

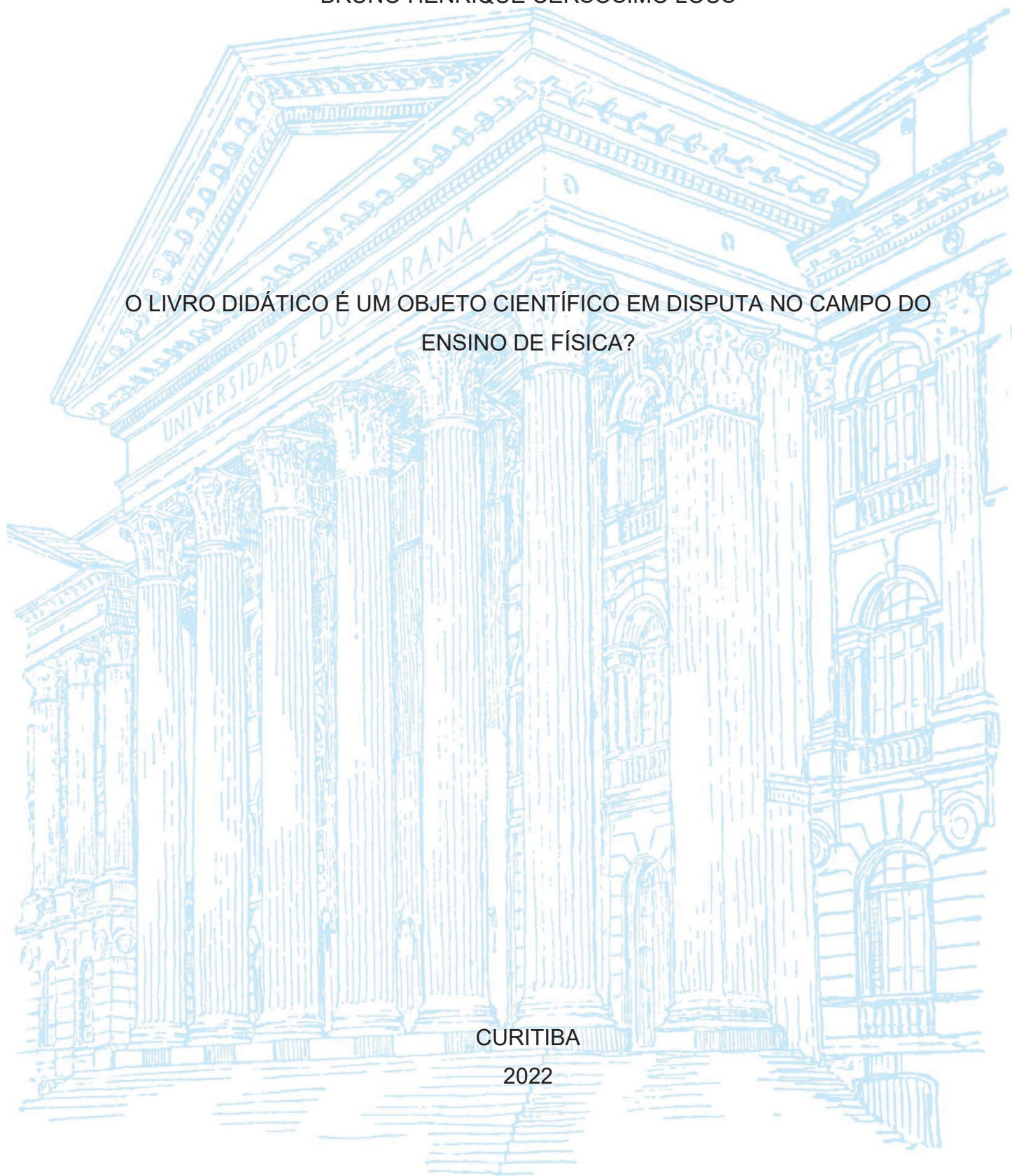
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNO HENRIQUE CERSOSIMO LOUS

O LIVRO DIDÁTICO É UM OBJETO CIENTÍFICO EM DISPUTA NO CAMPO DO
ENSINO DE FÍSICA?

CURITIBA

2022



BRUNO HENRIQUE CERSOSIMO LOUS

O LIVRO DIDÁTICO É UM OBJETO CIENTÍFICO EM DISPUTA NO CAMPO DO
ENSINO DE FÍSICA?

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Setor de Educação, na Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Professora Doutora Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia.

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Lous, Bruno Henrique Cersosimo.

