

A CONTRIBUIÇÃO DA REVISTA BRASILEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ENSINO DE FÍSICA EM 10 ARTIGOS

THE CONTRIBUTION OF THE BRAZILIAN JOURNAL OF SCIENTIFIC INITIATION TO PHYSICS TEACHING IN 10 ARTICLES

LA CONTRIBUCIÓN DE LA REVISTA BRASILEÑA DE INICIACIÓN CIENTÍFICA A LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA EN 10 ARTÍCULOS

Ivan Fortunato¹
Alexandre Shigunov Neto²

Resumo: Este artigo apresenta um Estado do Conhecimento sobre o Ensino de Física e a Revista Brasileira de Iniciação Científica. Trata de uma revisão sistemática dos artigos publicados neste periódico desde sua fundação até o final de 2022, na qual se buscou os artigos resultantes de pesquisas de Iniciação Científica sobre “Ensino de Física”. Como o título denuncia, foram localizados 10 artigos sobre temas diversos, revelando que o campo é vasto, diversificado e ainda cheio de lacunas a serem preenchidas pela pesquisa acadêmica. Ressalta-se, ainda, a importância do periódico para a formação do pesquisador, desde a graduação.

Palavras-chave: Ensino de Física. Estado do Conhecimento. Revisão Sistemática.

Abstract: This paper presents a State of Knowledge about Physics Teaching and the Brazilian Journal of Scientific Initiation. It is a systematic review of articles published in this journal since its foundation until the end of 2022, in which articles resulting from Scientific Initiation research on “Physics Teaching” were sought. As the title denounces, 10 articles on different topics were located, revealing that the field is vast, diverse and still full of gaps to be filled by academic research. It is also emphasized the importance of the journal for the training of researchers, starting from the undergraduate course.

Keywords: Physics Teaching. State of Knowledge. Systematic review.

Resumen: Este artículo presenta un Estado del Conocimiento sobre la Enseñanza de la Física y la Revista Brasileña de Iniciación Científica. Se trata de una revisión sistemática de los artículos publicados en esta revista desde su fundación hasta finales de 2022, en la que se buscaron artículos resultantes de investigaciones de Iniciación Científica sobre “Enseñanza de la Física”. Como denuncia el título, se localizaron 10 artículos sobre diferentes temas, revelando que el campo es vasto, diverso y aún lleno de vacíos por llenar con la investigación académica. También se destaca la importancia de la revista para la formación de investigadores, a partir de la graduación.

Palabras-clave: Enseñanza de la Física. Estado del conocimiento. Revisión sistemática.

Submetido 28/11/2022

Aceito 10/02/2023

Publicado 14/02/2023

¹ Licenciando em Física (UniFaveni). Professor do IFSP, campus Itapetininga. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1870-7528>. E-mail: ivanft@yahoo.com.br

² Doutorado em Educação (Unicamp). Coordenador de Pesquisa & Inovação, IFSP, campus Itapetininga. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0633-5237>. E-mail: shigunov.ifsp.edu@gmail.com

Introdução

Este artigo apresenta um Estado do Conhecimento (cf. Romanowski; Ens, 2006) sobre o Ensino de Física e a Revista Brasileira de Iniciação Científica (ora referida apenas como RBIC). Trata de uma revisão sistemática dos artigos publicados neste periódico desde sua fundação até o final de 2022, na qual se buscou os artigos resultantes de pesquisas de Iniciação Científica sobre “Ensino de Física”.

A Revista Brasileira de Ensino de Física foi fundada em 2014, com o objetivo de publicar apenas artigos originados de pesquisas realizadas por estudantes da graduação (posteriormente também incluídos³ estudantes do ensino médio), orientados por um professor já com experiência em pesquisa. Ao longo dos anos, têm sido publicados artigos de várias áreas do conhecimento, resultantes de pesquisas de Iniciação Científica financiadas ou não por bolsas institucionais ou de agências de fomento, artigos de Trabalhos de Conclusão de Curso (como este) e até mesmo artigos de pesquisas que surgem espontaneamente no diálogo entre estudantes e professores dispostos a orientá-los (Fortunato; Shigunov Neto, 2020).

