

UM ESTUDO SOBRE ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA DA NOÇÃO DE RELAÇÃO COM O SABER: UMA EXPLORAÇÃO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS NO SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA-SNEF E ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA - EPEF

A STUDY ON THE TEACHING OF PHYSICS IN THE PERSPECTIVE OF THE CONCEPT OF RELATIONSHIP WITH KNOWLEDGE: AN EXPLORATION OF ACADEMIC RESEARCH AT THE SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA-SNEF (NATIONAL SYMPOSIUM ON PHYSICS TEACHING) AND ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA-EPEF (RESEARCH IN PHYSICS TEACHING)

¹Willdson Robson Silva do Nascimento

Licenciado em Física, Mestre e Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Bauru. E-mail:

²Eder Pires de Camargo

Licenciado em Física, Mestre e Doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus Bauru. Professor Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência-UNESP/Bauru; Coordenador do Grupo de Pesquisa Ensino de Ciências e Inclusão Escolar- ENCINE/UNESP/CNPq. E-mail: camargoep@dfq.feis.unesp.br

³Eanes dos Santos Correia

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe, licenciado em Educação Física e estudando do Grupo de Pesquisa Educação e Contemporaneidade – EDUCON/UFS/CNPq. E-mail: eanescorreia1@gmail.com;

Contato do autor principal:

willdsonnascimento@gmail.com.

Rua Isaías Amâncio de Jesus, 141, bloco G, apto. 101, bairro Luzia, Aracaju, Sergipe, Brasil - CEP: 49045-060

UM ESTUDO SOBRE ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA DA NOÇÃO DE RELAÇÃO COM O SABER: UMA EXPLORAÇÃO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS NO SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA-SNEF E ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA - EPEF

A STUDY ON THE TEACHING OF PHYSICS IN THE PERSPECTIVE OF THE CONCEPT OF RELATIONSHIP WITH KNOWLEDGE: AN EXPLORATION OF ACADEMIC RESEARCH AT THE SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA-SNEF (NATIONAL SYMPOSIUM ON PHYSICS TEACHING) AND ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA-EPEF (RESEARCH IN PHYSICS TEACHING)

¹Willdson Robson Silva do Nascimento; ²Eder Pires de Camargo; ³Eanes dos Santos Correia

Resumo

Neste trabalho foi feito um mapeamento do “estado da arte” das publicações realizadas no Simpósio Nacional de Ensino de Física-SNEF e no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física- EPEF, com o intuito de verificar a produção dos pesquisadores em Ensino de Física na perspectiva da Noção de Relação com o Saber. O objetivo central foi traçar um perfil da produção brasileira sobre o Ensino de Física na perspectiva da Noção de Relação com o Saber e, a partir deste, identificar alguns aspectos relevantes ou lacunas na produção. Quanto ao método utilizado, realizou-se uma exploração bibliográfica, buscando identificar a forma, o conteúdo e o universo geográfico que essa produção apresenta a partir de dados quantitativos e qualitativos coletados no período das últimas seis edições. Os resultados apontam para uma tímida publicação em relação à Noção de Relação com o Saber.

Palavras-chave: Ensino de Física. Estado da Arte. Noção de Relação com o Saber.

Abstract

In this work a mapping of the "state of the art" of the publications carried out in the National Symposium of Teaching of Physics-SNEF and in the Meeting of Research in Teaching of Physics-EPEF was done, with the intention of verifying the production of the researchers in Physics Teaching in perspective of the Concept of Relationship with knowledge. The central objective was to draw a profile of Brazilian production on Physics Teaching from the perspective of the Concept of Relationship with knowledge, and from this, to identify some relevant aspects or gaps in production. As for the method used, a bibliographic exploration was carried out in order to identify the form, content and geographical universe that this production presented from quantitative and qualitative data collected during the last six years. The results point to a timid publication in relation to the Notion of Relation to Knowing.

Keywords: Physics Teaching. State of art. Concept of Relationship with knowledge.

INTRODUÇÃO

A área de Ensino de Física no Brasil sempre esteve em evolução, desde sua criação na década de 70. Esse fato pode ser comprovado verificando-se um aumento considerável de pesquisadores e grupos de pesquisas por todo território nacional preocupados com o processo educacional dos alunos em relação ao Ensino de Física.

Estudos como os de Nardi e Almeida (2007, 2004, 2003), Nardi (2005), Moreira (2000) e Gaspar (1997) contribuíram para recuperar e preservar a memória do Ensino de Física no Brasil, além do fortalecimento ativo para a consolidação dessa área (BATTAZZA; ALMEIDA; LONDERO, 2013).

Portanto, a questão central atual já não se trata mais de falar em Ensino de Física, uma vez que estudos aprofundados sobre o tema deixaram um legado que possibilitou aflorar

discussões relacionadas à formação de professores, às limitações e propostas de mudança, realização de cursos, conferências, relatos de experiências educacionais, descrição e uso de equipamentos didáticos e mesas redondas em tom interdisciplinar (CARNEIRO, 2007). A busca agora é por práticas de uma educação para o ensino de física que contemplem as contribuições fornecidas por pesquisadores ao longo desse processo de consolidação.