O livro didático é um objeto científico em disputa no campo do ensino da física? / Bruno Henrique Cersosimo Lous. – Curitiba, 2022.
1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.
Orientador: Professora Doutora Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia

1. Livros didáticos. 2. Física – Estudo e ensino. I. Garcia, Tânia Maria Figueiredo Braga. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Bibliotecária: Tania de Barros Baggio CRB-9/760



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO -
40001016001P0

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de BRUNO HENRIQUE CERSOSIMO LOUS intitulada: O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA É UM OBJETO CIENTÍFICO EM DISPUTA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA?, sob orientação da Profa. Dra. TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as Indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 08 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 16:16:03.0

TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 15:46:23.0

TIAGO UNGERICH ROCHA

Avaliador Externo (SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 15:06:45.0

CRISTINA CARTA CARDOSO DE MEDEIROS

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECTOR DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO -
ACADÊMICO

ATA Nº1565

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE Mestrado PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM EDUCAÇÃO

No dia oito de março de dois mil e dois às 14:30 horas, na sala Virtual, por Videoconferência (Meio de Transmissão de Dados - MT), foram instaladas as atas e os procedimentos de defesa de dissertação do mestrado BRUNO HENRIQUE CERSOSIMO LOUS, intitulado: O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA É UM OBJETO CIENTÍFICO EM DISPUTA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA?, sob orientação da Profa. Dra. TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA, A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ); TIAGO UNGERICH ROCHA (SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ); CRISTINA CARTA CARDOSO DE MEDEIROS (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ). A presidência foi exercida pelos membros do Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e a respectiva contra-argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todos as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A concessão do título de mestre está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual saíu TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelas demais membros do Comissão Examinadora.

Observações: A banca destaca o mérito do trabalho e sugere a divulgação e publicação dos resultados por meio de artigos e capítulos. *E a banca sugere a mudança do título para "O livro didático é um objeto científico em disputa no campo do ensino de Física?"*
CURITIBA, 08 de Março de 2022.

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 14:18:03.0

TANIA MARIA FIGUEIREDO BRAGA GARCIA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 14:48:19.0

TIAGO UNGERICH ROCHA

Avaliador Externo (SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

20/04/2022 14:03:45.0

CRISTINA CARTA CARDOSO DE MEDEIROS

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Rodofelton nº 57 - Rebouças - CURITIBA - Paraná - Brasil

CX - FONECEM 110 - Tel: (41) 3635-8255 - Email: apoa.ufpr@gmail.com

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal. Documento de fé pública natureza de 2016.

Criado e autenticado pelo SIGA UFPR, com a seguinte identificação única: 176239

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prppg.ufpr.br/siga/visita/ab/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 176239

*“Que saudades do luar da minha terra
Lá na serra branquejando, folhas secas
pelo chão” (Luiz Gonzaga)*

*Dedico esta dissertação à memória de meu avô
Carlos Lous, a quem a vida privou dos livros na
escola.*

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná e à Universidade Pública Brasileira, que possibilitou a realização dos meus estudos nos últimos sete anos. E de muitos outros pesquisadores essenciais para o Brasil.

À professora Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia, minha orientadora, pelo acolhimento na área da educação, pelas conversas frutíferas, por percorrer este caminho junto a mim e possibilitar a realização deste trabalho e da minha formação.

À professora Cristina Carta Cardoso de Medeiros, pelas inspirações dadas durante as aulas do mestrado, pelo olhar atento e cuidadoso ao trabalho e pela participação na banca de qualificação e defesa.

Ao professor Tiago Ungericht Rocha, pela inspiração deste trabalho (que veio da Tese de doutoramento), pelo olhar atento e cuidadoso na leitura do trabalho e pela participação na banca de qualificação e defesa.

Ao professor Guilherme Gabriel B. Romanelli, pela atenção, pela disponibilidade e pelo compromisso durante a prática de docência. Ainda, como amigo, pelas conversas e conselhos.

Aos meus pais, Rita e Pedro, por terem dado todo o apoio e meios necessários. Amo vocês.

Aos meus avôs, Carlos e Chico, em memória, de quem guardo com carinho as conversas e momentos, muitos dos quais essenciais para que eu chegasse aqui.

Às minhas avós, vó Cy e Vó Dete, também pelas conversas e momentos, mas principalmente por todo o apoio a minha formação.

Ao Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas, por oferecer muitos dos livros utilizados nesta dissertação.

A todos os colegas do Núcleo de Pesquisa, pelos momentos e aprendizados. Em especial, agradeço a Lucas Macedo Cunha e José Leandro Lima de Souza pelo acolhimento, pelos momentos divididos, pelas conversas e pelas aprendizagens.

Aos amigos mais próximos, Frederico, Felipe Perez, Felipe Boscardin, Lucas, Karine e Julia. Vocês são tão importantes que me faltam palavras.

À Maria Cecília, pelo companheirismo, compreensão e apoio nesta caminhada. Amo você.