Para a produção deste artigo partiu-se, então, da seguinte pergunta guia: como este periódico tem contribuído com a área de Ensino de Física?

O interesse por este levantamento emerge da curiosidade em sistematizar as produções aqui publicadas por dois motivos: (I) a relação direta dos autores com o periódico, pois o primeiro autor é professor da licenciatura em Física do IFSP campus Itapetininga, onde se publica a revista, além de concluinte do curso de licenciatura em Física, e o segundo autor, orientador desta pesquisa, é Coordenador de Pesquisa e Inovação da mesma instituição, sendo o fundador do periódico; (II) a organização dos artigos sobre Ensino de Física pode preencher lacunas da licenciatura, apresentando temas não trabalhados ao longo do curso, além de motivar novas e mais densas pesquisas.

Para alcançar o objetivo de produzir este Estado do Conhecimento, o artigo é apresentado em três seções, sendo a primeira destinada a metodologia de pesquisa, a segunda para apresentar os resultados objetivos obtidos com o levantamento e a terceira seção é

³ Embora a questão dos gêneros masculino e feminino na língua portuguesa esteja em processo de disputas para mudança, buscando transformar a dominação patriarcal na escrita, aqui optamos por manter o tradicional apenas para facilitar nossa escrita na questão da flexão dos verbos e pronomes. Reiteramos, portanto, que acreditamos na transformação da sociedade.

destinada a uma análise qualitativa do inventário obtido, organizando seus resultados e possíveis lacunas a serem preenchidas com novas investigações.

Ao final, espera-se ressaltar as contribuições deste periódico, abrindo caminho para novas pesquisas a serem realizadas por estudantes da licenciatura em Física, além de demonstrar que a Revista Brasileira de Iniciação Científica vem cumprido seu papel na divulgação da ciência produzida por jovens pesquisadores, interessados na produção do conhecimento nas suas respectivas áreas de formação e interesse.

Levantamento de dados na RBIC

A metodologia de levantamento de dados em pesquisas do tipo Estado do Conhecimento tem seguido um rito básico (Spinelli; Fortunato, 2022; Fortunato; Lanfranco, 2021; Souza; Lanfranco; Fortunato, 2020) que segue cinco etapas: (1.) Definição das palavras-chaves ou descritores e do repositório acadêmico a ser inventariado; (2.) Realização do mapeamento utilizando o mecanismo de busca do próprio repositório, fazendo buscas a partir dos descritores (sempre entre aspas para que a pesquisa seja assertiva) combinando-os entre si, quando necessários, pelo operador booleano AND; (3.) Armazenamento dos trabalhos localizados em pasta virtual própria; (4.) Refinamento dos trabalhos armazenados a partir de critérios de exclusão claros; e (5.) Análise descritiva e qualitativa do material.

Assim, o primeiro passo dado foi definir os descritores. A opção inicial foi pela área de interesse, ou seja, “Ensino de Física” entre aspas. Também se adicionou a combinação “Ensino” AND “Física”, a combinação “Ensino” AND “Ciências”, e apenas “Física”.

O segundo passo foi acessar a RBIC e, por meio do mecanismo *buscar* do site da revista, iniciar as quatro buscas mencionadas no parágrafo anterior. Foram localizados, já descartados os trabalhos repetidos em buscas distintas, o total de 11 artigos publicados na RBIC sobre “Ensino de Física” entre os anos 2014 (data de sua fundação) e 2022 (data desta pesquisa).

O passo três foi o armazenamento dos artigos em local de fácil acesso no computador pessoal do primeiro autor do artigo, inclusive facilitando o trabalho no modo *off-line*, isto é, sem a necessidade de acesso à internet.

