experimentação e no questionamento e, de acordo com Cardoso e Miltão (2012, p. 3):

A PA atribui grande importância à articulação entre momentos de atividade no meio socioprofissional do jovem e momentos de atividade escolar propriamente dita, nos quais se focaliza o conhecimento acumulado, considerando sempre as experiências concretas dos educandos.

Conforme o relatório do Parecer CNE/CEB nº 1, de 02 de fevereiro de 2006, que dispõe sobre os dias letivos para a aplicação da PA nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA) (BRASIL, 2012, p. 39):

[...] a Pedagogia da Alternância vem se mostrando como a melhor alternativa para a Educação Básica, neste contexto, para os anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio e a Educação Profissional Técnica de nível médio, estabelecendo relação expressiva entre as três agências educativas – família, comunidade e escola.

Este documento salienta que, no Espírito Santo e em mais quinze estados, “[...] a alternância mais efetiva é a que associa meios de vida socioprofissional e escolar em uma unidade de tempos formativos. Tais são as *Escolas Famílias Agrícolas (EFA)*.” (BRASIL, 2012, p. 40, grifo do autor).

Santana e Miltão (2012, p. 6) sinalizam que “[...] a EFA é uma proposta de escola rural que objetiva buscar o fortalecimento da relação escola-comunidade, considerando uma perspectiva integrativa de educação”. Este aspecto também é defendido por Barbosa, Miltão e Ferreira (2016), ao apontarem que a PA, como base metodológica das EFAs, assume uma concepção de educação libertadora, na medida em que promove a inclusão de vários espaços de formação e alternâncias educativas.

A educação libertadora não é a simples transmissão ou transferência de saber e/ou de cultura, mas “[...], sobretudo e antes de tudo, uma situação verdadeiramente gnosiológica. Aquela em que o ato cognoscente não termina no objeto cognoscível, visto que se comunica a outros sujeitos, igualmente cognoscentes.” (FREIRE, 1983, p. 53). A educação libertadora, ao contrário da bancária, cuja base é o depósito e a transferência, implica na superação da contradição educador-educando.

Cardoso e Miltão (2012, p. 5) destacam que os pilares da PA e das EFAs relacionam-se às seguintes questões filosóficas:

a interação sujeito-objeto (problema ontológico) está na base dos pilares da formação integral (sujeito) e do desenvolvimento do meio (objeto); o problema epistemológico está na base do pilar da alternância, enquanto uma pedagogia; e o problema político e social está na base do pilar da gestão participativa da associação local.

Nesse sentido, de acordo com Barbosa e Miltão (2015, p. 4), “[...] a PA se propõe a garantir um processo de ensino aprendizagem em espaços-tempos e territórios diferenciados e alternados [...]”, de forma que os espaços-tempo comunidade e escola sejam respeitados a partir de uma ação transdisciplinar entre o conhecimento popular e o conhecimento científico, tendo como base o diálogo entre os saberes.

(ii). Estratégias didático-metodológicas para o ensino de Ciências/Física nas escolas do campo

As estratégias didático-metodológicas identificadas nos trabalhos analisados foram a abordagem de temas, o enfoque CTS e a Etnofísica. Salientamos que os artigos que se referem à Etnofísica são os mesmos que se referem a trabalhos desenvolvidos em EFAs, ou seja, parece que a Etnofísica tem sido a principal estratégia didático-metodológica utilizada no contexto das EFAs.

Botega *et al.* (2011) apresentam parte de um estudo mais amplo, cujo foco é a formação de jovens multiplicadores sobre o uso de agrotóxicos, e a pesquisa apresentada revela o pouco conhecimento dos alunos sobre os agrotóxicos, o que os autores classificaram como um panorama preocupante, uma vez que esses alunos e seus familiares têm contato com agrotóxicos. Embora o trabalho não tenha envolvido a prática de sala de aula na etapa relatada no artigo, o mesmo fez parte do corpus por evidenciar a “[...] necessidade de abordagens integradas e interdisciplinares, relacionadas à educação ambiental, com ênfase aos agrotóxicos e aos riscos de intoxicação.” (BOTEGA *et al.*, 2011, p. 8).

