



A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO

CONTEXTUALIZATION IN PHYSICS TEACHING IN RURAL EDUCATION: CONCEPTIONS OF TEACHERS IN TRAINING

CONTEXTUALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN LA EDUCACIÓN RURAL: CONCEPCIONES DE DOCENTES EN FORMACIÓN

Maria Irisleila de Sousa*  

Alexandre Leite dos Santos Silva**  

RESUMO

As concepções são elaborações que as pessoas constroem sob a influência do meio e das pessoas que as cercam. Na formação de professores podem ter impacto tanto no planejamento como nas práticas pedagógicas. O objetivo deste trabalho é compreender e discutir sobre as concepções dos estudantes de um Curso de Licenciatura em Educação do Campo com enfoque em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Piauí, sobre a contextualização no ensino de Física. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas. Os dados foram analisados com as etapas da Análise de Conteúdo. Os resultados indicaram que os estudantes possuem uma visão simplista da contextualização, vista apenas como relacionar o conhecimento escolar com o cotidiano. Constatou-se que reconhecem possuir dificuldades em contextualizar o ensino de Física na Educação do Campo.

Palavras-chave: Formação de professores. Ensino de Física. Contextualização.

ABSTRACT

Conceptions are elaborations that people build under the influence of the environment and the people around them. In teacher training, they can have an impact both on planning and on pedagogical practices. The objective of this work is to understand and discuss the conceptions of the students of a Degree Course in Rural Education with a focus on Natural Sciences, at the Universidade Federal do Piauí, on the contextualization of Physics teaching. The research was carried out through interviews. The data were analyzed with the steps of Content Analysis. The results indicated that students have a simplistic view of contextualization, seen only as relating school knowledge to everyday life. It was found that they recognize difficulties in contextualizing of Physics teaching in Rural Education.

Keywords: Teacher training. Physics teaching. Contextualization.

* Licenciada em Educação do Campo, com habilitação em Ciências da Natureza, pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Funcionária pública na Creche Municipal Professora Maria Madalena Montenegro Pires, Campo Grande do Piauí, Piauí, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Cícero Eduardo, 905, Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP 64.607-670. E-mail: irisleilasousa@gmail.com.

** Doutor em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professor adjunto na Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Cícero Eduardo, 905, Junco, Picos, Piauí, Brasil, CEP 64.607-670. E-mail: alexandreleite@ufpi.edu.br.

RESUMEN

Las concepciones son elaboraciones que las personas construyen bajo la influencia del entorno y de las personas que las rodean. En la formación docente, pueden tener un impacto tanto en la planificación como en las prácticas pedagógicas. El objetivo de este trabajo es comprender y discutir las concepciones de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Rural con orientación en Ciencias Naturales, de la Universidad Federal de Piauí, sobre la contextualización en la enseñanza de la Física. La investigación se llevó a cabo a través de entrevistas. Los datos fueron analizados con las etapas de Análisis de Contenido. Los resultados indicaron que los estudiantes tienen una visión simplista de la contextualización, vista solo como relacionar el conocimiento escolar con la vida cotidiana. Se constató que reconocen tener dificultades para contextualizar la enseñanza de la Física en la Educación Rural.

Palabras clave: Formación de profesores. Enseñanza de la Física. Contextualización.

1 INTRODUÇÃO

A Física é uma Ciência fundamental, cujo desenvolvimento e acumulação histórica de conhecimentos permite a compreensão e o domínio de outras Ciências e da tecnologia que sustenta a vida em sociedade e a interpretação e previsão de fenômenos que constituem a dinâmica da paisagem natural (HEWITT, 2002). Dessa forma, o conhecimento físico é necessário para a leitura da realidade concreta e, por conseguinte, para a formação da classe trabalhadora do campo. O homem do campo precisa ser capaz de fazer a leitura do seu mundo para poder transformá-lo (GRAMSCI, 2001). No entanto, para que o ensino de Física atinja tal objetivo deve ter significado para o estudante do campo. Por isso, é mister que se contextualize o ensino de Física, já que uma reclamação comum é que o ensino desse componente curricular é feito sem levar em conta a realidade e os interesses dos alunos, perdendo o seu significado (PIETROCOLA, 2001; BELANÇON, 2017; MOREIRA, 2021; RODRIGUES-MOURA, 2021).

A contextualização encontra apoio em diversos documentos, como os Parâmetros Curriculares Nacionais, as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (BRASIL, 1999; 2006; 2013; 2018; 2019). Pesquisas relativamente recentes também apontam para a importância da contextualização no ensino de Física como facilitadora da compreensão dos

conteúdos, tornando-os interessantes e significativos (JAIME, 2020; VIZZOTTO; MACKEDANZ, 2020; RAMOS et al., 2020; FERNANDES; PRESTES, 2021; RIHS; DICKMAN; LEITE, 2022).