O passo quatro foi o do refinamento dos artigos. Como o objetivo do artigo é verificar especificamente a contribuição do periódico à área de Ensino de Física, tomou-se como critério de exclusão artigos que não tratavam de ensino, mas de fundamentos da Física, assim como

artigos que não discutiam especificamente a Física, mas ciências de modo mais geral. Aplicados os critérios, apenas um artigo foi excluído, restando 10 no total do mapeamento.

O quinto passo é desdobrado em dois: primeiro se faz uma análise descritiva do material para, em seguida, realizar a análise qualitativa. O artigo segue, portanto, com o descritivo dos 10 artigos.

Da análise descritiva do mapeamento

Seguindo o rito de análise das pesquisas anteriores já mencionadas, iniciamos a análise dos artigos pelos seus metadados: título, ano de publicação, autoria, orientação e instituição de origem.

Esses dados estão sistematizados no quadro 01 a seguir:

Quadro 01: metadados dos artigos mapeados

título ⁴	data	autoria	orientação	Instituição
Ensino de Física e Teatro	2015	Felipe H. S. Melo	Ivan Fortunato	IFSP, Itapetininga
O tema Efeito Estufa na Educação Básica	2016	José Carlos Ferreira de Freitas	Taitiány Káríta Bonzanini	USP, Piracicaba
A formação do professor de Física	2016	Victor da Silva Camargo	Alexandre Shigunov Neto	IFSP, Itapetininga
Movimento retilíneo uniformemente acelerado	2017	Angelo D. Ribeiro	Vivian Machado de Menezes	UFFS, Laranjeiras do Sul
		Júlia G. O. Techio		
		Sonia Maria Revilíau		
O Movimento Retilíneo Uniforme através de experimentos de baixo custo	2017	Angelo D. Ribeiro	Vivian Machado de Menezes	UFFS, Laranjeiras do Sul
		Júlia G. O. Techio		
		Sonia Maria Revilíau		
Ateliê de Física para o ensino de termodinâmica	2017	Carolina R. Cunha	Ivan Fortunato	IFSP, Itapetininga
		Carla Nayelli Terra		
Concepções de alunos sobre a Física do Ensino Médio	2019	Kasmyah K. A. Silva	Adevailton B. Santos	UFU e UNIP
		Tayannah A. Carneiro		
Construção de um kit de experimentos de óptica com materiais de fácil acesso	2019	Claudio C. Xavier	Vivian Machado de Menezes	UFFS, Laranjeiras do Sul
		Daniele G. Silva		
Ensino de Física nos anos iniciais	2020	Rianny A. Souza	Ivan Fortunato	IFSP, Itapetininga
		Áurea C. P. M. Lanfranco		
Panorama das publicações sobre o Ensino de Física e Astronomia com foco nas pessoas com deficiências visuais	2021	Viviane A. Pereira	Lidiane A. L. G. Gonçalves	IFSP, Birigui
			Deidimar A. Brissi	

Fonte: dados da pesquisa

⁴ Subtítulos foram suprimidos para facilitar a formatação do quadro.

Ao olharmos para o quadro, da direita para a esquerda, percebemos que apenas instituições do Sul e do Sudeste do país têm publicações sobre Ensino de Física na RBIC, sendo 40% das publicações do próprio Instituto sede do periódico, de trabalhos orientados pelos seus próprios editores. Isso revela um dado importante para a revista na questão de divulgação e popularização da RBIC para outras instituições que possuam cursos de Licenciatura em Física e pesquisas na área.

O nome do primeiro autor deste artigo – Ivan Fortunato – e o nome da professora Vivian Machado de Menezes aparecem três vezes no quadro. O primeiro é professor dos cursos de licenciatura em Física e Matemática no IFSP, campus Itapetininga e é licenciado em Pedagogia, sem qualquer formação específica para o ensino de Física ou Ciências. A segunda, de acordo com seu currículo lattes⁵, é graduada, mestre e doutora em Física, com pesquisas em Física Médica, Física teórica e aplicada e Ensino de Física.

