

ABORDAGEM DE TEMAS CONTEMPORÂNEOS: UM ESTUDO PRELIMINAR SOBRE COMPREENSÕES DE LICENCIADOS EM FÍSICA

APPROACHING CONTEMPORARY THEMES: A PRELIMINARY STUDY ON UNDERGRADUATE PHYSICS UNDERSTANDINGS

ACERCARSE A TEMAS CONTEMPORÂNEOS: UN ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE CONOCIMIENTOS DE FÍSICA PREGADO

Gislena Maria Duarte Rosa*
gislenafisica@gmail.com

Karine Raquel Halmenschlager*
karinehl@hotmail.com

* Programa de Pós-Graduação Em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC – Brasil

Resumo

O objetivo deste estudo é discutir a inserção de temáticas contemporâneas no ensino de física. Metodologicamente, a pesquisa configura uma abordagem qualitativa e foram utilizados como instrumentos, inicialmente e de caráter prévio, um questionário e, em seguida, uma entrevista semiestruturada com licenciados em física. A apresentação dos resultados está organizada a partir dos seguintes aspectos: (i) temas abordados; (ii) compreensão de tema contemporâneo; e (iii) inserção de temas contemporâneos em sala de aula. Destacamos que os temas mencionados pelos participantes são, em sua maioria, de natureza contextual e inseridos de modo pontual nos programas escolares.

Palavras Chave: Ensino de Física. Abordagem de Temas. Compreensões de Licenciados.

Abstract

The aim of this study is to discuss the insertion of contemporary themes in the teaching of physics. Methodologically, the research configures a qualitative approach and were used as instruments, initially and on a preliminary basis, a questionnaire and then a semi-structured interview with physics graduates. The presentation of results is organized based on the following aspects: (i) topics covered; (ii) understanding of contemporary theme; and (iii) insertion of contemporary themes in the classroom. We emphasize that the themes mentioned by the participants are, mostly, of the contextual nature and inserted punctually in school programs.

Keywords: Physics Teaching. Themes Approach. Comprehension of the licensees.

Resumen

El objetivo de este estudio es discutir la inserción de temas contemporáneos en la enseñanza de la física. Metodológicamente, la investigación configura un enfoque cualitativo y se utilizaron como instrumentos, inicialmente y de carácter previo, una entrevista semiestruturada con graduados en física. La presentación de resultados se organiza en función de los siguientes aspectos: (i) temas cubiertos; (ii) comprensión del tema contemporáneo; y (iii) inserción de temas contemporáneos en la clase. Destacamos que los temas mencionados por los participantes son, en su mayoría, de naturaleza contextual y se insertan puntualmente en los programas escolares.

Palabras clave: Enseñanza de Física. Enfoque de Temas. Entendimiento del Licenciario.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências/Física por vezes chama a atenção de pesquisadores que buscam encontrar maneiras viáveis de tornar a sala de aula mais próxima da vida cotidiana dos alunos. Diante da realidade que comumente é refletida no ensino tradicional, autores como Moreira (2018) ressaltam as dificuldades enfrentadas pela área no que diz respeito a educação básica e do ensino superior no Brasil. “[...] Faltam professores de física nas escolas e os que existem são obrigados a treinar os alunos para as provas, para as respostas corretas, ao invés de ensinar física” (MOREIRA, 2018, p. 1). Isso implica, muitas vezes, na ausência de discussões acerca de temas emergentes e contemporâneos em sala de aula, com potencial para promover a articulação entre conceitos físicos e a realidade, com vistas a um ensino problematizador e crítico.

No que diz respeito aos documentos oficiais, alternativas começaram a ser pensadas, já nos anos 2000, com o objetivo de superar algumas dessas dificuldades, como a contextualização por meio de temáticas. De acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN +) específico da Física, “[...] os temas de trabalho, na medida em que articulam conhecimentos e competências, transformam-se em elementos estruturadores da ação pedagógica, ou seja, em temas estruturadores” (BRASIL, 2002, p.17).