Jaime (2020) fez um estudo em livros didáticos de Física quanto à contextualização na abordagem de conceitos relacionados ao som. Frisou que o ensino de Física contextualizado pode promover discussões relativas a fenômenos que temos contato e à cultura. No entanto, deve ir além da ciência do cotidiano, explorando e problematizando temas relacionados à natureza da Ciência. Vizzotto e Mackedanz (2020) realizaram uma pesquisa com egressos do Ensino Médio, no qual imbricaram a contextualização com o processo de alfabetização científica. Ramos et al. (2020) investigaram a inserção da contextualização do conhecimento físico no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Indicaram fragilidades no exame quanto à contextualização, que precisa ser explorada de forma mais crítica e abordando discussões em torno da Ciência, da tecnologia, da sociedade e suas inter-relações. Fernandes e Prestes (2021) fizeram uma revisão de literatura sobre o conceito de contextualização no ensino de Física nos níveis fundamental e médio. Sublinharam que a contextualização, apesar das contribuições e possibilidades, requer trabalho árduo da parte dos professores. Rihs, Dickman e Leite (2022) relataram a implementação de uma abordagem contextualizada de ensino de Física, na perspectiva do pragmatismo de John Dewey, no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária de uma universidade particular. Mostraram que a experimentação no ensino de Física pode contribuir para a contextualização, dando sentido prático aos conhecimentos adquiridos pelos universitários pois vincula os conceitos físicos com a experiência vivenciada.

Apesar do consenso quanto à importância da contextualização, tanto nos documentos oficiais como nas pesquisas, percebemos que a contextualização encontra concepções variadas que podem ter impacto no trabalho docente (KATO; KAWASAKI, 2011). Neste trabalho, entendemos que a contextualização envolve criar laços entre os conteúdos escolares e os contextos em que se desenvolveram e/ou em que podem ser inseridos, em uma perspectiva sócio-histórica (RICARDO, 2010; FERNANDES; MARQUES; DELIZOICOV, 2016; FERREIRA; MÜNCHEN, 2020). Nesse caso, vislumbramos a inserção dos conteúdos escolares no contexto do campo

com um potencial transformador à medida que o conhecimento científico pode dar subsídios para a compreensão, a discussão e a resolução de problemas do cotidiano (BARBOSA, 2018).

Nessa perspectiva, a contextualização no âmbito da Educação do Campo é muito importante. A Educação do Campo é aquela construída e voltada aos interesses da população camponesa, composta por diversos sujeitos, como agricultores familiares, trabalhadores sem-terra, assentados da Reforma Agrária, indígenas, pescadores etc. (CALDART, 2012). Visa tanto o fortalecimento da identidade camponesa como o desenvolvimento e transformação do campo e da cidade a partir de uma perspectiva de complementariedade (BRASIL, 2005). Assim, foram criados os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoCs).

Para os desafios formativos que se colocaram, tanto as LEdoCs quanto os processos de formação continuada a elas vinculados, de contribuir com a transformação da forma escolar atual, o sentido dessa ação pedagógica está em ressignificar parte dos processos de produção e socialização do conhecimento científico nas escolas do campo. Para que essa possa exercer sua tarefa de contribuir com o camponato na resistência à desterritorialização é imprescindível que os conhecimentos científicos socializados pela escola façam sentido para os educandos, que contribuam de fato para ampliar sua compreensão da realidade em que vivem e dos caminhos necessários à superação das contradições nela presentes. Não basta “depositar conteúdos” na cabeça dos alunos, seguindo a sequência do livro didático, apresentando tais teorias de forma fragmentada, descontextualizada, sem ligação com os fenômenos da realidade, como se tivessem sido produzidos de uma maneira a-histórica (MOLINA, 2017, p. 604).

Dessa forma, os cursos começaram a ser implementados nas universidades desde a década de 2000 com o objetivo de ofertar à população camponesa a educação de qualidade e, principalmente, contextualizada (MOLINA, 2017). A maior parte das LEdoCs tem enfoque em Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia), habilitando os seus egressos para o ensino em nível fundamental e médio nas escolas do campo.

Considerando a importância do ensino de Física contextualizado no âmbito da Educação do Campo e da criação das LEdoCs, o presente trabalho teve por objetivo compreender e discutir sobre as concepções de estudantes de um Curso de Licenciatura em Educação do Campo com enfoque em Ciências da Natureza sobre a contextualização no ensino de Física. Nessa direção, o problema que norteou a

pesquisa foi: quais são as concepções dos futuros professores de Física de escolas do campo quanto à contextualização no ensino? Definimos concepções como construções, na forma de pensamentos ou opiniões, elaboradas de forma espontânea pelos alunos na sua relação com o meio e as pessoas que os cercam (OLIVEIRA, 2005).