Seguindo a lista de orientadoras e orientadores no quadro, e com base nos currículos lattes, temos Taitiâny K. Bonzanini que é graduada em ciências Biológicas, com mestrado e doutorado em Educação para a Ciência, tendo desenvolvido trabalhos de pesquisa nas áreas de Ensino de Ciências e Matemática (não especificamente Ensino de Física). Em seguida temos Alexandre Shigunov Neto, graduado em Administração, com mestrado e doutorado em Educação, com pesquisas na área de Formação de Professores (incluindo Física).

A lista de orientadores segue com Adevailton B. Santos, licenciado em Física, com mestrado e doutorado em Física Aplicada à Medicina e Biologia, sendo uma das suas linhas de pesquisa o Ensino de Física e Formação de Professores, além de ser professor na licenciatura em Física. Por fim, temos um único artigo com duas pessoas orientando o trabalho, a professora Lidiane A. L. G. Gonçalves e o professor Deidimar A. Brissi, sendo a primeira graduada em Direito e mestre em Direito Político e Econômico e o segundo graduado em Física com mestrado em Física e Astronomia, sendo docente no curso de licenciatura em Física.

Sendo assim, verificamos que dos 7 orientadores e orientadoras que publicaram na RBIC artigos sobre Ensino de Física, apenas 3 são graduados em Física, dos quais 2 atuam como docentes em cursos de licenciatura em Física, e há um terceiro docente que atua nessa licenciatura, porém graduado em Pedagogia. Isso indica uma interdisciplinaridade inerente ao

⁵ Link direto para plataforma de busca dos currículos: <http://buscatextual.cnpq.br/>.

campo do ensino de Física, ao mesmo tempo em que revela haver espaço para que mais trabalhos de pesquisa sobre Ensino de Física sejam produzidos dentro das licenciaturas de Física – que é o curso de formação inicial de professores desta ciência.

Dando continuidade ao quadro (da direita à esquerda), verificamos que os 10 artigos tiveram 15 autores e autoras, sendo que apenas 3 foram produzidos por apenas um estudante e respectiva orientação, 1 foi produzido por uma estudante e duas orientações, 4 foram produzidos por duplas de estudantes e respectiva orientação e 2 artigos foram produzidos pela mesma equipe de três estudantes com a mesma orientadora, sobre o mesmo tema. Dos 15 autores estudantes, temos 5 licenciandos em Física, 2 licenciadas em Física colaborando como autoras, 4 licenciandos em Educação do Campo, 1 licenciando em Ciências, 1 licencianda pelo Programa Especial de Formação de Professores da Educação Básica, 1 bacharelanda em Física Médica e 1 bacharelanda em Administração.

Essa pluralidade de cursos de graduação revela, novamente, a interdisciplinaridade inerente ao Ensino de Física, mas também o envolvimento de outras licenciaturas com a Física. Além disso, a presença de estudantes do bacharelado como colaboradores das pesquisas também abre espaço para um relacionamento do ensino com outros campos de investigação para o próprio ensino. O que verificamos é que pode haver maior incentivo às pesquisas e publicações de estudantes de licenciatura em Física, pois apenas um terço dos autores deste mapeamento são licenciandos da Física, tendo quatro sido orientados pelos editores da RBIC, portanto de áreas alheias ao Ensino de Física (Pedagogia e Administração).

Com relação às datas de publicação, verificamos que apenas no ano de 2018 não houve artigos relacionados com a temática, mas não há elementos suficientes para elaborar nenhuma hipótese a respeito.

Por fim, o quadro 01 nos permite, então, verificar que, nas publicações da RBIC há envolvimento maior de orientadores e estudantes de áreas correlatas ao Ensino de Física do que pesquisadores e estudantes da área, tornando-se um ponto de partida para novas investigações de possíveis explicações para o fato. Além, claro, de se tornar um motivador para que as pesquisas desenvolvidas nos cursos de licenciatura em Física sejam submetidas para publicação neste periódico.

Na sequência, os artigos mapeados são analisados qualitativamente, de acordo com a especificidade de cada um.