Pensar em buscar uma prática de educação no ensino de física é ponderar sobre uma postura reflexiva dos futuros professores, isto é, formar professores que repensem sua prática e que sejam capazes de enfrentar os desafios e as adversidades diárias do ensino, além de se renovarem constantemente, propondo metodologias que possam despertar nos alunos um sentido, desejo e prazer em aprender (SHÖN, 1992; CHARLOT, 2000; NASCIMENTO, 2018). Trata-se de assumir um grau de comprometimento diferente com seus alunos, ousar em novas metodologias de ensino, envolver-se no seu trabalho, pesquisar e conhecer. É oferecer recursos para que os alunos se envolvam com o aprender.

Nesse sentido, a Noção da Relação com o Saber é interpretada como uma possibilidade de se pensar em um ensino de física que ofereça recursos para que o aluno encontre um sentido, desejo e prazer em aprender.

Nesse contexto, a intenção é expor um panorama dos trabalhos publicados nos principais eventos sobre o Ensino de Física – SNEF e EPEF – para compreendermos as propostas que têm aproximado o Ensino de Física e a Noção da Relação com o Saber. Nosso objetivo, portanto, é traçar um perfil da produção brasileira sobre o Ensino de Física na perspectiva da Noção da Relação com o Saber e, a partir deste, identificar alguns aspectos relevantes ou lacunas na produção.

Para sustentar o que propomos como objetivo, adotamos como modalidade as pesquisas tipo “estado da arte”, caracterizadas como uma exploração bibliográfica, e um estudo que oferece um mapeamento e discussão da produção acadêmica (FERREIRA, 2002).

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA-SNEF E ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA-EPEF

O Simpósio Nacional de Ensino de Física-SNEF é um evento bianual fomentado pela Sociedade Brasileira de Física (SBF)¹. O evento é um grande incentivo para estudantes e pesquisadores dos diversos níveis de ensino para a construção de diálogos e debates sobre o processo de ensino e aprendizagem de Física. Por meio da troca de ideias, vivências acadêmicas,

¹ <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/> Acesso em 10 de Abr. de 2018.

exposição de pesquisas desenvolvidas, relatos de experiências tanto na docência quanto resultado de projetos de pesquisas, vem sendo possível acompanhar o fortalecimento de eventos nacionais sobre o ensino de física.

Na mesma linha, tem-se o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física-EPEF, que também acontece a cada dois anos, mas não coincidindo com o SNEF. O EPEF também é promovido pela Sociedade Brasileira de Física com a missão de divulgar o amadurecimento do que se tem pensado e pesquisado sobre o ensino de física no Brasil.

METODOLOGIA

Neste trabalho, apresenta-se o levantamento das pesquisas que relacionam o Ensino de Física e a Noção de Relação com o Saber, entre 2006 a 2016, para o evento do EPEF e entre as edições de 2007 a 2017 para o evento SNEF, considerando um período de 10 anos de trabalhos publicados nesses eventos, a análise e categorização dessas pesquisas. É importante destacar que as últimas seis edições foram escolhidas estrategicamente para trazer à tona a reverberação mais recente da Noção de Relação com o Saber no Ensino de Física, uma vez que o livro “Da Relação com o Saber” foi lançado no Brasil em 2000. Para tal, o trabalho foi dividido em duas etapas: a) exploração bibliográfica, b) leitura dos trabalhos e c) quantificação e características dos trabalhos.

a) Exploração Bibliográfica

Para este levantamento considerou-se os eventos SNEF E EPEF por serem os dois principais eventos da área de ensino de física no Brasil e, portanto, reunirem os principais pesquisadores nacionais da área.

Nas atas dos eventos onde a ferramenta de busca por palavras-chave estava disponível, essa foi utilizada, sendo a busca realizada pelos seguintes termos: Sentido, Desejo, Prazer, Mobilização, Atividade Intelectual, Evasão, Fracasso Escolar, Bernard Charlot e Relação com o Saber. Quando a ferramenta não estava disponível, a busca foi feita por meio da leitura dos títulos dos trabalhos, buscando as palavras-chaves citadas anteriormente.

Após o levantamento dos trabalhos, efetuou-se a leitura dos resumos dos mesmos, para verificar a relação entre a Noção de Relação com o Saber e o Ensino de Física. Estes artigos foram contabilizados para fins quantitativos. Por fim, efetuou-se a leitura completa dos trabalhos que atendiam a relação estabelecida para, posteriormente, classificá-los em categorias.

b) Quantificação e características dos trabalhos

Terminada a leitura completa dos trabalhos, procedeu-se a quantificação e a apresentação das características dos trabalhos em quadros.

A seguir têm-se os resultados encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No levantamento feito junto aos eventos, obtivemos um total de 3 trabalhos apresentados no EPEF e nenhum trabalho correspondendo à temática no SNEF. No Quadro 1, mostra-se o período pesquisado, título, objetivo, autores e a linha de pesquisa no evento EPEF.