RESUMO

O livro didático, no Brasil, foi valorizado nas últimas décadas como tema e objeto de pesquisa. Sua produção, sua aquisição, seu uso e sua apropriação envolvem desde as instâncias institucionais, caracterizadas pelo Programa Nacional do Livro Didático, que investe grande volume de recursos públicos anualmente (em 2020 foram R\$1.390.201.035,55), as editoras que produzem e vendem livros para o governo, os autores e também os agentes escolares, como os professores que escolhem os livros e os alunos que os utilizam. A cada ano, são distribuídos cerca de 150 milhões de livros para as escolas brasileiras, o que justifica a realização de pesquisas sobre este objeto da cultura escolar (VIÑAO FRAGO, 2006), que também é uma mercadoria (APPLE, 1985). Estudos realizados no Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas/UFPR têm enfatizado a relevância de estudar os manuais escolares levando-se em consideração sua estreita relação com as disciplinas escolares, na perspectiva de Chervel (1990) e outros autores. A Física é um campo do conhecimento e uma disciplina escolar que tem sua constituição e sua história registradas e reconhecidas em diferentes trabalhos acadêmicos. As dificuldades encontradas por professores e alunos para ensinar e aprender Física na Educação Básica estimularam, a partir da década de 1970, a constituição de um campo acadêmico específico voltado à discussão e à produção de conhecimento sobre o Ensino de Física; o período coincide com a expansão da pós-graduação no país e a criação de cursos de mestrado e doutorado em Educação. Os manuais escolares usados para o ensino da Física em diferentes períodos históricos têm sido estudados nesse campo; mas apenas a partir de 2009 o PNLD passou a distribuir gratuitamente os livros para as escolas públicas, produzidos a partir dos documentos curriculares nacionais, o que produziu um aumento de interesse de pesquisadores pelo tema. A partir desse contexto e com apoio em instrumentos conceituais da sociologia de Pierre Bourdieu, foram formuladas as perguntas orientadoras desta pesquisa: Qual é o espaço ocupado pelos livros didáticos nesse campo acadêmico específico? Quem são os autores de livros didáticos que circulam no campo? Como objeto científico, ele é disputado pelos agentes desse campo? Para responder a essas perguntas, foram definidos estes objetivos específicos: a) elaboração de uma revisão sistemática para localizar *papers* sobre os manuais escolares apresentados no Simpósio Nacional de Ensino de Física (1970-2021) e no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (1986-2020), identificando pesquisadores dedicados ao tema; b) levantamento de autores e livros didáticos aprovados no PNLD (2009-2021); c) análise da posição desses autores no campo acadêmico do ensino de Física, situando sua produção bibliográfica e sua produção técnica, especialmente sua participação em comissões e associações científicas de relevância no campo, publicizadas em seus currículos. A pesquisa, de natureza documental, reafirma a consolidação de um campo acadêmico de Ensino de Física no Brasil; sustenta o livro didático de Física como um objeto de pesquisa relativamente estudado nesse campo, mas especialmente por pesquisadores iniciantes; e explora elementos que permitem identificar e caracterizar os poucos agentes de maior posição que efetivamente disputam o objeto, neste campo acadêmico.

Palavras-chave: Ensino de Física como campo acadêmico. Livros didáticos de Física. Autores de livros didáticos.

ABSTRACT

The textbook in Brazil has been valued in recent decades as a theme and object of research. Its production, acquisition, use and appropriation involve institutional instances, characterized by the National Textbook Program, which invests a large amount of public resources annually (BRL 1.2 million in 2020). It also involves publishers that sell textbooks to the government and school agents, such as the teachers who choose the books and the students who use them. Every year, approximately 150 million books are distributed to Brazilian schools, which justifies research being done on this object of school culture (VIÑAO FRAGO, 2006), which is also a commodity (APPLE, 1985). Studies carried out at the Research Center for Didactic Publications/UFPR have emphasized the relevance of studying textbooks taking into account their close relationship with school subjects, from the perspective of Chervel (1990) and other authors. Physics is a scientific field and a school subject and its constitution and history are registered and recognized in different academic works. The difficulties teachers and students meet to teach and learn Physics in Basic Education have stimulated a specific academic field to aim at the discussion and production of knowledge about the Teaching of Physics from the 1970s onwards. This period coincides with the expansion of postgraduate studies in the country and the creation of graduate programs in Education. The textbooks used for teaching Physics in different historical periods have been studied in this field. It was only in 2009, however, that the PNLD began to distribute textbooks free of charge to public schools. These books were produced based on the national curriculum documents, which caused researchers to be more interested in the subject. From this context and with the support of conceptual instruments from Pierre Bourdieu's sociology (2004), the following questions were formulated to guide the research: What is the space occupied by textbooks in this specific academic field? Who are the authors of the textbooks circulating in the field? As a scientific object, is it disputed by the agents of this field? To answer these questions, the objectives were: a) the elaboration of a systematic review to locate papers on textbooks presented at the National Symposium on Physics Education (1970-2021) and at the Research Meeting on Physics Education (1986-2020), identifying researchers dedicated to this topic; b) a survey of authors and textbooks approved by the PNLD (2009-2021); c) analysis of the position of these authors in the academic field of Physics teaching, situating their bibliographic production and their technical production, especially their participation in relevant scientific committees and associations in the field, recorded in their *curricula vitae*. This documental research reaffirms the consolidation of an academic field of Physics Education in Brazil; it sustains the Physics textbook as a research object that has been studied in this field by new researchers; and it explores elements to identify the few high-leveled agents that effectively dispute the object in this academic field.