Da análise qualitativa do mapeamento

A análise qualitativa pressupõe esquadriñar cada artigo a partir de seus objetivos, metodologia e resultados obtidos. Esses dados estão sistematizados no quadro 02 a seguir:

Quadro 02: objetivos, metodologias e resultados dos artigos mapeados

título	objetivo	metodologia	resultados
Ensino de Física e Teatro	“elencar possíveis formas de aplicação do teatro como instrumento didático. Em específico, o propósito era averiguar alguma relação com a Física” (p. 35)	revisão sistemática	foram localizados apenas quatro artigos, em um recorte temporal de mais de 30 anos, que correlacionam teatro com Ensino de Física
O tema Efeito Estufa na Educação Básica	“investigar e compreender como os livros didáticos do PNLDEM [Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio] e os Cadernos dos Alunos abordam o tema efeito estufa e seus respectivos fenômenos, e como essa abordagem permeia o Currículo Oficial das escolas públicas da rede de ensino do Estado de São Paulo” (p. 131)	análise documental (livro didático)	os autores verificaram que “quase a totalidade desses materiais didáticos não trata adequadamente o tema efeito estufa e os fenômenos que se relacionam com ele, no que tange aos conceitos científicos aceitos atualmente” (p. 145), portanto, pouco contribuindo para formação crítica dos estudantes
A formação do professor de Física	“partindo da análise das diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Física pretende-se tecer algumas reflexões sobre o modelo de professor está sendo formado nos cursos de graduação em Física do Brasil” (p. 32)	análise documental (resoluções do CNE)	ao analisar as DCN para o curso de Física, os autores afirmam não ser possível compreender qual tipo de professor de Física as diretrizes buscam formar
Movimento retilíneo uniformemente acelerado	“Propomos aqui um roteiro para a realização de movimento retilíneo uniformemente acelerado, onde o atrito não interfere no valor constante da aceleração, o que seria uma alternativa à utilização do trilho de ar com plano inclinado para a reprodução deste tipo de movimento” (p. 73)	construção de experimento de baixo custo	o experimento de baixo custo e fácil montagem pode demonstrar o fenômeno físico proposto
O Movimento Retilíneo Uniforme através de experimentos de baixo custo	testar a validade de três “experimentos propostos para reproduzir o movimento retilíneo uniforme” (p. 100)	construção de experimento de baixo custo	segundo os autores, os três experimentos estudados “demonstram-se eficientes para a abordagem do Movimento Retilíneo Uniforme” (p. 113)
Ateliê de Física para o ensino de termodinâmica	relatar e analisar o projeto de intervenção escolar baseado na pedagogia Freinet chamado de Ateliê de Física para o ensino de termodinâmica	relato de experiência	o projeto, embora pontual, desenvolvido em poucos encontros, revelou ser possível adaptar para o ensino médio as técnicas Freinet
Concepções de alunos sobre a Física do Ensino Médio	“entender quais as concepções dos atuais estudantes do Ensino Médio sobre o ensino de física e compará-lo com pesquisa semelhante realizada dez anos atrás” (p. 46)	questionário	ao comparar com a pesquisa análoga de dez anos atrás, os autores concluíram que “os dados indicam que neste período de tempo, na visão dos estudantes, poucas alterações ocorreram na prática escolar relacionadas a disciplina de física”
Construção de um kit de experimentos de óptica com materiais de fácil acesso	“uma proposta de construção de um kit de experimentos de óptica com materiais de fácil acesso, para utilização em aulas práticas” (p. 3)	construção de experimento de baixo custo	“É esperado, com a proposição da construção do kit de experimentos de óptica com materiais de fácil acesso, contribuir com estudantes e professores de escolas que não contam com um laboratório didático de física, no desenvolvimento de atividades experimentais” (p. 19)
Ensino de Física nos anos iniciais	mapear a “relação entre o ensino de Física e os anos iniciais do ensino fundamental por meio de um Estado do Conhecimento” (p. 43)	revisão sistemática	foram localizadas 12 dissertações e 1 tese, evidenciando a baixa tendência de pesquisas que relacionam o Ensino de Física com o anos iniciais do Ensino Fundamental. Nenhuma pesquisa voltada à formação de professores foi localizada.
Panorama das publicações sobre o Ensino de Física e Astronomia com foco nas pessoas com deficiências visuais	“realizar uma ampla pesquisa bibliográfica (Estado da Arte) a fim de conhecer as pesquisas produzidas no ensino de Física e Astronomia para pessoas com deficiência visual, e produzir um banco de dados para facilitar o acesso a estas pesquisas para professores e pesquisadores” (p. 1)	revisão sistemática	foram inventariados 137 artigos, 34 dissertações, 6 teses e 5 livros sobre o tema, sendo criado um banco de dados online de acesso grátis a todo material mapeado