Compreender as concepções dos futuros professores de Física para as escolas do campo é relevante, pois essas servem de termômetro para a formação que têm recebido e, também, indicam o direcionamento que a sua prática tomará. Assim, as concepções que persistem durante a formação docente têm impactos no planejamento e nas práticas pedagógicas. Além disso, a relação entre o ensino de Física e a Educação do Campo é um tema pouco explorado na pesquisa educacional, embora seja relevante por se tratar da alfabetização científica de uma parcela significativa da população brasileira que contribui para a manutenção e processos produtivos das cidades e para a conservação de recursos naturais, das tradições da diversidade cultural do país (FORTUNATO; LANFRANCO, 2021).

Este texto está estruturado da seguinte forma nas seções posteriores: primeiro, apresenta alguns autores que discutem sobre a contextualização no ensino de Ciências/Física e, especialmente, na Educação do Campo. Depois, expõe o caminho metodológico adotado. Em seguida, traz os resultados e a discussão, mostrando a relação entre os dados obtidos em resposta ao problema da pesquisa e os textos dos autores consultados. Nas considerações finais, são feitas algumas elaborações e apontamentos que tomaram como subsídio os resultados obtidos.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS/FÍSICA E NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

A contextualização é um termo que não tem encontrado consenso na literatura, prevalecendo as concepções de que os conhecimentos trabalhados em determinada disciplina podem ser associados ao cotidiano dos estudantes ou aos conteúdos de outras disciplinas escolares ou a contextos históricos, sociais e culturais (KATO; KAWASAKI, 2011). González (2004) apresenta três possíveis dimensões para a contextualização no ensino de Ciências. A primeira se refere à contextualização

histórica, que se caracteriza por mostrar como e por que surgem as ideias científicas, pelo entendimento dos seus contextos históricos. Na segunda dimensão, a contextualização metodológica, os conteúdos são relacionados com as áreas do saber dos quais emergem, para a compreensão da totalidade. Por fim, na dimensão da contextualização socioambiental, o conhecimento sistematizado é relacionado com o entorno do aluno, visando transformá-lo. Dessa forma, contextualizar, dependendo da perspectiva adotada, pode ir além da visão redutora de associar o ensino com o cotidiano do aluno.

Como princípio para a organização curricular, “a contextualização do ensino toma forma e relevância no ensino de Ciências, já que se propõe a situar e relacionar os conteúdos escolares a diferentes contextos de sua produção, apropriação e utilização” (KATO; KAWASAKI, 2011, p. 36). Nessa perspectiva, Ricardo (2010), ao tratar do ensino de Física, explica que, embora a contextualização esteja cada vez mais presente no discurso dos educadores, está mais longe de acontecer. Ele menciona que é comum a associação da contextualização com o uso de exemplos do cotidiano dos alunos e do seu entorno físico, destacando que esta é uma visão simplista: “um ensino de Física contextualizado não se resume a relações ilustrativas com o cotidiano dos alunos, ou com exemplos de aplicações da Física” (RICARDO, 2010, p. 42). Para o autor, alcançar o ensino de Física contextualizado envolve seguir o caminho da educação problematizadora proposto por Freire (2013).

Um ensino contextualizado é o resultado de escolhas didáticas do professor, envolvendo conteúdos e metodologias, e com um projeto de ensino bem definido. Parece claro, também, que um conjunto de estratégias didáticas precede a contextualização. Esse é o papel da problematização. A problematização consiste na construção de situações-problema que irão estruturar as situações de aprendizagem, dando-lhes um significado percebido pelos alunos (RICARDO, 2010, p. 42).

Dessa forma, segundo Ricardo (2010), a contextualização, longe de ser fruto de uma aptidão do professor, deve partir de uma intencionalidade e de um planejamento, mas com uma perspectiva dialógica.

Nessa mesma perspectiva, quanto à contextualização no âmbito do ensino de Ciências e da Educação do Campo, destacamos o trabalho de Ferreira e München (2020). Segundo as autoras, a contextualização deve ir além da exemplificação e

simplificação dos conteúdos de Ciências, promovendo a problematização e compreensão mais ampla da realidade. Para isso, as aulas de Ciências devem ser sessões de diálogos, problematizações e críticas, abrangendo as dimensões política, econômica, social e cultural do conhecimento científico.

Contextualizar o ensino é buscar no contexto, na realidade, no convívio onde os educandos estão inseridos, aspectos que sejam importantes, significativos, e transformar essas informações em dados, culturais, artísticos, históricos, trabalhando-os articulados ao conteúdo [...] A contextualização busca uma educação transformadora, defendida por Paulo Freire, com práticas pedagógicas vinculadas à problematização de situações reais do próprio contexto onde os alunos estão inseridos (FERREIRA; MÜNCHEN, 2020, p. 385, 386).