Keywords: Teaching Physics as a field. Physics textbooks. Textbook authors.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LA PHYSIQUE RÉDUITE EN TABLEAUX RAISONÉS (1805).....	93
FIGURA 2 - IMAGENS UTILIZADAS NO GREF.....	99

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - TEMAS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS EM ENSINO DE FÍSICA POR EDIÇÃO.....	73
QUADRO 2 - COLEÇÕES APROVADAS PNLEM 2009	102
QUADRO 3 - COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2012.....	103
QUADRO 4 - COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2015.....	105
QUADRO 5 - COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2018.....	107
QUADRO 6 - OCUPAÇÃO DOS AUTORES DE LIVRO DIDÁTICO APROVADOS NO PNLD.....	108
QUADRO 7 - PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015.....	115

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - QUANTIDADE DE TRABALHOS E PERCENTUAL NAS CATEGORIAS DE ANÁLISE.....	122
TABELA 2 - QUANTIDADE DE TRABALHOS APRESENTADOS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA NO SNEF E EPEF (2015-2020)	133
TABELA 3 - RECORRÊNCIA DE COLEÇÕES NAS QUATRO EDIÇÕES DO PNLD	137

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - QUANTIDADE DE TRABALHOS PUBLICADOS NAS ATAS DO SNEF E EPEF.....	76
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA NO SNEF E EPEF ENTRE 2015 E 2019.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
BSCS	- <i>Biological Science Curriculum Study</i>
CAPES	- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFE	- Conselho Federal de Educação
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CNP	- Conselho Nacional de Pesquisa
DEM	- Democratas
EPEF	- Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
FEUSP	- Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
FNDE	- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FIC	- Frère Ignace Chaput
IARTEM	- <i>Internacional Association for Research on Textbooks and Educational Media</i>
IBECC	- Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura
IFUFRGS	- Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
IFUSP	- Instituto de Física da Universidade de São Paulo
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LD	- Livro Didático
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	- Ministério da Educação
NPPD	- Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas
PBEF	- Projeto Brasileiro de Ensino de Física
PCB	- Partido Comunista Brasileiro
PCN	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PSSC	- <i>Physical Science Study Committee</i>
PEF	- Projeto de Ensino de Física
PNLD	- Programa Nacional do Livro Didático
PNLEM	- Programa Nacional do Livro Didático no Ensino Médio
PUCSP	- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBF	- Sociedade Brasileira de Física
SBPC	- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SENAC	- Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SNEF	- Simpósio Nacional de Ensino de Física
SUMOC	- Superintendência da Moeda e Crédito
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UFRJ	- Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	- Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina
UFMS	- Universidade Federal de Santa Maria
USAID	- <i>United States Agency for International Development</i>
USP	- Universidade de São Paulo
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 A FÍSICA E O ENSINO DE FÍSICA: CONFIGURAÇÕES DE UM CAMPO	23
2.1 A FÍSICA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO E SUA CONSTITUIÇÃO COMO DISCIPLINA ESCOLAR	25
2.2 O CAMPO DE ENSINO DE FÍSICA COMO UM CAMPO CIENTÍFICO ESPECÍFICO	49
3 O CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA DO ESTUDO DOS MANUAIS ESCOLARES	81
3.1 LIVROS DIDÁTICOS COMO OBJETO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA: O PNLD	88
3.2 OS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA COMO OBJETOS INSERIDOS NO ENSINO DA DISCIPLINA	92
3.3 OS LIVROS DIDÁTICOS COMO TEMA DE PESQUISA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA	111
4 OS MANUAIS ESCOLARES: UM OBJETO EM DISPUTA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA?	128
REFERÊNCIAS	139

1 INTRODUÇÃO

Retirado en la paz de estos desiertos
con pocos, pero doctos libros juntos
vivo en conversación con los difuntos
y escucho con mis ojos a los muertos.

Francisco de Quevedo

O livro é um dos raros objetos que se perpetua na vida cotidiana, apesar das suas mais bruscas mudanças. Como ressaltou Quevedo, é neste que conversamos com os defuntos e escutamos os mortos com nossos olhos. Sua relevância foi impiedosamente reafirmada no curso da história. A biblioteca de Alexandria, lar de mais de 9.000 manuscritos, foi queimada pelos cristãos e pelos muçulmanos, pelo fato de seus manuscritos contrariarem suas crenças. “Neste local, estudantes do partido nacional socialista incendiaram os livros de literatura, ciências, publicidade e filosofia” (tradução livre do autor)¹ é uma inscrição feita no chão de uma das muitas praças nas quais, em 10 de maio de 1933, estudantes nazistas queimaram milhares de livros. Ainda em 1977, durante a ditadura militar argentina, o general Jorge Rafael Videla queimou, na biblioteca de Rosário, 80 mil livros.

Essas são marcas históricas que evidenciam sua importância. Ainda assim, para reforçar essa importância, é preciso olhar para as pequenas marcas dos livros no dia a dia. “Os livros eram uma brincadeira como outra qualquer, embora certamente a melhor de todas. Quando tenho saudades da infância, as saudades são daquele universo que nunca volta, dos meus olhos de criança vendo tanto que se entonteciam, dos cheiros dos livros velhos” (RIBEIRO, 1995, p. 153). O livro é também parte da vida das pessoas, nele se aprende, se lê, se imaginam os mais diversos mundos e, portanto, o livro guarda, na maior parte das pessoas, um espaço único e importante.