Entendemos que as abordagens destacadas pelos autores poderiam ser realizadas a partir de temas, pois acreditamos que temas como os agrotóxicos representam contradições cuja discussão é necessária em sala de aula. Nesse sentido, Freire (1987, p. 49), aponta que:

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

Do mesmo modo, outro trabalho que remete ao ensino a partir de temas, nesse caso a tema gerador, é o trabalho de Barbosa, Miltão e Ferreira (2016, p. 1):

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

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

[...] esse trabalho tem o objetivo de estudar a fluorescência óptica [...] com o fito de apresentar significativamente os conceitos de óptica e de fluorescência bem como sua relação com o cotidiano dos estudantes de tais escolas, visto que a absorção e emissão de fluorescência visível ocorrem no campo (por exemplo, na clorofila de plantas, flores, escorpiões, minerais fluorescentes, etc.) o que possibilita um estudo significativo dessa temática. (BARBOSA; MILTÃO; FERREIRA, 2016, p. 2).

Cardoso e Miltão (2012) também mencionam a abordagem de temas, porém quando se referem à Etnofísica. Assim como neste trabalho, Barreto e Miltão (2011; 2013), Santana e Miltão (2012; 2015), Cardoso e Miltão (2012), Barbosa, Miltão e Ferreira (2016) e Barbosa e Miltão (2015), também se referem a princípios da Etnofísica.

Em todos os trabalhos em que a Etnofísica aparece como estratégia de ensino, é analisada a sua possibilidade de estudo envolvendo a PA em EFAs:

[...] nos ancoramos nos ensinamentos da Etnofísica, área da Física que busca compreender, a partir dos próprios grupamentos sociais, a sua visão de mundo. Assim, analisamos a Etnofísica e a possibilidade de seu estudo envolvendo a Pedagogia da Alternância em EFAs. (BARRETO; MILTÃO, 2011, p. 1).

A Etnofísica é destacada como uma metodologia que possibilita a relação entre a Física da sala de aula com a realidade vivenciada pelos alunos das EFAs: “No que tange ao Ensino de Física é importante ressaltar o uso da Etnofísica, uma vez que ela nos possibilita perceber a relação entre a Física e a realidade das EFAs.” (SANTANA; MILTÃO, 2012, p. 4).

A essência da Etnomatemática está em entender e associar conhecimentos populares de uma comunidade aos conhecimentos científicos, cabendo salientar que o enfoque, assim como para a Matemática, se aplica igualmente a outras várias disciplinas. Nesse sentido, a Etnofísica é “um importante recurso para conhecer o comportamento de uma sociedade, de cada indivíduo, valorizando-os como seres humanos pertencentes a uma história e a uma sociedade maior.” (ANACLETO; DOS SANTOS, 2006).

Para Cardoso e Miltão (2012), um dos problemas no Ensino de Física e das Ciências em geral é o currículo escolar por tratar os conteúdos de maneira formal e desvinculada da realidade. Assim, os autores defendem a utilização da Etnofísica como possibilidade de auxiliar no entendimento da diversidade cultural e histórica dos diferentes contextos.

Nesse sentido, é necessário que, além de ter uma relação direta com as vivências e as experiências dos jovens, os saberes e os conhecimentos abordados no currículo das escolas do campo possibilitem o desenvolvimento de competências e habilidades que os ajudem no desenvolvimento de atividades sociais, culturais e produtivas do meio rural. (LIMA, 2013).

Oliveira e Araújo (2007, p. 1) defendem a necessidade da inclusão de atividades pedagógicas e curriculares que sejam direcionadas para um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário no campo:

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

A abordagem CTS tem como objetivo contribuir com a formação crítica dos estudantes, promovendo a alfabetização científica e tecnológica dos mesmos, possibilitando-lhes a tomada de decisão consciente e responsável acerca de questões relativas à Ciência, Tecnologia e Sociedade. (SANTOS; MORTIMER, 2000). Nesse

sentido, os autores buscaram abordar tópicos de Física Moderna e aspectos que consideraram relevantes da Ciência, a fim de “[...] oportunizar aos alunos uma visão epistemologicamente correta da Ciência.” (OLIVEIRA; ARAÚJO, 2007, p. 1).