Nesse contexto, a partir dos três resultados que obtivemos no EPEF (Quadro 1) é possível perceber que dois deles estão envolvidos na linha de pesquisa Ensino/Aprendizagem/Avaliação em Física, e trazem origens diversificadas em relação à cidade de origem da produção do trabalho.

Em relação à linha de pesquisa, vale destacar que Abril e Nardi (2015) destacam que 80% de um grupo de 15 pesquisadores se inscrevem na linha temática Ensino/ Aprendizagem/ Avaliação em Física nos eventos acadêmicos SNEF e EPEF. Seguido da linha “Formação e prática profissional de professores de física” também com 80%, Linguagem e cognição no ensino de física, com 73%, e Didática, currículo e inovação educacional no ensino de física com 40%. Portanto, pode-se justificar a aparição de maior quantidade de trabalhos nessas áreas quando analisamos os quadros abaixo.

É importante sublinhar que Bortoletto et al (2007) informam que a área de maior expressão nos EPEFs, entre 2000 e 2007, é a linha temática “Aprendizagem de conceitos”, compreendendo cerca de 15% dos trabalhos de pesquisa. Já nos SNEFs, foi a linha “Aprendizagem de conceitos”, compreendendo cerca de 8% das pesquisas apresentadas.

Diante das constatações acima, pode-se compreender o motivo da Noção de Relação com o Saber aparecer com dois trabalhos na linha temática Ensino/Aprendizagem/Avaliação, afinal de contas, para que os estudantes compreendam os fenômenos e conceitos físicos apresentados a eles, precisam antes que estes tenham um sentido, desejo e prazer, pois o aluno traz um saber consigo, um saber que é sociocultural. E este saber é uma relação do sujeito com ele próprio, com o outro e com o mundo.

Nesse sentido, Charlot (2000, p. 78), nos apresenta a Noção de *Relação com Saber* como sendo “a relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros”. E, para o autor, é preciso considerarmos antes de mais nada, que os estudantes que temos em sala de aula são

sujeitos. Indivíduos com uma história, idiossincrasia, crenças, valores, desejos, etc., ou seja, são sujeitos histórico-social-culturais que também ocupam uma posição social e agem no seu contexto. Perceber a singularidade dos estudantes é confrontar-se com o processo de ensino e aprendizagem que, muitas vezes, é encarado como linear, como sinônimo de que, quando se ensina, obrigatoriamente alguém aprende, e não. Essa relação depende do quanto ambas as partes, professores e alunos, estejam dispostos a assumirem, desempenharem e agirem nos seus espaços em favor da educação.

Para Charlot (2000), a educação, o aprender, é uma relação de si por si mesmo, porém mediado pelo outro e com a ajuda do outro. Ninguém se educa, se não consentir, se não permitir e reconhecer a atuação do outro no seu processo de hominização. Portanto, eu preciso me utilizar como recurso para “querer”, querer estudar, trabalhar, dançar, escrever, etc.

Diante do exposto, percebe-se a pertinência da construção do diálogo entre o Ensino de Física e a Noção de Relação com o Saber, uma vez que as relações sociais em sala de aula geram efeitos nos envolvidos. E compreender e analisar esses efeitos experienciados na escola por meio da relação com o saber é reconhecer que a relação consigo, relação com os outros (professores, alunos, coordenadores, diretores, cozinheiros, etc.) e a relação com o saber são intrínsecas ao espaço escolar. E, portanto, quando se estabelece uma relação nesse espaço, há uma circulação de curiosidades, pensamentos, ideias, temas de interesses, formas avaliativas que possibilitam vínculos com uma Física que existe e funciona fora do quadro da sala de aula.

Nesse contexto, tem-se constantemente relatos de professores ressaltando a falta de interesse (RICARDO, 2010), desejo, prazer e mobilização dos estudantes em suas disciplinas, e, historicamente, a física é uma das primeiras disciplinas em que se cria uma barreira antes mesmo de conhecê-la, por ser, na percepção dos alunos, uma disciplina difícil, que só tem cálculos e fórmulas. E é exatamente assim que ela foi apresentada aos seus avôs e avós, aos seus pais, e agora chegou a sua vez.

Diante dessa afirmação, tem-se, portanto, um duplo desafio: desconstruir essa informação que o aluno traz desde a geração dos seus avôs e apresentar uma justificativa diária em sala de aula exemplificando situações em que os estudantes se deparem com a necessidade de se apropriarem de um conjunto de saberes que ainda não se apropriaram, uma vez que nascemos para aprender e, mediante do aprender, nos construímos.

Eis a importância de apresentarmos o que vem sendo produzido sobre o ensino de física, sobre a epistemologia da Noção de Relação com o Saber. No Quadro 1, a seguir, tem-se as produções no EPEF.

Quadro 1: Publicações nas últimas seis edições no EPEF- Encontro de Pesquisa em Ensino de Física.