Por não ter apenas usos escolares, a pesquisa sobre livros é vívida e se espalha em diversos campos e contextos. O *Collège de France*, instituição de ensino que possui um capital simbólico no campo científico, tem cadeiras como “Literatura Comparada”, “Escrita e Culturas na Europa Moderna”, “Literatura Francesa Moderna

¹ An dieser Stelle verbrannten Nationalsozialistische Studenten die Bücher von schriftstellern wissenschaftlern, Publizisten und Philosophen.

e Contemporânea: História, Crítica e Teoria”, “Estudo da Criação Literária em Língua Inglesa”, “Literatura Moderna na Europa Neolatina”, “Língua e Literatura Árabe Clássica”, “Língua e Literatura Romana”, “Literatura da França Medieval”. Já no Brasil destaca-se a pouca oferta de disciplinas relacionadas aos livros em programas de pós-graduação em Educação.

Por existir desta maneira, os livros são objetos que circulam nos diferentes espaços cotidianos; entre eles, o espaço que interessa a esta pesquisa é o espaço educacional. O livro é uma das bases deste espaço nas suas variadas formas, seus suportes e suas funções. Contudo, interessa aqui em particular destacar o livro didático, que define um tipo específico de literatura, usado para ensinar e que faz parte de um conjunto de publicações aqui denominadas de manuais escolares.

Segundo Lalojo e Zilberman (1999, p. 120), esta talvez seja uma das modalidades mais antigas de expressão escrita, já que é uma das condições para o funcionamento da escola. Historicamente, sua relação é umbilical, ainda que sua forma tenha sofrido diversas mudanças. As anotações para transmissão oral, os tratados e manuscritos, o códex, a impressão, a enciclopédia e o livro impresso foram formas diversas nas quais os manuais se expressaram e se consolidaram como objeto das culturas escolares, ainda que muitas vezes tenham sido gestados em contextos não educacionais e mesmo antes da existência da escola de massas produzida nas sociedades modernas.

Como um objeto naturalizado do cotidiano escolar, é necessário um esforço para tornar estranho o que é natural e, portanto, abrir espaço para questionar a sua existência nesse campo. É necessário olhar para tal objeto, que até pouco tempo ostentava condição de invisível, e perguntar da sua visibilidade. É nesse sentido que a inquietação, oriunda do caminho percorrido até aqui, forjou as perguntas desse trabalho. Durante a pesquisa realizada na graduação intitulada “Significados da contextualização dos temas nos livros didáticos de Física do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)” (LOUS; GARCIA, 2019) e a primeira tentativa de tema para este projeto, diversas vezes me deparei com a dificuldade em situar a posição dos livros didáticos no campo Pesquisa em Ensino de Física. Em situações práticas, essa dificuldade também aparece e, como exemplo, pode-se citar a ausência do tema, de forma explícita, nos títulos de eventos ou de categorias nas submissões de trabalhos científicos.

Em contato com diferentes perspectivas, em especial com a sociologia de Pierre Bourdieu, foi possível levantar algumas pressuposições e formular as seguintes perguntas de pesquisa: Qual é o espaço ocupado pelos livros didáticos nesse campo acadêmico específico? Quem são os autores de livros didáticos que circulam pelo campo? Como objeto científico, o mesmo é disputado pelos agentes deste campo?

Tendo em mente estas perguntas, foram traçados objetivos para buscar respostas iniciais a essas perguntas, que incluíram: a) elaboração e revisão sistemática para localizar artigos sobre os manuais escolares apresentados no Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF) e Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), para identificar as pesquisas dedicadas ao tema; b) também se definiu a proposta de um levantamento de autores e livros didáticos aprovados entre 2009 e 2021, inicialmente no Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio – PNLEM (Implantado em 2004, pela Resolução nº 38 do FNDE) e posteriormente agregado ao Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (a partir de 2012 e até 2021), período posterior ao início da distribuição gratuita no caso da Física; c) e definiu-se a possibilidade de análise da posição desses autores no campo acadêmico do Ensino de Física, situando sua produção bibliográfica e sua produção técnica, especialmente sua participação em comissões e associações científicas de relevância no campo, publicizada em seus currículos.

Metodologicamente esta pesquisa é de natureza documental e tem caráter exploratório, na qual se pretendeu tatear as disputas relacionadas ao objeto livro didático de Física no *campo* do Ensino de Física. É necessário desde já destacar que o conceito de campo foi apropriado das elaborações de Bourdieu, para definir o espaço social em que são produzidos especificamente conhecimentos sobre o Ensino de Física. Isso significa que, reconhecidas as dificuldades de um consenso sobre esse tema, se aceita nesta dissertação a existência de “alguns elementos essenciais e relativamente invariantes da definição de campo”, na direção apontada por Lahire (2017, p. 65).