Fonte: dados da pesquisa

Ao passar analisar o quadro 02, fica notório que a análise desse Estado do Conhecimento pode ser feita pelo agrupamento dos artigos a partir de sua metodologia. Dos 10 artigos inventariados, 3 foram produzidos por meio da *revisão sistemática*, outros 3 por meio da *construção de experimentos de baixo custo*, 2 realizaram *análise documental*, 1 foi produzido como *relato de experiência* e 1 por meio de *questionário*.

Os 3 artigos que desenvolveram estudos de *revisão sistemática* nos revelam, primeiro, que o teatro como opção didática para ensinar Física na Educação Básica tem sido muito pouco explorado nas escolas, identificando apenas 4 artigos sobre o assunto em mais de 30 anos de publicações (Melo; Fortunato, 2015). Depois, vimos que outro assunto pouco explorado nas pesquisas é a relação entre Ensino de Física e os anos iniciais do ensino fundamental (Souza; Lanfranco; Fortunato, 2020); isso se explica porque não há Física no currículo dessa etapa do ensino formal, contudo, os autores buscaram demonstrar que seria importante o estudo da Física desde os primeiros anos de escola. O terceiro e último artigo de revisão sistemática produziu um banco de dados sobre Ensino de Física e Astronomia para pessoas com deficiência visual, tornando mais fácil o acesso para professores e estudantes interessados no assunto (Pereira; Gonçalves; Brissi, 2021).

Com os artigos de revisão, vimos 2 temas pouco explorados nas pesquisas de Ensino de Física, que se tornam lacunas que podem ser preenchidas com pesquisas futuras. O teatro envolve vários aspectos além do cognitivo, pois explora as emoções, a imaginação, o corpo etc., ampliando a ideia de que Física somente se faz com fórmulas e com exemplos hipotéticos, podendo também investigar a história das ciências. As pesquisas sobre ensinar Física para crianças dos primeiros anos de escola podem ser ampliadas de forma a, quem sabe, desconstruir a proposta de se incluir Física como estudo formal apenas no Ensino Médio. Já o banco de dados sobre Ensino de Física e Astronomia para deficientes visuais se torna importante recurso para estudantes de licenciatura e professores em exercício que tenham estudantes com necessidades educativas especiais.

Seguindo a análise do mapeamento pela metodologia, vimos que os 3 artigos que promoveram a construção de experimentos de baixo custo tiveram como objetivos evidenciar que é possível a realização de vários experimentos que demonstram fenômenos físicos de forma mais prática que a tradicional maneira de exposição na lousa e realização de listas de exercícios abstratos. Os autores trouxeram passo a passo a construção dos experimentos e seus usos em

aulas de Física, tornando-se referências para professores em formação e exercício (Ribeiro et al, 2017a; 2017b; Xavier; Silva; Menezes, 2019).