Barbosa (2018), ao ponderar sobre o ensino de Física na Educação do Campo, em uma ótica decolonizadora, não usa o termo contextualização, mas explica que

[...] para se pensar o ensino da Física no contexto da Educação do Campo é preciso, em um primeiro momento, não pensar na Física. É necessário pensar no sujeito da aprendizagem, nas suas condições materiais e sociais, pensar os sujeitos no mundo e o mundo dos sujeitos, sua posição dentro da estrutura social e suas condições de existência – de injustiça, desigualdade e opressão (BARBOSA, 2018, p. 193, 194).

Nessa direção, Barbosa (2018) propõe um ensino de Física emancipador, que apresente esse conhecimento como um instrumento de luta dos povos do campo. Assim, a Física deve ser apresentada como algo que surge da relação dialética entre o mundo e a humanidade, elabora explicações sobre as coisas do mundo, descreve processos, utiliza a linguagem matemática, constrói e utiliza instrumentos, e imagina e cria universos e partículas.

Dias e Leonel (2018), ao discutirem sobre o ensino de Física no currículo das escolas do campo, apontam que “em muitos contextos o ensino de ciências que predomina nas escolas ainda é um ensino descontextualizado e propedêutico, distante dos anseios e da realidade dos estudantes” (DIAS; LEONEL 2018, p. 84). Explicam que o ensino de Física precisa estar relacionado às peculiaridades, especificidades e anseios da população campesina. Na sua análise sobre essas relações a partir dos dados de sua pesquisa em escolas do campo do Sul do Brasil, concluem:

Aponta-se a necessidade de discussão acerca de aspectos referentes à educação do campo tanto na formação inicial de professores quanto na continuada, a fim de fornecer elementos mínimos para a reflexão e discussão em torno da construção do planejamento pedagógico e curricular da componente curricular Física de modo que esta assuma os saberes locais como ponto de partida, contemplando as especificidades do campo (DIAS; LEONEL, 2018, p. 99).

Dessa forma, apontam que a contextualização no ensino de Física deve ser pensada tanto nos projetos pedagógicos das escolas como na formação docente.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, apresentamos o caminho metodológico seguido em termos do contexto da pesquisa, dos sujeitos que participaram e dos procedimentos de coleta e de análise dos dados.

3.1 CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada com estudantes de uma LEdoC da UFPI. O Curso foi criado em 2014 e habilita os seus egressos para o ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) em escolas do campo dos níveis fundamental e médio. Funciona em regime de alternância, entre o tempo universidade (em que há aulas no *campus* universitário) e o tempo comunidade (em que ocorrem atividades orientadas nas comunidades e escolas rurais). O Projeto Pedagógico do Curso apresenta uma estrutura curricular multidisciplinar, com componentes das diversas áreas das Ciências da Natureza, além das disciplinas comuns às licenciaturas e componentes voltados de forma específica para a formação de Educadores do Campo. Contudo, a carga horária entre os diversos componentes não é equânime por áreas do conhecimento, havendo apenas cinco componentes curriculares voltados para o ensino-aprendizagem de Física: Física Básica, Matemática para o Ensino de Ciências, Física para o Ensino Médio (optativa), Metodologia de Ensino de Física e Estágio Supervisionado III.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Participaram da pesquisa cinco estudantes da LEdoC, todos de uma mesma turma, provenientes da população campesina regional, conforme o Quadro 01.

Sujeito	Gênero	Município	Relação com o campo
Aluno 01	Feminino	Dom Expedito Lopes	Mora na cidade, mas suas raízes familiares são do campo.
Aluno 02	Feminino	Ipiranga do Piauí	Sempre residiu no campo.
Aluno 03	Masculino	Sussuapara	Reside no campo, com familiares campesinos. Estudou em escolas do campo.
Aluno 04	Feminino	Massapê do Piauí	Sempre residiu no campo e estudou em escolas do campo.
Aluno 05	Feminino	Massapê do Piauí	Reside no campo.

Quadro 01 - Informações sobre os sujeitos da pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa (2020)

Os estudantes, com média de 20 anos de idade, foram selecionados dentro da turma, entre aqueles que se interessaram em participar da investigação. Eles são designados nesta pesquisa pelo termo Aluno seguido por um número (Aluno 01, Aluno 02, Aluno 03 ...), de forma a se preservar o seu anonimato.

3.3 COLETA DOS DADOS

A pesquisa recorreu à entrevista para a coleta de dados. Marconi e Lakatos (2003, p.195) definem que a entrevista “é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. É um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social”. Para atingirmos os objetivos pretendidos, optamos por realizar a entrevista semiestruturada, guiada por um roteiro, já que esta é um instrumento eficaz para compreender as concepções expressas na forma de sentimentos, opiniões, pensamentos etc. Por isso, intencionamos obter por meio das entrevistas dados mais detalhados sobre as concepções dos sujeitos (SZYMANSKI, 2010).