Ano	Título	Objetivo	Autor	Linha de pesquisa	Cidade de origem
2016	<u>A relação com o saber da física escolar: identificando perfis.</u>	O objetivo desta pesquisa é identificar a relação que um grupo de estudantes do Ensino Médio mantém com a Física escolar.	Lucas Maia, Alice Helena Campos Pierson	Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física	São Paulo
2014	—	—	—	—	
2012	—	—	—	—	
2010	Abordagem da Física no Ensino Fundamental: uma leitura sob a ótica de Bernard Charlot.	Centrou-se, principalmente, na relação dos alunos com o Saber.	Sabrinna Aparecida Rezende Macedo, Luiz Gonzaga Roversi Genovese	<i>Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física / Formação e Prática Profissional do Professor de Física e Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física</i>	Goiás
2008	Site indisponível	Site indisponível	Site indisponível	Site indisponível	
2006	A relação com o saber de Charlot e a realização de atividades experimentais em física no ensino médio.	Compreender as razões para o emprego ou não das atividades experimentais no ensino médio por professores de Física.	Bruno Gusmao Kanbach; Carlos Eduardo Laburú, Marcelo Alves Barros	Pôster	Londrina

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

c) Quantificação e características dos trabalhos publicados:

A seguir tem-se as publicações nas últimas seis edições dos trabalhos publicados no SNEF e EPEF que abordam a Noção de Relação com o Saber.

Os trabalhos encontrados traziam no título elementos que indicam se tratar da Noção de Relação com o Saber, além de especificarem nas palavras-chave tais elementos. Fazendo uma leitura cuidadosa no corpo dos trabalhos, o referencial adotado é Bernard Charlot, além de abordar temas centrais do referencial, como sentido, desejo, prazer, mobilização e fracasso escolar.

A justificativa para a abordagem da temática no EPEF pode ser explicada na percepção de Abril e Nardi (2015) pelo caráter inter ou multidisciplinar da área, além da diversidade de objetos de pesquisa, referenciais teóricos e metodológicos em função das diferentes perspectivas e contextos do ensino de ciências.

Vale destacar que não foi possível ter acesso aos trabalhos do EPEF de 2008 por conta de questões técnicas no site.

Com relação ao SNEF, nenhum trabalho foi encontrado. Uma busca minuciosa no site do evento permitiu concluir que nenhum trabalho foi publicado na perspectiva do objetivo proposto neste trabalho. E embora esse resultado não fosse o esperado, ele expõe e abre espaço para que se possa discutir sobre o tema.

O SNEF tem sua primeira edição datada em 1970² e, desde então, vem abrindo espaços para se discutir o ensino de física em diferentes linhas temáticas, inclusive a linha temática em que alcançamos os três resultados no EPEF: Ensino/ Aprendizagem/ Avaliação. Mas apresentar a mesma linha temática não foi suficiente para que tivéssemos encontrado trabalhos com a temática no evento.

A Noção de Relação com o Saber vem influenciando pesquisadores mundiais, inclusive brasileiros. As ideias de Bernard Charlot ganham espaço a partir da década de 90, em que sua estrutura fundamentalista foi se apoiando e ganhando robustez no campo na psicanálise e sociologia (CORREIA, 2017; NASCIMENTO, 2018).

Partindo desse princípio, a Noção de *Relação com o Saber* é um conjunto de relações que o sujeito manifesta com os fatores que estão internos e externos a ele, seja ele mesmo, uma outra pessoa, um objeto, um lugar, uma atividade, um conteúdo, um esporte, etc., ligados ao saber (CHARLOT, 2000). Embora essa não seja a ideia do autor, rotular, lendo suas obras fica exemplificado que a *Relação com o Saber* considera o sujeito como um ser social e *sui generis*, portanto, “[...] O que é preciso compreender é a forma social de ser singular e a forma singular de ser social” (CHARLOT, 2003, p. 25).

Deixa-se evidente aqui que o saber é relação e, como tal, merece a atenção de

² Dado disponibilizado no site da Sociedade Brasileira de Física.

pesquisadores e profissionais da educação quando pensam em suas pesquisas ou planejam suas atividades dentro de sala de aula. Nesse sentido, a acumulação de conteúdos perderia seu protagonismo exclusivo e “as relações” passariam a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Assim, as interpretações de Trópia e Caldeira (2007, p.3) sobre as obras do autor vão ao encontro do que foi explanado anteriormente quando afirmam que “[...] a educação deveria ter como objeto os processos que levam o sujeito a adotar uma relação com o saber e não apenas a acumulação de conteúdos intelectuais”.

Nesta perspectiva, a proposta trazida pela *Relação com o Saber* é proporcionar aos alunos uma estreita relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros, de modo que o sentido possa ser um elemento indispensável na sua aprendizagem, movimentando-o para alcançar um prazer. Esse prazer passará a ser consciente e externalizado quando o aluno passar a identificar significado no que lhe foi apresentado, quando o aluno passar a interpretar os exemplos fictícios e sem significados aparentes nas aulas de física a uma utilidade e importância no seu dia a dia. Mas, se permitir mergulhar pelo prazer, é, antes de qualquer situação, mergulhar-se em práticas e vivências com sentido.