Dando sequência à análise, vimos que os dois artigos que foram produzidos por análise documental fizeram leituras de documentos bem distintos: Livros Didáticos (Freitas; Bonzanini, 2016) as Diretrizes Curriculares Nacionais (Camargo; Shigunov Neto, 2016). Ambos os artigos revelaram fragilidades nos documentos selecionados para investigação. No caso dos Livros Didáticos, foi verificado que assuntos importantes (como o caso específico do Efeito Estufa eleito para o artigo) são tratados superficialmente e sem criticidade no material ofertado para os estudantes escolares. No caso das Diretrizes Curriculares Nacionais, verificou-se imprecisão a respeito da formação de professores para lecionar Física, ficando bastante impreciso o tipo de docente que se busca formar nos cursos de licenciatura.

Em seguida, vimos que um único artigo foi produzido como relato de experiência, apresentando o ponto de vista das duas licenciandas que, inspiradas pela pedagogia Freinet, realizaram um projeto de intervenção escolar, promovendo um ateliê para o ensino de termodinâmica (Cunha; Terra; Fortunato, 2017). Inclusive, essa proposta de tratar a experiência como método de pesquisa para formação de professores, pautado no aprendizado do ofício a partir de quem promove a atividade pedagógica é nova, tendo sido sistematizada depois da publicação do artigo cá mapeado (cf. Fortunato, 2018).

Por fim, tivemos apenas um artigo produzido por meio de questionário aplicado a estudantes de Ensino Médio, cujas perguntas eram direcionadas a compreender como a Física é vista pelo olhar dos estudantes da escola (Silva; Carneiro; Santos, 2019). Curiosamente, os autores compararam os resultados obtidos com pesquisa anterior similar, realizada dez anos antes, e concluíram que pouca coisa mudou a respeito do Ensino de Física nas escolas nesse período.

Considerações finais

Ao final da análise, constatamos que a contribuição da RBIC para o Ensino de Física é ainda pouco representativa quantitativamente. Por outro lado, qualitativamente, apresenta distintos meios de pesquisa na área, como a revisão sistemática que trouxe Estados do Conhecimento de temas pouco tratados na área, abrindo caminhos para futuros trabalhos, bem como um Estado da Arte sobre o Ensino de Física e Astronomia para deficientes visuais,

trazendo, inclusive, importante banco de dados para facilitar a pesquisa de profissionais e pesquisadores interessados.

Na RBIC também vimos publicados interessantes trabalhos de experimentação de baixo custo, colaborando com a parte mais prática do Ensino de Física, pois a experimentação permite outras formas de acesso aos conteúdos que são partilhados pelo clássico método da oratória combinado com o uso da lousa e lista de exercícios.

As análises documentais aqui publicadas também são de grande valia à área, pois, ao revelar fragilidades em material didático e nas Diretrizes Curriculares de formação de professores de Física, abrem caminho para que outras críticas sejam feitas a esses documentos, buscando desenvolver a própria área.

Outro aspecto relevante identificado neste mapeamento foi a publicação de um relato de experiência, que posteriormente faria parte de uma linha de pesquisa que culminaria no reconhecimento do relato como método de pesquisa educacional, particularmente para a formação docente. De certa forma, tal publicação foi uma ousadia à tradição acadêmica de sempre reproduzir seus métodos já consagrados.

Por fim, embora solitário, tivemos um artigo publicado que traz o olhar do estudante do Ensino Médio que, junto com diversas outras disciplinas, precisa viver cotidianamente o desafio de aprender muitas coisas distintas em tão pouco tempo. Nesse sentido, embora seja positiva a presença de um artigo com olhar para os estudantes do Ensino Médio, fica essa lacuna no periódico, tornando-se potencial objeto de estudo para futuras orientações na área. Desde que, obviamente, conforme adotado pela RBIC, essas pesquisas respeitem a resolução 510/2016⁶ do Conselho Nacional de Saúde, sobre as normas aplicáveis às pesquisas em Ciências Humanas e Sociais que envolvam dados obtidos diretamente com seres humanos, como questionários, entrevistas e observações.

Assim, ao final, identificamos como *positivo* este mapeamento pois nos ajudou a entender melhor os resultados do próprio periódico, mas também nos possibilitou identificar novos e distintos caminhos para futuros projetos de Iniciação Científica na área de Ensino de Física.