No âmbito da literatura, por sua vez, a abordagem de temas aparece como uma possibilidade de tornar o ensino de física mais significativo para os estudantes. Dentro dessa perspectiva diversas modalidades estão em discussão no contexto do ensino de Ciências, conforme sistematizado por Halmenschlager e Delizoicov (2017). Entre essas possibilidades, temos a Abordagem Temática (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007), propostas balizadas em temáticas com enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) (SANTOS, 2007), Situações de Estudo (SE) (MALDANER; ZANON, 2001), Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) (MUCHENSKI et al., 2016) e Projeto Temático (PERREIRA; CAMPOS; SILVA, 2017). Essas propostas, pautadas em distintos referenciais teóricos, estabelecem diferentes níveis de articulação entre os temas estudados e os conceitos científicos e podem estar contribuindo, de alguma forma, para a discussão de questões/temáticas contemporâneas em sala de aula, muito embora, em geral, não deixem essa preocupação explícita.

Além disso, no contexto do ensino de Física, de modo particular, a inserção de “temas contemporâneos” contempla a área denominada de Física Moderna e Contemporânea (FMC). Deste modo, tanto os conteúdos previstos nos currículos, que englobam FMC, quanto orientações presentes nos documentos oficiais e nas perspectivas temáticas anteriormente mencionadas podem estar orientando práticas de professores na educação básica. Diante deste contexto, o objetivo deste estudo é discutir a inserção de temas contemporâneos no ensino de física, buscando compreender por meio de

entrevistas com licenciados em Física da Educação Básica se e como esses temas estão sendo abordados, a fim de elucidar sobre a possibilidade de trabalhos nessa perspectiva em sala de aula.

TEMA CONTEMPORÂNEO NO ENSINO DE FÍSICA

As discussões acerca de temas contemporâneos, no âmbito do ensino de Física, centram-se, em geral, nos conteúdos e assuntos relacionados a FMC. Alguns estudos, inclusive, tem como foco analisar as potencialidades de determinadas temáticas, a exemplo do trabalho intitulado “Análise do Potencial Pedagógico das Notícias Científicas sobre Radiações Ionizantes: o caso da folha de São Paulo” (MENDES; NOSSA; LONDERO, 2018), que traz como tema principal as Radiações Ionizantes baseados em notícias que permitem criar uma maior aproximação com os estudantes. O trabalho encontrou um número considerável de reportagens relacionadas a essa temática entre janeiro de 2000 até fevereiro de 2017, devido ao acidente de Fukushima. Entre essas notícias, 101 delas foram consideradas de uso pedagógico para os autores.

Entretanto, temas contemporâneos seriam somente conteúdos e/ou assuntos que configuram focos de estudo no escopo da FMC? No dicionário entende-se por contemporâneo aquilo que, entre outros aspectos, contemple: “[...] que habitou ou começou na mesma época; que acontece ou tem seu início no presente [...]” (DICIO, 2020). Nos documentos oficiais relativos ao ensino de Física (BRASIL, 2006; 2002), em sintonia com a definição presente no dicionário, a noção de contemporâneo aparece relacionada, principalmente, aos termos “hoje”, “atualidade” e “mundo contemporâneo”. Os PCN+ (BRASIL, 2002), por exemplo, argumentam que é importante diversificar os materiais e recursos didáticos que “[...] possibilitam a integração de diferentes saberes, motivam, instigam e favorecem o debate sobre assuntos do mundo contemporâneo” (BRASIL, 2002, p. 106). O termo “contemporâneo” também aparece relacionado a características do sujeito (educando) ao defenderem a formação de “[...] um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar da realidade” (BRASIL, 2002, p.56).

Assim, a ideia de tema contemporâneo pode extrapolar o que, tradicionalmente, se considera como conteúdo de FMC. Sob essa ótica, diversos temas emergentes dos últimos anos podem ser considerados contemporâneos, como o enfoque dado no estudo “Uma Proposta de Abordagem Temática para o Ensino de Física: a produção de resíduos em aterros sanitários e a intensificação do efeito estufa” (COSTA; PEREIRA, 2018). Esse trabalho procurou desenvolver uma melhor compreensão sobre o descarte dos lixos sólidos e os impactos que estes podem ter sobre o efeito estufa. A metodologia utilizada foi o projeto temático, nesse caso, aplicado para o Ensino Médio.

A abordagem de questões/assuntos contemporâneos em sala de aula, portanto, pode contribuir para a formação crítica dos educandos, com capacidade para transformar e intervir em sua realidade. Sob essa perspectiva, compreendemos que “temas contemporâneos” não se limitam a tópicos de FMC, pois os mesmos podem envolver também questões da atualidade, que representem, por exemplo, situações relevantes/problemas locais para a comunidade escolar ou, de modo mais amplo, para a sociedade.