As principais perguntas, que são aquelas que se referem diretamente ao objeto de pesquisa, além das de ordem geral (nome, idade, sexo, profissão), que constavam

no roteiro foram: (i) Qual a sua relação com o campo? (ii) O que significa contextualizar no ensino para você? (iii) Como podemos contextualizar o ensino de Física? (Cite exemplos). (iv) Você acha difícil contextualizar? Explique. A entrevista foi feita por meio de áudio gravado em locais e horários a critério de cada sujeito, mas realizadas no *campus* universitário durante o tempo universidade, etapa em que seria possível o contato presencial entre estudantes provenientes de diferentes municípios.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi feita através da adoção das etapas da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). Seguimos as etapas de exploração, análise e interpretação das concepções dos estudantes (DETONI; ESQUINCALHA, 2022). Após a gravação das entrevistas, foi realizada a transcrição e textualização das respostas. A leitura flutuante do texto resultante foi seguida pela delimitação e marcação dos excertos relacionados ao problema da pesquisa, que nortearam o recorte das categorias. Os excertos foram promovidos como indicadores das inferências produzidas. A interpretação dos dados, em diálogo com os textos provenientes do quadro teórico, é apresentada na forma de discussão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, primeira discutimos sobre as concepções dos graduandos sobre o significado da contextualização no ensino. Em seguida, mostramos e refletimos sobre as suas concepções quanto à contextualização no ensino de Física.

4.1 O QUE SIGNIFICA CONTEXTUALIZAR?

Os sujeitos da pesquisa, indagados sobre o significado do conceito “contextualização”, responderam: “Contextualizar é você pegar a realidade daquele local, daquela comunidade, e aplicá-la de alguma forma para facilitar o entendimento de algum conteúdo, para facilitar a explicação de algo para alguém” (Entrevista, Aluno 01); “É pegar o conteúdo e aplicá-lo à realidade” (Entrevista, Aluno 02); “É conseguir

trazer o conteúdo científico junto com a realidade do aluno. Então é fazer aquela contextualização do assunto que está tratando com a realidade do aluno” (Entrevista, Aluno 03); “É levar os assuntos da realidade dos alunos para a sala de aula e contextualizar com o ensino que temos nos livros, com o científico” (Entrevista, Aluno 04); “Quando você pega um determinado conteúdo e o leva para a realidade do aluno, dando exemplos” (Entrevista, Aluno 05). A partir da análise dos significados atribuídos pelos estudantes é possível notar a existência de similaridades. Os entrevistados, de forma geral, entendem que contextualizar envolve relacionar os conteúdos estudados com exemplos do cotidiano. Refletem, dessa forma, uma concepção simplificada de contextualização (FERREIRA; MÜNCHEN, 2020).

A contextualização, contudo, mais do que relacionar os conceitos aprendidos com a realidade do estudante, envolve dar subsídios para que ele melhor a interprete e a modifique. “Deveria ser um dos objetivos da educação científica mostrar que a Ciência é capaz de apreender a realidade, mas, ao mesmo tempo, reconhecer que um determinado fenômeno, ao se tornar objeto de investigação pela Ciência, é modificado por esta” (RICARDO, 2010, p. 36). Nessa perspectiva, a contextualização tem por finalidade (i) auxiliar a conhecer a realidade; (ii) desenvolver formas para a utilização do conhecimento científico para produzir ações no cotidiano e (iii) gerar autonomia no educando (RICARDO, 2010).

A constatação de que esses atuais e futuros educadores do campo possuem uma visão simplista da contextualização é significativa, já que esta é um dos esteios da Educação do Campo.

Diante disso, é perceptível a busca por uma escola que em seu projeto institucional valorize o reconhecimento da população campesina como construtora da educação do campo. Um projeto educativo que esteja vinculado às experiências dos educandos, ofertando-lhes os direitos a uma educação que esteja pautada nas peculiaridades do povo campesino. Desse modo, o ensino contextualizado passa a ser o eixo fundamental presente nas propostas pedagógicas das escolas do campo (SILVA *et al.*, 2019).

Se o ensino contextualizado de Ciências é fundamental nas escolas do campo, é também essencial que a formação de seus educadores contemple a conceitualização, a discussão e a reflexão sobre a contextualização em diferentes perspectivas (DIAS; LEONEL 2018). É preciso que a contextualização esteja presente

no Projeto Pedagógico do Curso e que consiga ir além do mesmo, fazendo-se presente na teoria e na prática ao longo da graduação (FERREIRA; MÜNCHEN, 2020). Deve permear os mais diversos componentes curriculares, inclusive na prática dos professores da LEdoC e nas atividades universitárias dentro e fora do *campus*. Nessa direção, a vivência de experiências extra-curriculares, como as realizadas na EFAs e pelo MST e outros movimentos sociais camponeses podem ajudar no entendimento acerca da contextualização como pilar da Educação do Campo.