A partir da abordagem CTS, o processo de ensino e de aprendizagem passa a ser entendido como possibilidade de despertar a curiosidade, o espírito investigador, questionador e transformador da realidade do estudante, surgindo a necessidade de buscar elementos relacionados aos problemas do cotidiano dos alunos e de sua comunidade. (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Desse modo, Oliveira e Araújo (2007, p. 8) procuraram desenvolver o estudo de Física Moderna, utilizando os recursos e as experiências que os alunos adquiriram a partir do trabalho na lavoura:

Dentre os muitos elementos os quais fazem parte do cotidiano na zona rural, destaca-se a intensidade dos raios solares e os efeitos que os mesmos causam nos trabalhadores, a proporção de danos ambientais e humanos de tal modo que ele, por exemplo, se conscientize da importância de se prevenir da exposição à radiação ultravioleta e da correlação desta com o câncer de pele; os benefícios e os danos do uso das tecnologias como a eletricidade para o meio ambiente.

A estratégia que foi mencionada pelo maior número de autores foi a Etnofísica, porém, aparentemente, todos os artigos foram frutos do mesmo estudo acerca desta metodologia. Assim, as compreensões, referenciais teóricos e objetivos desses artigos foram muito semelhantes. Tal fato evidencia o número reduzido de pesquisas que tem se dedicado a investigar estratégias e/ou metodologias que têm sido utilizadas no processo de ensino e de aprendizagem de Física no Ensino Médio em escolas do campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos documentos que balizam a Educação do Campo nos permite afirmar que houve uma evolução nos últimos anos no que se refere à construção de uma política específica para as escolas do campo. Porém, ressaltamos que, por parte do estado do Rio Grande do Sul, ainda não existem recomendações/regulamentações específicas para estas escolas.

Quanto ao levantamento bibliográfico, a partir da pesquisa realizada, observamos que o número de trabalhos que se dedicam a estudar e/ou investigar aspectos referentes à educação do campo é pequeno e torna-se ainda menor, ao analisarmos somente os trabalhos que se referem ao Ensino Médio e, especificamente, ao Ensino de Ciências/Física.

Dessa forma, se o número de trabalhos já pode ser considerado pequeno, pode-se concluir que o número de pessoas que estudam/investigam a educação do campo é extremamente reduzido, uma vez que fizeram parte do corpus de análise desta pesquisa vários trabalhos do mesmo grupo de pesquisadores. Tal fato evidencia que o número de pesquisadores que tem dedicado seus trabalhos à educação do campo é muito pequeno, assim como que os professores de escolas deste contexto não têm divulgado suas práticas.

No entanto, cabe salientar que, em eventos mais recentes, há um crescimento de trabalhos publicados por professores e alunos dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, trabalhos estes relacionados à formação docente para as escolas do campo. No entanto, pela quantidade de trabalhos encontrados na revisão aqui apresentada, parece que as práticas desenvolvidas no âmbito destes cursos ainda não estão chegando às salas de aula da Educação Básica e, mais precisamente, nas aulas de Física do Ensino Médio.

Finalizamos apontando a possibilidade de investigação acerca das compreensões de professores de Física de Escolas do Campo sobre o trabalho que desenvolvem, bem como de pesquisa referente a como se dá a organização didático-pedagógica nestas escolas, que orientações têm recebido e em que se baliza o trabalho desenvolvido.

REFERÊNCIAS

ANACLETO, B.; DOS SANTOS, R. P. Etnofísica na Lavoura de Arroz: um estudo preliminar. **XIII Simpósio Sulbrasileiro de Ensino de Ciências (SSBEC)**, Blumenau, SC: FURB, 2006.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Leis e Decretos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio +: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MUELLER, C. C.; LINDNER, E. L. A Construção do Conhecimento em Comunidades Rurais e a Recuperação dos Saberes Locais. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia - SP, 2013.