Não obstante, discussões sobre a abordagem de temas¹ e sobre Abordagem Temática² (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007), socializadas na literatura, fornecem alguns parâmetros para pensarmos e analisarmos como a inserção de temáticas contemporâneas pode ser contemplada em sala de aula, para além do que tradicionalmente integra FMC. Essa inserção pode se dar a partir de um viés metodológico (pontual) ou de uma perspectiva curricular (ampliada), conforme indicam alguns estudos (WATANABE-CARAMELLO; STRIEDER; GEHLEN, 2012). Além da forma de inserção, outros elementos também orientam a forma como as temáticas serão contempladas no contexto escolar, entre eles: a natureza do tema, que pode ter tanto um enfoque conceitual quanto um enfoque contextual (HALMENSCHLAGER; DELIZOICOV, 2017) e a relação entre tema e conceitos, pois os conteúdos de Física podem orientar a escola das questões que serão discutidas em sala de aula ou podem estar subordinados ao estudo de um tema relevante socialmente (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007). Esses elementos podem contribuir, especialmente, para o estabelecimento de critérios para a seleção e abordagem de temáticas contemporâneas e relevantes para o contexto dos estudantes, com potencial para: (i) o desenvolvimento de um ensino de Física mais crítico e emancipatório, comprometido com a formação de um “cidadão contemporâneo”, conforme preconizam os documentos oficiais (BRASIL, 2002; 2006; 2018); e (ii) a superação das limitações apontadas por Moreira (2018), entre elas, o fato do ensino estar centrado no docente e pautado, muitas vezes, no que Freire (2005) chama de educação bancária.

PERCURSO METODOLÓGICO

¹ Como abordagem de temas, de modo geral, compreendemos iniciativas pautadas em temáticas como: propostas balizadas em temáticas com enfoque Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) (SANTOS, 2007), Situações de Estudo (SE) (MALDANER; ZANON, 2001) e Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) (MUCHENSKI et al., 2016).

² Configura, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (p.189, 2007), a uma “perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica é subordinada ao tema”.

A presente pesquisa teve origem qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986), pois teve como foco entender e descrever como os sujeitos participantes da investigação compreendem o tema em investigação. Em relação aos instrumentos de pesquisa, o primeiro recurso utilizado foi um questionário para o levantamento inicial de quem seriam os sujeitos que estariam dispostos a participar da nossa pesquisa, em seguida, uma entrevista semiestruturada com o objetivo de identificar quais temas contemporâneos os professores e licenciados abordaram e/ou estão abordando em suas aulas. O nosso foco ficou marcado em pessoas formadas a menos de 10 anos, com ou sem experiência na educação básica, para que pudéssemos discutir aspectos relacionados a formação inicial sobre ideias dentro ou próximas da inserção de temas contemporâneos, além de casos no qual alguma inserção já foi realizada. O questionário foi enviado, por e-mail, para 16 sujeitos que tínhamos o contato e sabíamos sobre a recente formação inicial em Licenciatura em Física.

O questionário envolveu tanto questões para melhor caracterizar o perfil dos sujeitos de pesquisa quanto para mapear o que denominam de tema contemporâneo. As perguntas iniciais, tinham o propósito de levantar dados informativos sobre os participantes. Começamos pelo nome que permanecerá anônimo, o ano de formatura na Licenciatura em Física e por quanto tempo atuou ou está atuando na educação básica.

Na sequência, buscamos identificar características mais específicas sobre as experiências docentes dos participantes e o contexto dessa atuação. Para isso, criamos alternativas de múltipla escolha sobre possíveis atuações comuns na escola, sendo estas: escola pública, escola privada, ensino profissionalizante, cursinhos de preparação para o vestibular, educação de jovens e adultos, laboratório de física e monitoria escolar, além da possibilidade de outros para alguma modalidade a mais não contemplada.

Com o propósito de compreender sobre o que os Licenciados em Física pensam acerca da abordagem de tema contemporâneo elaboramos a seguinte pergunta: Em sua opinião, que características estão presentes em temáticas contemporâneas? O objetivo era identificar elementos que permitissem uma análise da natureza dos temas mencionados pelos participantes da pesquisa.

Em seguida, nos preocupamos em saber se os participantes da pesquisa já tinham trabalhado algum tema contemporâneo em suas aulas, com a intenção de investigar quais eram esses temas, como foram trabalhados e identificar possíveis critérios de seleção para o tema escolhido.