⁶ Link direto: https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html

Referências

FORTUNATO, I. O relato de experiência como método de pesquisa educacional. *In*: FORTUNATO, I.; SHIGUNOV NETO, A. (org.). **Método(s) de Pesquisa em Educação**. São Paulo: Edições Hipótese, 2018. p. 37-50

LANFRANCO, A. C. P. M.; FORTUNATO, I. Educação do Campo e o Ensino de Física: um mapeamento de teses e dissertações. **Periferia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 243-258, 2021.
<https://doi.org/10.12957/periferia.2021.55955>

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodoro. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte”. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.
<https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FfrdCtqfp/?format=pdf&lang=pt>

FORTUNATO, I.; SHIGUNOV NETO, A. Periódicos no campus de Itapetininga: um lustro de resultados e desafios. *In*: SHIGUNOV NETO, A.; Da RÓZ, A. L.; FORTUNATO, I.; DIAS, C. M.; HAMMARSTROM, R. O. (org.). **10 anos de atuação do campus Itapetininga do IFSP: gerando crescimento e oportunidades para a cidade e região**. Itapetininga: Edições Hipótese, 2020. p. 182-187

SOUZA, R. A.; LANFRANCO, A. C. P. M.; FORTUNATO, I. Ensino de Física nos anos iniciais do ensino fundamental: um estado do conhecimento. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, Itapetininga, v. 7, n. 5, p. 42-57, 2020.
<https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/58>

SPINELLI, P. M. J.; FORTUNATO, I. O bordado e a formação de professores: um estado do conhecimento pelas teses e dissertações nacionais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)**, Itapetininga, v. 7, p. e022014, 2022.
<https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/800/387>

Artigos mapeados

CAMARGO, V. S.; SHIGUNOV NETO, A. A formação do professor de Física: algumas reflexões à luz das Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 3, n. 5, p. 31-44, 2016.

CUNHA, C. R.; TERRA, C. N.; FORTUNATO, I. Ateliê de Física para o ensino de termodinâmica: relato de projeto de intervenção escolar. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 4, n. 3, p. 28-39, 2017.

FREITAS, J. C. F.; BONZANINI, T. K. O tema Efeito Estufa na Educação Básica: investigando como livros e materiais didáticos abordam o assunto. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 4, n. 2, p. 130-148, 2017.

MELO, F. H. S.; FORTUNATO, I. Ensino de Física e Teatro: mapeamento bibliográfico dos periódicos brasileiros. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 2, n. 3, p. 34-41, 2015.

PEREIRA, V. A.; GONÇALVES, L. A. L. G.; BRISSI, D. A. Panorama das publicações sobre o Ensino de Física e Astronomia com foco nas pessoas com deficiências visuais. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 8, e021024, p. 1-23, 2021.

RIBEIRO, A. D.; TECHIO, J. G. O.; REVILIAU, S. M.; MENEZES, V. M. Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado: uma proposta de experimento de baixo custo. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 4, n. 2, p. 71-81, 2017a.

RIBEIRO, A. D.; TECHIO, J. G. O.; REVILIAU, S. M.; MENEZES, V. M. O Movimento Retilíneo Uniforme através de experimentos de baixo custo. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 4, n. 3, p. 100-114, 2017b.

SILVA, K. K. A.; CARNEIRO, T. A.; SANTOS, A. B. Concepções de alunos sobre a Física do Ensino Médio: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 6, n. 2, p. 46-67, 2019.

SOUZA, R. A.; LANFRANCO, A. C. P. M.; FORTUNATO, I. Ensino de Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estado do conhecimento. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 7, n. 5, p. 42-57, 2020.

XAVIER, C. C.; SILVA, D. G.; MENEZES, V. M. Construção de um kit de experimentos de óptica com materiais de fácil acesso. **Revista Brasileira de Iniciação Científica (RBIC)**, Itapetininga, v. 6, n. 3, p. 3-21, 2019.