4.2 COMO CONTEXTUALIZAR O ENSINO DE FÍSICA? QUAIS AS DIFICULDADES?

Procuramos compreender também como os sujeitos pesquisados concebem a contextualização de forma específica no ensino de Física, pois o Curso habilita-os para ministrarem aulas de Física na Educação Básica, tanto no nível fundamental como no médio. Essas foram as respostas: “A Física, ela está em tudo, a todo momento, a todo instante. E para você contextualizar com a Física, você deve prestar atenção no conteúdo e ver em que ele vai se encaixar na realidade da pessoa” (Entrevista, Aluno 01); “Tem alguns conteúdos que são bem práticos relacionar com o dia-a-dia ou a alguma situação e outros que não são fáceis de contextualizar” (Entrevista, Aluno 02); “Basta o professor se interessar, pesquisar, trazer experimentos, trazer assuntos do cotidiano do assunto para contextualizar. Pode também fazer aulas de campo, aulas com coisas que estejam presentes no cotidiano do aluno” (Entrevista, Aluno 03); “Levar um assunto da realidade do aluno e contextualizar em sala de aula, com o conteúdo que você irá abordar [...] o professor pode levar experimentos e relacioná-los com algo que está presente no cotidiano [...] para o aluno entender alguns conceitos que são abstratos” (Entrevista, Aluno 04). As respostas corroboram com a conclusão de que possuem uma visão simplista da contextualização, beirando a exemplificação e ilustração.

Além disso, percebe-se nos sujeitos a dificuldade em contextualizar o ensino de Física. Alguns explicitaram: “Acho que você pegar um conteúdo e aplicá-lo assim é difícil. Acho difícil” (Entrevista, Aluno 02); “É difícil contextualizar porque nem sempre podemos achar algum assunto do contexto da realidade do aluno que se encaixe no

assunto que queira ensinar [...] Requer um estudo, uma preparação para contextualizar (Entrevista, Aluno 04); “Depende muito do conteúdo [...] para encontrar um exemplo que se encaixe melhor (Entrevista, Aluno 05).

Embora tenha-se solicitado a todos os sujeitos exemplos ou situações de contextualização do ensino de Física no contexto da Educação do Campo, apenas o Aluno 05 fez menção de um exemplo:

Na Física, quando se vai ensinar o conteúdo das Leis de Newton, a questão da força, a gente pode usar o cacimbão, o poço, em que o aluno muitas vezes retira a água através da carretilha em que ele usa a força para retirar o galão de dentro do poço [...] pegando o conteúdo e relacionando com o dia-a-dia do aluno (Entrevista, Aluno 05).

Nesse exemplo, percebemos que a contextualização tem apenas uma dimensão ilustrativa.

A dificuldade em contextualizar é um problema não apenas no âmbito da Educação do Campo, mas de forma geral no que se refere ao ensino de Física, que é essencialmente tradicional e livresco, desconsiderando o mundo vivencial dos alunos (RICARDO, 2010; FERNANDES; PRESTES, 2021). Considerar esse mundo vivencial do educando exige sensibilidade do professor, que deve ser exercitada durante a sua formação. Essa sensibilidade pode levar ao diálogo entre educador e educando e entre estes e a realidade que os cerca por meio de situações-problema (FREIRE, 2013). O Aluno 01 expressou isso da seguinte forma: “É difícil, porque às vezes você acha que aquela forma que você vai explicar vai retratar a realidade. Muitas vezes não retrata. Então, é uma grande dificuldade, porque você tem que conhecer primeiro a realidade de alguém para depois você contextualizar” (Entrevista, Aluno 01). Em consonância com isso, o Aluno 03 menciona a necessidade do professor pesquisar e compreender a realidade dos alunos: “Contextualizar se torna um pouco difícil porque tem alguns assuntos que o professor vai precisar ir além, pesquisar mais para saber contextualizar o assunto com a realidade do aluno” (Entrevista, Aluno 03).

No entanto, se estar familiarizado com a realidade do aluno fosse a única condição para a contextualização, os estudantes da LEdoC não encontrariam dificuldade em fazer isso no ensino de Física para a Educação do Campo. É preciso considerar também a necessidade de dominar os conceitos científicos da Física e como tais conceitos estão interligados e foram construídos historicamente. Nesse

sentido, é possível que a carga horária exígua para Física no Curso contribua para a dificuldade em lidar com os conceitos físicos no sentido da contextualização. Conhecer a matéria a ser ensinada é imprescindível para a contextualização do seu ensino, na perspectiva de uma educação problematizadora.