Dos 16 sujeitos contatados, apenas 7 responderam ao questionário, conforme explicitado no quadro 1:

Quadro 1: Relação entre os sujeitos de pesquisa, ano que finalizou a licenciatura em física, o contexto de atuação e descrição sobre a atuação na educação básica.

Sujeitos	Ano de Formação	Contexto de Atuação	Experiência na Educação Básica
A1	2014	Escola Privada	Somente no Estágio
A2	2012	Escola Pública	Atuou/atua por sete anos
A3	2018	Escola Pública	Atuou no estágio e três anos em cursinho de preparação para o vestibular
A4	2018	Escola Pública	Somente no Estágio
A5	2018	Escola Pública	Atuou um ano
A6	2018	Escola Pública	Atuou por dois anos
A7	2013	Escola Pública	Atua/atua por seis anos

Fonte: os autores (2020).

A partir de uma pré-análise das respostas do questionário, passamos para a etapa da entrevista semiestruturada, para a qual três participantes foram selecionados (A1, A5 e A6). A1 foi selecionado por atuar em escola privada. A5 e A6 foram escolhidos por atuarem em escola pública e serem os únicos a terem feito inserção de temas contemporâneos em suas aulas. Para a entrevista, as perguntas foram pensadas dentro das características dos selecionados, seguindo um padrão diferente entre os envolvidos.

Dessa maneira, para o participante (A1) que atuou na educação básica somente durante o estágio da formação inicial, as perguntas ficaram mais restritas ao período de sua formação na licenciatura e se existe a possibilidade de abordagem de temas contemporâneos em sala de aula em escolas da rede privada. Para os licenciados (A5 e A6) que possuem experiência na educação básica em um contexto fora da sua formação, as perguntas ficaram mais direcionadas a investigar: como e por que fizeram a inserção de temas contemporâneos em suas aulas; quais os processos metodológicos que foram envolvidos; em relação as ideias acerca dos temas contemporâneos buscamos investigar se os participantes compreendem a FMC como um tema contemporâneo; e, por fim, qual a opinião dos envolvidos em trabalhar com temas emergentes da sociedade atual nas aulas de física.

A discussão dos resultados, a seguir, está organizada a partir dos seguintes focos, que emergiram da análise dos dados do questionário e da entrevista: (i) temas abordados; (ii) compreensão de tema contemporâneo, (iii) inserção de temas contemporâneos em sala de aula. Destaca-se que os fragmentos oriundos das entrevistas são identificados com a letra E antes da identificação do sujeito, por exemplo, EA1, e os fragmentos advindos do questionário com a letra Q, como QA1.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

(i) Temas Abordados

O participante A1 relatou que a sua experiência em sala de aula na educação básica foi durante o estágio na formação inicial, em uma escola privada. Em relação as características que acredita que sejam

relevantes em um tema contemporâneo, ele não destacou nenhuma especificamente, afirmando não ter trabalhado dentro desta perspectiva em suas aulas. Entretanto, apesar do participante A1 não ter trabalhado um tema contemporâneo específico, quando questionado acerca da possibilidade de considerar tópicos de FMC como um tema contemporâneo e com possibilidade de inserção em suas aulas, afirmou que “Sim. Porque explica vários tópicos contemporâneos da física” (EA1). Essa afirmação nos revela a possibilidade de o tema contemporâneo estar, na compreensão de A1, diretamente vinculado a parte contemporânea da física, que corresponde a FMC. De acordo com a literatura, essa perspectiva estaria alinhada a um tema de natureza conceitual, o qual envolve “[...] principalmente, aspectos relacionados, exclusivamente, com a conceituação científica, e eventual uso dela, a título de exemplificação, em situações da vivência do aluno [...]” (HALMENSCHLAGER, DELIZOICOV, 2017, p. 3).

O participante A1 também lembrou que a escola privada na qual trabalhou utilizava de materiais prontos para as aulas e uma programação bem fechada, dificultando a aplicação de outras metodologias, a exemplo da perspectiva temática. Strieder, Caramello e Gehlen (2012, p. 165), ao discutirem dificuldades semelhantes levantadas por docentes de Física, argumentam que “[...] para que propostas diferenciadas sejam incorporadas na escola, é necessário que um novo posicionamento frente às questões curriculares seja tomado, em que o cumprimento de programas não seja o único norteador da formação básica”.