Sentido, desejo e prazer são a chave para o processo de mobilização, na perspectiva da Noção de Relação com o Saber. Segundo Charlot (2000), a mobilização é um processo que acontece internamente no sujeito, em que ele se põe em movimento, utiliza-se como recurso na busca pelo aprender, expõe sua vontade pelo aprender conscientemente, impulsionado pelo sentido, desejo e prazer em aprender. A mobilização é a dinâmica interna do sujeito, que se engaja em uma atividade originada pelos móveis, a boa razão para envolver-se (CHARLOT, 2000).

Diferentemente da motivação, Charlot (2000) nos esclarece que seu conceito de mobilização é contrário ao de motivação. Para o autor, a motivação é um processo que acontece de fora para dentro, ou seja, é alguém querendo impor sua vontade, desejo, sentido e prazer sobre o sujeito. Por essa razão, se caracteriza como um processo efêmero, pois o vínculo do sujeito com o objeto de saber não parte dele. Já a mobilização é um processo que acontece de dentro para fora, o sujeito encontra seu próprio sentido, desejo e prazer em buscar algo ou aquilo; diante disso, o sujeito cria um vínculo, se doa, se permite, cria possibilidades, busca, investiga e questiona.

Nesse sentido, ninguém pode mobilizar ninguém, o que podemos fazer, como professores, é apresentar e mediar os recursos necessários para que os estudantes encontrem um sentido, desejo e prazer em aprender Física. Só assim eles entrarão em processo de mobilização, e se envolverão com as propostas ofertadas pelos professores.

Para Santos, Arantes e Ustra (2013), o que motiva os alunos nas aulas de física são fatores internos e externos afinados à sua necessidade, ou seja, é preciso despertar um interesse e um entusiasmo pelo aprender.

Em relação a essa questão, Guimarães e Bzuneck (2002) afirmam que a motivação tem como objetivo influenciar os estudantes no envolvimento de aprendizagem, promovendo um interesse pelo aprender.

Em conformidade com as ideias dos autores, percebemos um número expressivo de trabalhos que tinham em seu título a palavra “motivação” no SNEF e EPEF, e resolvemos investigar que ideias traziam. No Quadro 2, tem-se 4 trabalhos que defendem a motivação no ensino de física como forma de despertar o interesse nos alunos. A seguir, apresentaremos alguns resultados pesquisados nas últimas seis edições de trabalhos com abordagem da “Motivação” no SNEF e EPEF.

Quadro 2: SNEF-2017- Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF	
TÍTULO	LINHA
Motivações Para O Uso Do Recurso Computacional No Tratamento Da Cinemática	Tecnologia da informação e comunicação
Interesse E Motivação No Ensino De Astronomia	Materiais, métodos e estratégias de ensino de física
Processos Motivacionais E Desempenho Acadêmico No Ensino De Física	O ensino de física para a graduação
Projetos Pibic Júnior E Pibic Ensino Médio: A Nanotecnologia Como Tema De Pesquisa E Motivação Dos Alunos De Uma Escola Pública	Divulgação científica e educação não formal

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Completando essas informações, Guimarães e Bzuneck (2002) ainda nos expõe que o desejável em sala de aula seria o incentivo pela motivação intrínseca, por acreditarem que ela seria capaz de criar um ambiente propício à aprendizagem, colocando o aluno na rota do seu processo de aprender.

No SNEF de 2015, Quadro 3 a seguir, tem-se sete trabalhos que trazem a ideia de um ensino de física que tem desmotivado os alunos, ou seja, sem práticas educativas alinhadas com o novo perfil de estudante, sendo a linha temática “Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física”. Essa linha possui três trabalhos, trazendo recursos que podem motivar os alunos.

Quadro 3: SNEF (2015) - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF	
TÍTULO	LINHA

Física No Tobo-Água: Relato De Uma Experiência Motivacional Para Aprendizagem Significativa	Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física
Motivação E Concepção Newtoniana Estimulada Por Atividade De Investigação Multimodal	Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física
Os Experimentos Nos Livros Didáticos De Física Do Pnld Em 2012: Uma Reflexão Motivada Nos Parâmetros Curriculares	<i>Formação de Professores e Prática Docente</i>
Um Estudo Exploratório Sobre Os Aspectos Motivacionais De Uma Atividade Não Escolar Para O Ensino Da Astronomia	<i>Divulgação Científica e Educação Não Formal</i>
Uso De Experimentos Simples Como Elemento Motivador Ao Estudo De Física	<i>Divulgação Científica e Educação Não Formal</i>
Recursos Didáticos Mobilizados Por Professores De Ciências Participantes De Um Fórum Online Sobre Energia Em Um Curso De Formação Continuada	Formação de Professores e Prática Docente / 06 - Alfabetização Científica e Tecnológica e abordagem CTS no ensino de Física
Atividades Experimentais Lúdicas Como Elemento Motivador No Ensino De Ciências (Física) Nos Anos Iniciais	Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Percebe-se, a partir do exposto, que a teoria da motivação rapidamente se espalhou, chegou e se tornou referencial dos pesquisadores da área do ensino de física.