Também é necessário conhecer recursos e métodos de ensino alternativos, pois estes também são essenciais para a contextualização, especialmente os problematizadores, pois estes podem conduzir a uma aprendizagem efetiva. O Aluno 04 menciona o livro didático, principal recurso para muitos professores: “[...] os livros trazem conteúdos que não são contextualizados para os alunos do campo. Isso é uma dificuldade para contextualizar” (Entrevista, Aluno 04). O uso desse tipo de recurso foi problematizado por Sasseron (2010):

Em muitos casos, a adoção destes materiais didáticos não se configura apenas em fonte de auxílio para a preparação das aulas: não é incomum ver casos em que o planejamento do curso segue ponto por ponto o que está prescrito no sumário destas publicações, [...]. Na maioria das vezes, estas propostas trazem uma concepção de ensino bastante tradicional e limitam-se, quase que em sua totalidade, à informação e à transmissão de conteúdos aos estudantes. (SASSERON, 2010, p. 3).

Todavia, é sabido que o livro é apenas um recurso, mas não é suficiente. Por isso, é necessário buscar a atualização, por conhecimentos sobre alternativas e possíveis formas de promover um processo de ensino-aprendizagem da Física. Então, temos que traçar estratégias para que a Física seja aceita e transmitida da maneira que propicie a aprendizagem. Nos livros, os contextos retratados são, muitas vezes, dos alunos dos grandes centros urbanos, que nada dizem sobre a realidade do campo, criando, desse modo, um distanciamento e tornando mais difícil a aprendizagem.

Além disso, é necessário que o ensino de Física não seja excessivamente estruturado na resolução de problemas e exercícios, sem reflexões e discussões no nível conceitual (BELANÇON, 2017). Deve envolver a capacidade de compreender a Física e as tecnologias dela provenientes como parte de um processo histórico, social e cultural, que possuem implicações práticas e éticas (JAIME, 2020).

Por isso, a formação de professores de Física no âmbito dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo precisa propiciar um espaço para o exercício da contextualização, na indissociabilidade entre teoria e prática. Aulas de campo e

práticas experimentais, mencionadas pelo Aluno 03 e pelo Aluno 04, podem contribuir, desde que permitam trabalhar com conceitos físicos e que os estudantes, como protagonistas da aprendizagem, possam ser capazes de criar um diálogo entre tais conceitos e o mundo que os cerca, visualizando possibilidades ampliadas de intervir nele (RIHS; DICKMAN; LEITE, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Física na Educação do Campo deve levar em consideração que os alunos do campo vivem têm uma realidade com especificidades. Assim, o ensino de Física nas escolas do campo deve promover uma articulação de saberes, valorizando os sujeitos do campo em suas particularidades. Deve promover a problematização e o diálogo nas aulas com os saberes provenientes do campo, dando condições para que os alunos interpretem de forma ampliada a sua própria realidade, no sentido de intervir nela e, se possível, transformá-la.

Este estudo procurou compreender os significados atribuídos à contextualização do ensino de Física na fala de educadores do campo em formação. A análise das respostas das entrevistas revelou que possuem uma visão simplista da contextualização, beirando a ilustração. Além disso, possuem dificuldade em fazer isso para o âmbito campestre com relação ao ensino de Física, embora sejam provenientes do campo. Com isso, problematizamos como o currículo e o ensino de Física proporcionado pelo referido Curso influenciam na sua capacidade de contextualizar no ensino de Física.

A pesquisa contribui por desvelar que a contextualização, um dos eixos da Educação do Campo, precisa ser trabalhada, discutida, refletida e exercitada de forma mais profunda entre os educadores do campo em formação e entre os formadores. Essa discussão também deve ser provocada a partir de pesquisas no âmbito da Educação Básica, especialmente nas escolas do campo. Como os professores de Ciências e de Física significam a contextualização na sua prática? Será que contextualizam o seu ensino? Qual a relação entre a contextualização do ensino de Física e a aprendizagem desse componente? Além disso, na área de ensino de Física é importante a promoção de pesquisas e discussões sobre como esta precisa ser

trabalhada na Educação do Campo, pois deve considerar as especificidades dessa população.

O empreendimento de novas pesquisas nessa temática pode trazer maiores significados para a Física na Educação do Campo e ter reflexos futuros na formação de professores que irão atuar nesse contexto. O conhecimento produzido dessa forma pode colaborar para que se forme professores mais conscientes da especificidade do ensino no campo e da importância de fazer com que os alunos percebam a Física como algo próximo de si, como parte de sua realidade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. G. O Ensino da Física na Educação do Campo: descolonizadora, instrumentalizadora e participativa. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, Tocantinópolis, v. 3, n. 1, p. 177 a 189. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2018v3n1p177>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BELANÇON, M. P. O ensino de física contextualizado ao século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 39, n. 4, e4001, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2017-0144>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo. **Referências para uma política nacional de Educação do Campo**. Caderno de Subsídios. Brasília, DF: MEC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.

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

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP Nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)**. Brasília: MEC, 2019.