O participante A5, por sua vez, ao afirmar que temáticas contemporâneas podem contemplar “Física Moderna e todos que podem ser relacionados à temas atuais como sustentabilidade” (QA5), traz a ideia de tema contemporâneo como algo que pode estar ligado a FMC, seguindo uma natureza conceitual, mas também relacionado a dimensão contextual, quando destaca a sustentabilidade. Temas de natureza contextual abarcam “[...] fenômenos naturais ou tecnológicos, situações representativas de determinado contexto geopolítico, situações problemas e contradições (FREIRE, 2005), questões ambientais [...]” (HALMENSCHLAGER, DELIZOICOV, 2017, p. 3). Dessa maneira, evidenciamos, que para A5, o termo “contemporâneo” extrapola a divisão da física e passa a englobar assuntos que envolvem questões emergentes da sociedade.

De forma semelhante, A6 afirma que trabalhou com temas que foram além dos conceitos específicos da física, desenvolvendo em sala de aula a temática “Energia e guerras nucleares, energia, sustentabilidade, religião e ciência” (QA6). A6 destacou as potencialidades do tema ao envolver outras áreas de conhecimento em sua discussão, como a história e a geografia: “O professor de geografia discutiu a questão do relevo do local escolhido para fazer a bomba nuclear” (EA6). Nessa fala, podemos observar que conhecimentos de FMC podem contribuir para o desenvolvimento do tema, mas está

contextualizado em uma situação histórica ocorrida e traz elementos da vida cotidiana de uma determinada época.

(ii) Compreensão de Tema Contemporâneo

Entre as ideias apresentadas sobre o que poderia caracterizar uma temática contemporânea, destacamos:

“Física moderna e todos que podem ser relacionados à temas atuais” (QA5). “É a evolução da tecnologia, o que de mais novo está sendo trabalhado na física” (EA1), “Trazer tecnologias mais atuais. É melhor trazer uma tecnologia de agora do que algo muito antigo” (EA5).

É possível sinalizar que os sujeitos relacionam, principalmente, temas contemporâneos com os termos “atual” e “tecnologia”, para além dos tópicos da própria área de FMC. A relação entre “contemporâneo” e tecnologia, expressa, por exemplo, na abordagem das questões sobre “Guerras e a energia nuclear”, destacadas por A6, indicam a preocupação do docente com a necessidade de compreensão da tecnologia. Essa relação entre o cotidiano e as demandas tecnológicas e atuais, também é perceptível nos documentos oficiais para o ensino médio, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Também pode ser observada na literatura, como no intitulado “Uma Proposta de Abordagem Temática Envolvendo Relatividade e GPS: Aspectos da Natureza da Ciência e Relação Ciência e Tecnologia” (SILVA; SALES; PEREIRA, 2018). Nesse trabalho, os termos contemporâneo e atual aparecem de forma a caracterizar a necessidade de trabalhar com elementos do cotidiano dos alunos e relaciona a ciência contemporânea, no caso a física com as tecnologias utilizadas atualmente. Assim, evidenciamos a compreensão da tecnologia como uma forma de contextualizar os conceitos de FMC, sendo esta parte da física muito atrelada a tecnologia.

Já a articulação entre “contemporâneo” e FMC, apesar de prevista enquanto conteúdo curricular, nem sempre é contemplada no contexto escolar. Essa ausência da FMC nas aulas do Ensino Médio resulta, muitas vezes, em aproximar a inserção de seus tópicos de maneira que possa ser percebida como conceitos que não fazem parte do currículo, pois, segundo um dos sujeitos participantes da pesquisa: “Por estar só no final do terceiro ano, é como se fosse um assunto novo para eles” (EA5). Contudo, a discussão de tópicos de FMC configura uma forma de levar os temas contemporâneos para a sala de aula já validada nos currículos escolares, que não demandaria uma ruptura com a lógica conceitual (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007) com que a maioria dos programas escolares de Física são desenvolvidos.

No que diz respeito a relevância de um tema contemporâneo, os participantes da pesquisa destacaram a necessidade de atender os interesses dos estudantes, como exposto por A6: “Os alunos querem entender sobre as questões emergentes” (EA6). Considerar aspectos relativos ao perfil e interesse dos estudantes são alguns elementos que contribuem para que o aluno seja sujeito do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007) e não mero receptor de informações. Essas ideias se aproximam de pensar em um ensino de modo que, “[...] se a aprendizagem é resultado de ações de um sujeito, não é resultado de qualquer ação: ela só se constrói em uma interação entre o sujeito e o meio circundante, natural e social” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, p.94). Desta forma, sinalizamos o potencial da abordagem de temas contemporâneo, de natureza contextual, para a problematização de situações problemas advindos da realidade dos estudantes.