Em elaboração realizada a partir do conjunto de obras de Bourdieu sobre o tema, Lahire (2017, p. 65) indica elementos que caracterizam um campo, aqui reproduzidos de forma sintética:

- a) É um microcosmo incluído no “espaço social global nacional ou, mais raramente, internacional” (o macrocosmo);

- b) “Cada campo possui regras do jogo e desafios específicos”; os interesses são sempre específicos a cada um;
- c) É um “espaço estruturado de ‘posições’ ocupadas pelos diferentes agentes do campo”. As práticas e estratégias dos agentes só podem ser compreendidas se relacionadas às posições;
- d) É um espaço de lutas, uma arena “onde está em jogo uma concorrência ou uma competição entre os agentes”, com a finalidade de disputa e apropriação do capital específico do campo;
- e) O capital é distribuído de forma desigual, e isso “determina a estrutura do campo”, definido assim “pelo estado de uma relação de forças histórica”, entre agentes e instituições em confronto;
- f) Mesmo em luta, há interesse em que o campo exista;
- g) “A cada campo corresponde um *habitus* (sistema de disposições incorporadas) próprio do campo”, condição para disputar o jogo;
- h) “Todo campo tem uma autonomia relativa”, produzindo uma lógica própria em relação às lutas, ainda que elas também sejam marcadas por forças externas ao campo.

Também reconhecendo os debates sobre a questão e a ausência de consenso, foi utilizada a noção (ou conceito) de subcampo que, segundo Passiani e Arruda afirmam (2017) ao analisar o significado de campo cultural, é admitida por Bourdieu, embora raramente por ele utilizada. Nesta pesquisa, entendendo o Ensino de Física como um campo, admitiu-se a possibilidade de tratar algumas de suas especificidades a partir da expressão subcampo.

Portanto, a partir dos agentes, das instituições e da produção simbólica do campo, nesta etapa de estudos definiu-se por distinguir dois subcampos, como resultado do diálogo entre a teoria de Bourdieu e os estudos empíricos realizados: o subcampo da Pesquisa em Ensino de Física e o subcampo da Didática e Metodologia do Ensino de Física.

Considerando-se o nível de formação – Mestrado, o curto tempo de desenvolvimento – dois anos, e ainda a escassez de trabalhos que usam o quadro metodológico de análise de Bourdieu para examinar a questão dos livros didáticos, entende-se que se trata de um trabalho para iniciar um percurso que poderá se aprofundar nas próximas etapas de formação. E que as decisões conceituais

tomadas deverão merecer aprofundamento e debates para verificar se foram adequadas à construção do objeto científico.

Para desenvolver a pesquisa, buscou-se recuperar alguns elementos da história da disciplina escolar Física, no sentido de situar a discussão sobre o campo do Ensino de Física. Busca-se entender a tradição disciplinar que incluiu a Física nos currículos, com apoio em autores referenciais que permitiram dar sustentação à construção da problemática dos manuais escolares nesse campo. Em especial, o trabalho de Rocha (2019) percorre de forma adequada e precisa a trajetória da disciplina, destacando legislações e formas pelas quais a área de conhecimento adentra os currículos escolares brasileiros; assim, dessa referência alguns elementos foram extraídos para indicar marcadores temporais da constituição da disciplina escolar, nos embates e lutas que marcam a constituição do campo estudado nesta dissertação.

Além disso, ao investigar eventos como o SNEF (Simpósio Nacional de Ensino de Física) e o EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física), buscou-se mapear e identificar como os manuais escolares, e em especial os livros didáticos, se situam dentro do campo. Tais eventos foram escolhidos por gozarem de um valor simbólico, vistos como os dois principais eventos nacionais para apresentação de trabalhos relacionados ao Ensino de Física. As atas e os anais são disponibilizados no site da Sociedade Brasileira de Física, juntamente com outros eventos que não são organizados pelo campo do Ensino de Física.

Há outros eventos dedicados à apresentação de trabalhos de Ciências Naturais, mas que não foram incluídos na busca por serem especialmente abertos a outras disciplinas. Entendeu-se que identificar os temas que compõem essa coleção de trabalhos encontrados nos eventos específicos da disciplina seria de suma importância para traçar as características do objeto no espaço da pesquisa realizada no campo.

Finalmente, entende-se que os autores de livros didáticos são agentes internos ou externos a esse campo do Ensino de Física, que podem – ou não – estar envolvidos nas disputas de tal objeto. Assim, realizou-se uma aproximação com dados referentes ao PNLD para verificar (sempre que o dado estivesse disponível) quem são esses autores, sua relação com o ensino e com a pesquisa em ensino de Física. De forma complementar, portanto não exaustiva, dado o limite de tempo,

foram levantadas informações sobre outros agentes envolvidos nos processos de avaliação dos livros no PNLD.

É desse conjunto de dados produzidos que resulta o texto final de dissertação apresentado. Com vistas à compreensão das características e da tradição da Física como disciplina escolar no Brasil, no Capítulo 2 procurou-se localizar mudanças na legislação brasileira em relação à disciplina. Justifica-se este capítulo, pois o livro didático é indissociável da disciplina específica à qual está ligado, segundo argumentam autores da manualística e do estudo das disciplinas escolares, como Chervel (1990) e Viñao Frago (2006). Além disso, neste capítulo foram apresentados e analisados os levantamentos quantitativos dos trabalhos acerca do tema “livro didático” nos dois eventos específicos de Ensino de Física, para localizar a presença deste objeto científico nas pesquisas publicadas nas Atas.