CALDART, R. S. Educação do campo. In CALDART, R. S. *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. p. 257-265.

DIAS, F. F.; LEONEL, A. A. Escolas do campo: um olhar sobre a legislação e práticas implementadas no ensino de física. **Revista Ensaio**; Belo Horizonte, v. 20, n. e2874, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172018200113>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ESQUINCALHA, A. C.; DETONI, H. R. Um mapeamento de pesquisas em ensino de física sobre gêneros e sexualidades. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 186–202, 2022. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/RIEcim/article/view/14878>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FERNANDES, C. S.; MARQUES, C. A.; DELIZOICOV, D. Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n. 2, p.9-28, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180201>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FERNANDES, F. C. R.; PRESTES, A. Contextualização e interdisciplinaridade: revisando conceitos e aplicações no ensino de física e ciências. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 27, n. 55, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18066/revistaunivap.v27i55.2623>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FERREIRA, M. A.; MÜNCHEN, S. A contextualização no ensino de ciências: reflexões a partir da Educação do Campo. **Revista Insignare Scientia**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 380-399, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i4.11825>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FORTUNATO, I.; LAFRANCO, A. C. P. M. Educação do Campo e o ensino de Física: um mapeamento de teses e dissertações. **Periferia**, Duque de Caxias, v. 13, n. 1, p. 243-258. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/periferia.2021.55955>. Acesso em: 10 ago. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 54. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GONZÁLEZ, C. V. Reflexiones y Ejemplos de Situaciones Didácticas para una Adecuada Contextualización de los Contenidos Científicos en el Proceso de Enseñanza. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, [s. l.], v.1, n. 3, p. 214-223. 2004. Disponível em:

http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2004.v1.i3.05. Acesso em: 10 ago. 2022.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**. Caderno 13. Notas sobre Maquiavel, o Estado e a política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

HEWITT, G. P. **Física conceitual**. 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

JAIME, P. J. G. Música e ruído nos livros didáticos: a procura pela contextualização do conhecimento no ensino médio de física. **Caderno de Física da UEFS**, [s. l.], v. 18, n. 1, 1501.1-11, 2020. Disponível em:

http://dfisweb.uefs.br/caderno/vol13n2/s6Artigo3PedroPonczek_Musica.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011. Disponível em:

<http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v17n01/v17n01a03.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOLINA, M. C. Contribuições das licenciaturas em educação do campo para as políticas de formação de educadores. **Educação Social**, Campinas, v. 38, n. 140, p.587-609, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/es0101-73302017181170>. Acesso em: 10 ago. 2022.

MOREIRA, M. A. Desafios no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 43, n. 1, e20200451, p. 1-8, 2021. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451>. Acesso em: 10 ago. 2022.

OLIVEIRA, S. S. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciados. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 26, p. 01-18, 2005. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=155016204015>. Acesso em: 10 ago. 2022.

PIETROCOLA, M. A. Construção e realidade: o papel do conhecimento físico no entendimento do mundo. In PIETROCOLA, M. A. (Org.). **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001. p. 9-32.

RODRIGUES-MOURA, S. O ensinar e o aprender física em tempos remotos: um (re)olhar sobre a experiência formativa. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 91–102, 2021. Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/RIEcm/article/view/11798>. Acesso em: 20 jun. 2023.

RAMOS, T. C. *et al.* Um panorama das questões de física do ENEM: desafios no

âmbito da interdisciplinaridade e contextualização. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 2, p.5513-5519, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-012>. Acesso em: 10 ago. 2022.

RICARDO, E. C. Problematização e contextualização no ensino de física. *In* CARVALHO, A. M. P. (Coord.). **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010, p. 29-52.

RIHS, A. R.; DICKMAN, A. G.; LEITE, C. Uma abordagem contextualizada da física no curso de engenharia ambiental e sanitária. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 44, e20210335, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0335>. Acesso em: 10 ago. 2022.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica e documentos oficiais brasileiros: um diálogo na estruturação do Ensino da Física. *In* CARVALHO, A. M. P. (Coord.). **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 1-28.

SILVA, F. N. S. *et al.* Educação do Campo e ensino de Ciências no Brasil: uma revisão dos últimos dez anos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 226-244, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/download/7547/pdf>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SZYMANSKI, H. Entrevista reflexiva: um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa. *In* SZYMANSKI, H. (Org.). **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. 3 ed. Brasília: Liber Livro, 2004, p. 9-62.

VIZZOTTO, P. A.; MACKEDANZ, L. F. Alfabetização Científica e a Contextualização do conhecimento: um estudo da Física aplicada ao trânsito. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 42, e20190027, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2019-0027>. Acesso em: 10 ago. 2022.

HISTÓRICO

Submetido: 10 de agosto de 2022.

Aprovado: 19 de junho de 2023.

Publicado: 08 de agosto de 2023.