(iii) Inserção de Temas Contemporâneos em sala de aula

Nas discussões que envolvem as ideias de aplicação de temas contemporâneos em sala de aula, podemos ressaltar alguns elementos que foram levantados pelos participantes. Dessa maneira, buscamos identificar as circunstâncias e metodologias que foram utilizadas no que diz respeito a inserções dessa perspectiva de tema. Em relação a formação inicial, o participante A1 traz a ideia de inserções mais marcadas em um número determinados de aulas “Como no projeto temático, que é feito na faculdade” (EA1).

Uma outra possibilidade de inserção de temas contemporâneos no contexto escolar apresentada foi a feira de ciências:

“A ideia era construir uma mini feira com os terceiros anos, a maioria conseguiu entregar” (EA5).

“O projeto começou na escola, foi apresentado na cidade, depois eles foram para o estado” (EA6).

A feira, além de servir como inspiração para pensar em trabalhar com abordagem temática no ensino regular, também aparece como um meio de representar os “produtos” que foram construídos ao longo do projeto. Essas práticas, assim como a ideia de projeto temática expressa por A1, estão próximas da inserção pontual (WATANABE-CARAMELLO; STRIEDER; GEHLEN, 2012). Ou seja, elas configuram o que a literatura denomina de “enxertos” e não demandam reestruturação no currículo. Watanebe-Caramello, Strieder e Gehlen (2012, p. 218) argumentam que “Trabalhar com enxertos, considerando o currículo já estabelecido, facilita a inserção dos temas na escola, pois não muda completamente o planejamento que o professor vem seguindo, muitas vezes, a longa data”. Compreendemos, diante disso, que a implementação de temas contemporâneos de forma ampliada, ou

seja, articulada com a reestruturação dos programas escolares, representa um desafio ainda a ser enfrentado no contexto do ensino de Física.

Os projetos apontados pelos participantes A5 e A6 remetem a questão da interdisciplinaridade durante o desenvolvimento da feira de ciências com o tema “sustentabilidade” e do projeto com tema “Bombas Nucleares”. Esses temas, de natureza contextual, acabam por desencadear a necessidade de envolver outras disciplinas e também trabalhar com os conhecimentos que os estudantes já tinham. Nas palavras de A6:

“Os professores se encontravam para discutir” (EA6)

“Eu queria ensinar eles a irem atrás do conhecimento, desenvolver o senso crítico deles. Eu vi que eles precisam entender as coisas como são de verdade” (EA6).

Esse tipo de abordagem é importante, pois, como argumentam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018, p.117) “[...] especialmente nos dias de hoje, as ciências naturais continuam a produzir um conhecimento induzido por políticas de financiamento, cuja aplicação tecnológica, na maioria das vezes, foge a seu âmbito interno de decisão [...]”. Dessa maneira, buscamos por sinalizar a importância de trabalhar temas contemporâneos que possam ir além do desenvolvimento dos conhecimentos específicos e que possam auxiliar na construção de uma formação do senso crítico dos nossos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as diversas possibilidades de pensar em um ensino de Ciências/Física dentro de uma perspectiva temática, acreditamos que questões atuais no âmbito da FMC, e emergentes na sociedade atual, podem contribuir para a construção de aulas de física mais significativas para os estudantes. Dessa maneira, discutimos a inserção de temas contemporâneos no ensino de física, buscando compreender por meio de entrevistas com licenciados em Física se e como essas temáticas estão sendo abordadas na educação básica. Assim, para atender esse objetivo, identificamos, de forma particular, os temas abordados, a compreensão de “tema contemporâneo” e elementos que ajudem a caracterizar como vem ocorrendo a inserção na sala de aula.