Abordagem do objeto central da dissertação, o livro didático de Física foi o conteúdo privilegiado no Capítulo 3, no qual são feitas considerações teóricas gerais sobre as características do livro didático como objeto da cultura escolar, analisam-se os temas dos trabalhos encontrados nos eventos e, finalmente, explicita-se e se desenvolve uma discussão acerca das formações e publicações dos autores de livros didáticos de Física.

O Capítulo 4 apresenta as análises possíveis a partir dos dados produzidos no diálogo com conceitos elaborados por Bourdieu, buscando compreender como os livros didáticos de Física se situam no campo de Ensino de Física. Dessa forma, foi possível apresentar algumas possibilidades de resposta às perguntas formuladas e responder de forma provisória, mas fundamentada, à questão proposta no título da dissertação: o livro didático de Física é um objeto disputado no campo?

2 A FÍSICA E O ENSINO DE FÍSICA: CONFIGURAÇÕES DE UM CAMPO

Mesmo que nos últimos anos eu tenha me aproximado e tenha tido a oportunidade de contato com uma perspectiva teórica e metodológica na qual a disciplina da Física se apresenta de forma mais abrangente que os conteúdos que a compõem, ligada à cultura e à realidade cotidiana, ao escrever sobre essa temática há sempre certo limite. Como explica João Zanetic,

[...] quando se comenta sobre a cultura, de um modo geral, raramente a Física comparece de imediato na argumentação, ou outra representante das ciências naturais dá o ar da graça. Cultura quando pensada “academicamente” ou com finalidades educacionais, é quase sempre evocação de alguma obra literária, alguma grande sinfonia ou uma pintura famosa; cultura erudita, enfim. (ZANETIC, 1989, p. 145).

Não é que pensar sobre a Física a partir dessa perspectiva seja artificial; é que, ainda muito mais complexo que isso, a relação que construí com a Física está marcada pelas experiências e caminhos que foram trilhados durante a escolarização formal. Tal contradição se enraizou ainda na escola básica, em que a disciplina de Física tinha dois professores que pensavam o Ensino de Física de formas totalmente opostas – um era extremamente diretivo, enquanto o outro prezava por elementos mais lúdicos da Física. Segundo Zanetic, “para um cidadão contemporâneo médio é ensinado durante a sua vida escolar que a ciência é uma matéria esotérica, que não tem a ver com a vida atual das pessoas, que não faz parte da bagagem cultural” (ZANETIC, 1989, p. 146).

Ressalta-se que a minha experiência não é isolada e pode ser tomada como ponto de partida, uma vez que tem similaridades com a experiência geral. Na graduação, tais perspectivas se acentuaram: diversos elementos deram contribuições para revelar essa forma de ver a disciplina – as provas eram compostas de questões que se poderia decorar, a teoria era totalmente desconectada da realidade e os esforços para entender processos muitas vezes abstratos e descritivos por natureza eram gigantes, ainda que na prática fossem relacionados com processos relativamente simples. Quando íamos ao laboratório, era como adentrar em um mundo totalmente diferente do mundo das chamadas matérias teóricas.

Obviamente, há uma parcela de culpa minha que, assim como ocorre com outros alunos e alunas, muitas vezes negligenciei o estudo em tais disciplinas, mas

ainda assim as diferenças eram gritantes, difíceis de ignorar. Apesar das dificuldades apontadas, alguns professores tinham a preocupação de nos ajudar a entender os mistérios que os conceitos físicos escondiam por trás das suas cortinas matemáticas – e a eles sou muito grato. Em relação à escolarização e o Ensino de Física, Zanetic ressalta que, no ensino, tal perspectiva

é derivada da forma dominante de apropriação e manipulação do conhecimento que implica, é claro, no seu modo de selecionar e transmitir todas as formas de conhecimento que participam do caldo cósmico chamado cultura. Ou seja, é elaborada uma cultura desvinculada da realidade, produzindo um pensamento alienado do ser social que o pensa. (ZANETIC, 1989, p. 148).

Ao falar sobre a Física e a escolarização, se assume *a priori* que há uma relação entre a mesma e a cultura escolar, ou melhor, as culturas escolares. É, portanto, no abandono do senso comum daquilo que se caracteriza socialmente como cultura que se percebe que a Física tem relação profunda com a realidade escolar, com a realidade cotidiana e com a cultura primeira e segunda, conceitos trazidos por Forquin (1992) para distinguir os conhecimentos que a vida escolar acrescenta aos demais que circulam na vida social.

Tema muito rico, poder-se-ia entrar em mais detalhes e explorar os diversos elementos culturais da Física. Ir ao mais simples, como dito antes, e falar da Física na cultura erudita, fazer um exercício de meta-análise e explorar as questões culturais que dão origem ao conhecimento físico, entre outras, mas não é este o objetivo deste capítulo inicial, ou desta dissertação. Esta pequena introdução tem a intenção de mostrar que, ainda que num caso específico, a força da tradição se exerce nas atividades cotidianas de ensino e aprendizagem.