Diante dessa afirmação, a motivação é defendida por Ryan e Deci (2000) na Teoria da Avaliação Cognitiva³, uma subteoria que integra a proposição da Teoria da Autodeterminação⁴. Na perspectiva da teoria da avaliação cognitiva existem dois tipos de motivações: intrínseca e extrínseca. Na extrínseca a pessoa é afetada por condições externas; uma situação em que a pessoa não se satisfaz com a ação por si só (APPEL-SILVA; WENDT; ARGIMON, 2010); uma atividade realizada para alcançar um objetivo externo, introduzido por outra pessoa, para obter recompensas e reconhecimentos, tendo em vista as pressões colocadas sobre ela (RYAN; DECI, 2000). Já na intrínseca a pessoa se move em ações motivadas internamente, sem que haja uma recompensa externa imediata (RYAN; DECI, 2000); a escolha de uma atividade pela sua própria causa a busca por um prazer em realizar (GUIMARAES, 2004).

Motivar se tornou uma possibilidade de apresentar aos alunos um ensino de física contextualizado com o cotidiano. Essa possibilidade é, de fato, um caminho desejável diante dos desafios que temos hoje em trabalhar com estudantes que já não concordam e se conformam com informações sem sentido e significado para o seu processo de apropriação cultural do

³ Estuda as motivações básicas (RYAN; DECI, 2000).

⁴ Teoria da autodeterminação (SDT) foi elaborada no ano de 1981 por Richard M. Ryan e Edward L. Deci,

mundo.

De acordo com o Quadro 4 abaixo, 11 trabalhos abordaram, em 2013, a motivação para o ensino de física, destacando três trabalhos na linha Formação de Professores e Prática Docente, reafirmando a preocupação dos pesquisadores com práticas que despertem no estudante a iniciativa, o dinamismo por uma aprendizagem intencional; e quatro trabalhos em Sessão de Pôsteres, sem uma titulação específica.

Quadro 4: SNEF 2013 - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA –SNEF	
TÍTULO	LINHA
Motivações Para A Permanência Ou Abandono do Magistério Segundo Licenciados Em Física de uma Universidade Pública	<i>Formação de Professores e Prática Docente</i>
Motivação Nas Aulas de Física Para Além das "Dinâmicas Motivacionais": Exemplo de Uma Atividade Sobre Terceira Lei de Newton	<i>Formação de Professores e Prática Docente</i>
O Que Motiva Os Alunos Em Uma Aula De Física?	<i>Pesquisa em Educação em Física</i>
A Construção De Imagens 3D Como Tema Motivador no Ensino de Óptica Para Alunos do Ensino Médio	<i>Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física</i>
<i>Licenciandos Brasileiros em Portugal: Os Saberes e Mobilizações da Experiência Escolar</i>	<i>Formação de Professores e Prática Docente</i>
<i>Clube de Ciências: Um Aliado na Motivação Para o Despertar Científico</i>	<i>Divulgação Científica e Educação não Formal</i>
<i>O Trilho Multifuncional e Relação com Motivação e Estratégia de Estudo em Física</i>	<i>Sessão de pôsteres</i>
<i>Motivação, Estratégia de Estudo, Concepção Newtoniana e Relação Com Laboratório</i>	<i>Sessão de pôsteres</i>
<i>A Motocicleta como Objeto Motivacional Para o Ensino da Termodinâmica</i>	<i>Sessão de pôsteres</i>
<i>O Refrigerador Doméstico Como Instrumento Motivador para o Ensino de Física Térmica</i>	<i>Sessão de pôsteres</i>
<i>Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) Como Fator de Motivação no Ensino de Física</i>	<i>Sessão de pôsteres</i>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018

Diante do que foi exposto acima, o que na verdade os pesquisadores da “Motivação” chamam de motivação intrínseca é, para Charlot (2000), a mobilização, e a motivação extrínseca representaria o que ele define como motivação. Embora as nomenclaturas apontem para caminhos diferentes, concordamos que precisamos mediar os recursos necessários para

que os estudantes se mostrem proativos, intencionados e comprometidos com a sua aprendizagem. E, na perspectiva da Noção de Relação com o Saber, essas características se tornam latentes quando os estudantes encontram um sentido, desejo e prazer, e realizam uma atividade intelectual.

Quadro 5: SNEF 2011 - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF	
TÍTULO	LINHA
<i>Vamos Viajar ao Espaço? Tema Gerador como Motivação na Inserção da Técnica de Projetos</i>	<i>Aprendizagem em Física</i>
<i>Elementos Motivadores para a Evasão No Curso de Física Da UFPA</i>	<i>Formação e prática profissional de professores de Física</i>
<i>Experimentos de Física em um Clube de Ciências: Uma Análise da Motivação dos Alunos na Construção de Experimentos</i>	<i>Divulgação e comunicação de Física em espaços formais e não formais</i>
<i>Contribuições das Casas de Ciências e Tecnologias para a Aprendizagem e Motivação dos Estudantes para a Disciplina Física</i>	<i>Divulgação e comunicação de Física em espaços formais e não formais</i>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

A relação entre o sentido, desejo, prazer e a atividade intelectual é, para Charlot (2012), o que ele chamou de equação pedagógica: aprender = atividade intelectual + sentido + prazer. Assim, o ato de aprender é resultado das variáveis independentes, atividade intelectual, sentido e prazer. A escola e os professores têm a responsabilidade de oferecer os recursos necessários para que todos e todas presentes na sala possam ser capazes de envolverem-se com tais variáveis no processo de sua aprendizagem.