Em relação aos temas abordados, verificamos que as temáticas contemporâneas que os nossos entrevistados trouxeram contemplam tanto aspectos conceituais, relacionados com tópicos de FMC, quanto o que a literatura denomina de natureza contextual (HALMENSCHLAGER, DELIZOICOV, 2017). Já as compreensões acerca do que seria um “tema contemporâneo” remetem, principalmente, para os termos “atual”, “hoje” e “tecnologia”. Sobre a inserção em sala de aula, por sua vez, evidenciamos que as inserções ocorreram de maneira pontual (WATANABE-CARMELLO; STRIEDER; GEHLEN,

2012), com destaque para a feira de ciências. Embora esses resultados sejam bem pontuais, em função do número de participantes da investigação, eles evidenciam aspectos relevantes, como: (i) que temáticas que extrapolam o que tradicionalmente se denomina de FMC são consideradas como temas contemporâneos por parte dos entrevistados, o que consideramos um avanço no contexto do ensino de Física; e (ii) a necessidade de reformulação dos programas escolares para que temas contemporâneos sejam incluídos de modo mais sistemático e não representem somente “enxertos” ou atividades paralelas, como feira de ciências.

Diante desses resultados, sinalizamos para a necessidade de estudos mais aprofundados para melhor compreender os limites e potencialidades da inserção de temas contemporâneos no ensino de Física, em uma perspectiva contextual que não se limite aos tópicos de FMC. Além disso, consideramos relevante a ampliação das discussões, no processo de formação inicial e continuada, acerca da reestruturação curricular a partir de temas relevantes para a comunidade escolar, tal como preconizado na Abordagem Temática (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007), pois esta configura, em nossa visão, uma das possibilidades para a inserção de temas contemporâneos no ensino de Física de maneira mais abrangente.

Referências

BRASIL. BNCC Ensino Médio. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

_____. OCEM. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília, 2006.

_____. PCN+ Ensino Médio. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

_____. PCN+ Ensino Médio. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Física. Brasília, 2002.

CONTEMPORÂNEO. *In*: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em:

<https://www.dicio.com.br/contemporaneo/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

COSTA, I. F.; PEREIRA, B. B. Uma Proposta de Abordagem Temática para o Ensino de Física: a produção de resíduos em aterros sanitários e a intensificação do Efeito Estufa. *In*: XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XII EPEF). **Anais...** Campos do Jordão, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Ensino de Ciências Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo, SP: Paz e terra, 2005.

HALMENSCHLAGER, K. R.; DELIZOICOV, D. Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Caracterização de Propostas Destinadas ao Ensino Médio. **Alexandria: R. Educ. Ci. Tec.**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 305-330, nov., 2017.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização curricular que extrapola a formação disciplinar em ciências. **Espaços da Escola**, Ijuí: Ed. Unijuí, v. 1, n. 41, p. 45-60, 2001.

MENDES, L. G.; NOSSA, I. M.; LONDERO, L. As Pesquisas sobre o Ensino da Física das Radiações Ionizantes: Um Estudo Baseado em Atas de Congressos Científicos. In: XVII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XVII EPEF). **Anais...** Campos do Jordão, 2018.

MOREIRA, M. A. **Uma Análise Crítica do Ensino de Física**. Est. Av. v.32, n. 94. São Paulo, 2018.

MUCHENSKI, J. C.; KLIPAN, C. G.; KOPS, C. R. R.; MIQUELIN, A. F. **Construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade em Torno da Tela de Joseph Wright: “Experimento com um Pássaro numa Bomba de Ar”**. In: Simpósio de Ensino de Ciência e Tecnologia, 5, 2016.

PEREIRA, B.B.; CAMPOS, F.C.C.; SILVA, L.F. Projetos Temáticos e Ensino de Física: um estudo a partir de um trabalho realizado na educação básica. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XI ENPEC). **Anais...** Florianópolis, 2017.

SANTOS, W.L.P. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. **Ciência & Ensino**. v. 1, número especial, nov., 2007.

SILVA, D. R.; SALES, C.; PEREIRA, B. B. Uma Proposta de Abordagem Temática Envolvendo Relatividade e GPS: Aspectos da Natureza da Ciência e Relação Ciência e Tecnologia. In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (XVII EPEF), 17. **Anais...** Campos do Jordão, 2018.

STRIEDER, R. B.; CARMELLO, G. W.; GEHLEN, S. T. Abordagem de Temas no Ensino Médio: compreensões de professores de Física. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, p. 153-169, 2012.

WATANABE-CARMELLO, G.; STRIEDER, R. B.; GEHLEN, S. T. Desafios e possibilidades para a abordagem de temas ambientais em aulas de física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 205-222, 2012.

Recebido em: 08 /03/2020

Aceito em: 01 /11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Gislena Maria Duarte Rosa

Email: gislenafisica@gmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).