QUEIROZ, J. B. P. de. A educação do campo no Brasil e a construção das escolas do campo. **REVISTA NERA**, n. 18, p. 37-46, 2011.

PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. PIETROCOLA, M. (org). Florianópolis: UFSC, 2005.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

RAMOS, V. G.; LOSEKANN, M. B.; WIZNIEWSKI, C. R. F. Educação Rural e Desenvolvimento Sustentável: uma experiência a partir do ensino da Geografia na Escola de Ensino Fundamental Nossa Senhora Aparecida, Júlio de Castilhos, RS. In: **4º Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa (ENGRUP)**. São Paulo, SP, 2008.

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

RIO GRANDE DO SUL. **Regimento Padrão Ensino Médio Politécnico**. Porto Alegre: Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, dezembro 2000.

SASSI, J. S. **Educação do Campo e Ensino de Ciências**: a horta escolar interligando saberes. Rio Grande/RS: Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - FURG, 2014. [Dissertação de Mestrado].

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

ZANETTIC, J. **Física também é cultura**. Tese de doutorado em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

Submetido em 13/02/2017

Aprovado em 27/03/2018

Contato:

Rua Barão do Rio Branco, nº 644 Centro
CEP 96.570-000 - Caçapava do Sul - RS, Brasil

Avenida Roraima, nº 1000 Camobi
CEP 97.105-900 - Santa Maria - RS, Brasil

APÊNDICE A – REFERÊNCIA DOS TRABALHOS SELECIONADOS E ANALISADOS

1	BOTEGA, M. P.; PRESTES, O. D. ; BOTEGA, S. P.; ZANELLA, R.; ADAIME, M. B. As concepções de jovens da zona rural sobre o uso de agrotóxicos: uma análise do tema como contribuição para a preservação da saúde e do meio ambiente. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VIII ENPEC), Campinas- SP, 2011.
2	BARRETO, A. L. V.; MILTÃO, M. S. R. A física sob a perspectiva da pedagogia da alternância em escolas famílias agrícolas. In: XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIII EPEF), Foz do Iguaçu - PR, 2011.
3	SANTANA, C. S. C.; MILTÃO, M. S. R. Bases filosóficas da EFA, transdisciplinaridade e a aprendizagem significativa da Física na Educação do Campo. In: XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIV EPEF), Maresias - SP, 2012.
4	CARDOSO, G. K. R.; MILTÃO, M. S. R. O ensino de física e a pedagogia da alternância. In: XIV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XIV EPEF), Maresias - SP, 2012.
5	BARBOSA, M. L. P.; MILTÃO, M. S. R.; FERREIRA, E. S. Uma contribuição à pedagogia da alternância das EFAS através do estudo da Óptica e da Fluorescência. In: XVI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XVI EPEF), Natal - RN, 2016.
6	OLIVEIRA, R. M.; ARAÚJO, M. S. T. A Introdução de Tópicos de Física Moderna e Contemporânea em uma Concepção CTS para Alunos da Zona Rural como Instrumento para o Exercício da Cidadania. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física (XVII SNEF), São Luis - MA, 2007.
7	BARRETO, A. L. V.; MILTÃO, M. S. R. A pedagogia da alternância, o contexto das efas e as teorias e leis gerais da física. In: XX Simpósio Nacional de Ensino de Física (XX SNEF), São Paulo - SP, 2013.
8	BARBOSA, M. L. T.; MILTÃO, M. S. R. Alguns aspectos da Educação do Campo, Pedagogia da Alternância e Ciências Físicas nas EFAS do Semiárido. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física (XXI SNEF), Uberlândia - MG, 2015.
9	SANTANA, C. S. C.; MILTÃO, M. S. R. Física: um olhar para a Educação do Campo. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física (XXI SNEF), Uberlândia - MG, 2015.