Em análise do que foi publicado no SNEF, em 2011 (Quadro 6), pode-se perceber quatro trabalhos relacionados à linha de pesquisa “Divulgação e comunicação de Física em espaços formais e não formais”, que aposta em outros ambientes como um fator de motivação para as aulas. Na perspectiva da Noção de Relação com o Saber, essa linha encontra justificativa, uma vez que, para Charlot (2000), aprender é concretizar uma atividade em um momento histórico, em tempos diversos, e até mesmo em locais com a mediação de pessoas que auxiliam a aprender.

Quadro 6: SNEF 2009 - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA – SNEF	
TÍTULO	LINHA
A Experimentação no Ensino de Física e a Motivação do Aluno para a Aprendizagem	<u>Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação.</u>
Crenças de Eficácia, Motivação e a Formação de Professores de Física	Formação Inicial e Continuada do Professor em todos os Níveis de

	Escolaridade.
Simulação de Radiografia Utilizando Polarização por Reflexão: Estudantes da Área de Saúde Motivados para o Estudo de Óptica	O Ensino de Física para a Graduação: Física, Química, Biologia, Oceanografia, Engenharias, Arquitetura, Arte e áreas afins.
Abordagens Epistemológicas no Ensino de Física: A Cosmologia Como Tema Motivador	História, Filosofia e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física.
Ensinar Física? Discussões Sobre Suas Motivações	Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular.
A Informática Educativa Como Instrumento Motivador e Facilitador no Ensino de Física: Perspectivas e Motivações de Professores no Ensino Médio	Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Ao abordar o ano de 2009 no SNEF (Quadro 7), constatamos que seis trabalhos foram publicados trazendo referência à motivação, destacando que esses trabalhos foram agrupados em linhas temáticas diferentes por abordarem questões diversas com o objetivo de motivar os estudantes. As pesquisas em ensino de física têm apresentado um caráter multidisciplinar, segundo Abril e Nardi (2015); por isso, é possível perceber a motivação sendo abordada em várias linhas de pesquisa.

Quadro 7: SNEF 2007 - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA –SNEF	
TÍTULO	LINHA
A Aquisição Automática de Dados Motivando o Estudo da Física Térmica	Tecnologias (laboratório, vídeo e informática) no Ensino de Física.
Uma Proposta de Investigação Progressiva para Motivação no Processo de Aprendizagem Em Física	Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação.
Motivação ao Estudo de Física Para Meninos de Rua em Situação de Risco Amparados por uma Organização Não Governamental - Uma Alternativa Metodológica	Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Quando analisamos o SNEF de 2007, Quadro 7, encontramos um total de três trabalhos, destacando a linha temática “Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação”, com dois dos trabalhos. Nos trabalhos publicados nesse ano, “despertar o interesse” se tornou o horizonte no ensino de física e objeto de estudo, por isso a motivação aparece como proposta didática.

No EPEF das seis edições analisadas (2006-2016), apenas o ano de 2012 (Quadro 8), traz em seus trabalhos a motivação como foco de suas pesquisas. Acredita-se que tal ausência se deva ao amadurecimento e esgotamento dos estudos do tema no cenário nacional, uma vez

que no SNEF a motivação tem uma aparição considerável e, por sua vez, o evento é mais antigo que o próprio EPEF.

Quadro 8: EPEF 2012 - Trabalhos que trazem a Motivação para o Ensino de Física

ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA-EPEF	
TÍTULO	LINHA
<i>Influência da Motivação nos Resultados de um Teste de Física</i>	<i>Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física</i>
<i>A Motivação Propiciada Pela Abordagem de um Tema de Física Moderna com Alunos do Ensino Médio</i>	<i>Ensino / Aprendizagem / Avaliação em Física</i>
<i>Aspectos de uma Atividade de Divulgação Científica que Podem Contribuir Para o Trabalho de Professores em Serviço e Para a Motivação dos Estudantes</i>	<i>Física e Comunicação em práticas educativas formais, informais e não-formais</i>
<i>Elaboração e Validação de um Instrumento Para Medida da Motivação de Estudantes em Aulas de Física</i>	<i>Questões teórico-metodológicas e novas demandas na pesquisa em ensino de Física</i>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho evidencia que a abordagem do ensino de física na perspectiva da Noção de Relação com o Saber com referencial nos principais eventos da área, SNEF e EPEF, ainda é tímida. Fato que pode ser justificado pela recente difusão da Relação com o Saber no campo da educação no Brasil, que começou por volta do início dos anos 2000.

Nesse sentido, foi possível traçar um perfil da produção brasileira sobre o Ensino de Física na perspectiva da Noção de Relação com o Saber e, a partir desse, identificar alguns aspectos relevantes e lacunas na produção. Um aspecto relevante é que, apesar de termos encontrado apenas três trabalhos nas últimas seis edições no EPEF, é possível perceber que o trabalho mais recente foi publicado em 2016, o que nos leva a acreditar que a Noção de Relação com o Saber também tem se aproximado do ensino de física, como uma possibilidade de entender o espaço social que é a escola. Refletimos também sobre “a questão do saber” e sobre a forma de mediar esse saber.

Nesse contexto, pode-se afirmar que aproximar o ensino de física da Noção de Relação com o saber, é considerarmos os estudantes em sala de aula como sujeitos sociais e singulares, que têm suas ações determinadas socialmente, economicamente e culturalmente. Os alunos são sujeitos de desejos, que exprimem o prazer em aprender quando encontram um sentido e se envolvem em uma atividade. Portanto, trata-se de apresentarmos nas aulas de física os recursos necessários para eles próprios encontrarem o seu sentido, desejo e prazer em aprender; afinal de contas, ninguém aprende por ninguém, a aprendizagem é um ato individual e intencional do

aluno.

Acredita-se que, a partir do momento em que o ensino de física passar a pesquisar questões relacionadas ao sentido, desejo, prazer e atividade intelectual – formação da equação pedagógica –, teremos novas discussões que indicarão caminhos para um ensino com um aspecto mais dinâmico, contextualizado, problematizado, com aprendizagens significativas e com momentos pedagógicos marcantes tanto para os professores quanto para os alunos.

Diante das questões expostas, percebemos que tanto a mobilização quanto a motivação intrínseca interpretam que temos hoje um ensino de física que se distancia dos estudantes, por não apresentar um vínculo com sua realidade e, portanto, perde espaço dentro de suas relações consigo mesmo, com o outro e com o mundo e, como consequência, torna-se ainda mais desinteressante.

REFERÊNCIAS

ABRIL, O. L. C; NARDI, R. Os “objetos de estudo” da pesquisa em ensino de física segundo pesquisadores brasileiros. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v. 17, n. 2 , p. 414-433, 2015.

ALMEIDA, M. J. P. M. Meio século de educação em ciências: foco nas recomendações ao professor de física. São Paulo: LF Editorial, 2012.

APPEL-SILVA, M; WENDT, W. G; ARGIMON, I. I. L. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. **Psicologia em Revista**. vol.16, n.2, pp. 351-369, 2010. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-11682010000200008&script=sci_abstract >. Acesso em: 23 Abr. 2018.

BORTOLETTO, A; SUTIL, N; BOSS, S. L. B; IACHEL, G; NARDI, R. Pesquisa em Ensino de Física (2000-2007): áreas temáticas em eventos e revistas nacionais. Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – SC, Florianópolis: 2007. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Trad. de MAGNE, B. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHARLOT, B. **Relação com o Saber, Formação dos Professores e Globalização**: questões para a educação de hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CORREIA, E.S. Corpo humano e ensino de ciências: o que faz sentido aos alunos do oitavo ano do ensino fundamental. 2017. 158f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual Paulista, São Cristovão, 2017.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, v. XXIII, nº 79, 2002

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a

necessidade do resgate do papel do professor. Anais do XV Encontro de Físicos do Norte e Nordeste. Natal: SBF, 1997.

GUIMARÃES, S. E. R; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de uma medida de avaliação da motivação intrínseca e extrínseca: um estudo exploratório. **Psico-USF**, v. 7, n. 1, p. 01-08, 2002.

GUIMARÃES, S. É. R; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.17, n.2, p.143-150, 2004.

NARDI, R; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Porto Alegre, v. 4, n. 11, p. 90-100, 2004.

_____. Formação da área de ensino de ciências no Brasil: fatores que contribuíram para a constituição e consolidação da pesquisa e suas características segundo destacados pesquisadores brasileiros. In: NARDI, R; GONÇALVES, T. V. O. A pós-graduação em ensino de ciências e matemática no Brasil: origens, características, programas e consolidação da pesquisa na área. São Paulo: Livraria da Física, 2014. p. 17-55.

_____. Investigações em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. Pro-Posições, Campinas, v. 18, n. 1, p. 213-226, jan./abr. 2007. MOREIRA, M. A. (2000). Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 22, n. 1, p. 94-99.

NASCIMENTO, W.R.S. Os efeitos da prática do goalball no processo da mobilização da aprendizagem de alguns fenômenos e conceitos físicos da mecânica para alunos com deficiência visual nas aulas de física. 2018. 180f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

RYAN, R. M; DECI, E. L. **Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions**. Contemporary Educational Psychology, n. 25, p.54-67, 2000.

RICARDO, E. C. Problematização e contextualização no Ensino de Física. In: CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 29- 46.

Submetido em: 19.10.2018

Aceito em: 23.11.2018

Publicado em: 30.12.2018