De certa forma, ainda que não explicitamente, a busca dos elementos que contribuem para entender significados do processo de escolarização relacionado à Física no Brasil passa por entender que historicamente há elementos que se perpetuam e conhecimentos que se perdem na seleção cultural de tal disciplina. E, ainda, que é possível e necessário analisar a força da tradição a partir de um olhar histórico para a constituição de tal disciplina, no intuito de compreender o conjunto de processos e elementos que constituem o que aqui se identifica como o campo do Ensino de Física, entre eles os processos relacionados aos manuais escolares.

Com esta intenção, e alertando para o fato de que não se trata de recompor toda a história da disciplina – contribuição já realizada por autores como Rocha

(2019), o capítulo inicial desta dissertação foi elaborado para destacar elementos necessários à construção da problemática de pesquisa. Pretende-se contribuir para o estudo das relações entre a Física como campo de conhecimento, sua existência como disciplina escolar decorrente do trabalho de didatização para que seja ensinada na educação básica e a constituição no Brasil de um campo acadêmico específico – o campo do Ensino de Física – que atua em torno de duas estratégias principais: a pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem da Física (ou dos conhecimentos físicos) e a proposição de formas de realizar esse processo – ou seja, o próprio ensino.

Estas estratégias principais produzem disputas entre os agentes quanto a objetos científicos ou didáticos, entre os quais se situam os manuais escolares e, entre eles, os livros didáticos. A pergunta que se faz é se os manuais se constituem em objeto de disputa no campo e, se sim, por quais agentes e em que espaços. Reconhecendo a complexidade desse tipo de estudo, considera-se que a dissertação poderá apontar algumas questões de forma inicial e exploratória, as quais poderão, no futuro, ser aprofundadas.

Assim, o capítulo apresenta de forma breve, mas historicizada, elementos que permitem compreender esse campo e, em seguida, situar no mesmo os manuais escolares.

2.1 A FÍSICA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO E SUA CONSTITUIÇÃO COMO DISCIPLINA ESCOLAR

No contexto brasileiro, uma das referências que se pode utilizar para tentar desembaçar os contornos da historicidade na qual a disciplina de Física se situa são os documentos oficiais. Ainda que os documentos não retratem diretamente as realidades escolares, eles expressam orientações legais que de alguma forma afetaram essa realidade e, por isso, permitem conhecer os caminhos tomados em diferentes períodos da História da Educação no Brasil, neste caso em particular, relacionados à disciplina de Física. Ao tomar como referência tais documentos, deve-se destacar que não são formulados de forma aleatória; são, na realidade, forjados no embate das diferentes forças sociais no contexto educacional brasileiro

e, portanto, dão indicativos dos elementos valorizados e a importância dos diferentes agentes que tensionam estas elaborações; mas, mais do que isso, não podem ser analisados de forma desconexa da realidade na qual os processos são constituídos. Quanto a isto, relembra-se Bourdieu e o que ele chama de “erro de curto-circuito”:

[...] erro que consiste em relacionar uma obra musical ou um poema simbolista com as greves de Fourmies ou as manifestações de Anzime, como fazem certos historiadores da arte ou da literatura. Minha hipótese é supor que, entre esses dois polos, muito distanciados, entre os quais se supõe, um pouco imprudentemente, que a ligação possa se fazer, existe um universo intermediário que chamo de campo. (BOURDIEU, 2004, p. 20).

É nesse sentido que no decorrer desta dissertação se procurará situar elementos do contexto social e histórico no qual cada uma das reformas, insurgências, acontecimentos e documentos se deu, mas sem a pretensão de imaginar que tais reformas ditaram de forma absoluta o rumo da realidade educacional brasileira e da constituição da disciplina da Física. Há agentes e instituições que têm forças e que modificam os processos escolares, atuando muitas vezes de forma contrária à indicação da norma institucional.

O caminho de constituição da disciplina foi analisado por Rocha (2019, p. 62), que identifica a presença do ensino de Física no contexto brasileiro a partir do século XIX. Mas o autor ressalva: “Entretanto, rudimentos de uma educação científica podem ser observados no período colonial, em meio ao predomínio dos estudos humanísticos que pautaram o currículo escolar e que foram influenciados pelos ditames da Companhia de Jesus”. Assim, para ele, pode-se falar de uma “incipiente educação científica no Brasil Colônia”.

Sem desconhecer que se trata de um longo período, uma das características do ensino colonial brasileiro foi assim apontada por Rocha:

O modo de produção mercantilista adotado impunha rigorosa influência da metrópole portuguesa sobre suas colônias e, ao confiar à Companhia de Jesus a organização do sistema educativo de sua maior colônia, Portugal de certa forma estava preservando seus valores culturais e, por consequência, seu aparato de controle. Desse modo, o ensino desenvolvido no período colonial esteve atrelado em grande parte ao modelo escolástico, cujas raízes estão fincadas numa concepção teocêntrica de mundo, em que ocorre a primazia da fé em relação à razão. (ROCHA, 2019, p. 64).

Ainda que a chegada da família real ao Brasil em 1808, fugindo das invasões napoleônicas, tenha provocado algumas mudanças na vida da sociedade brasileira, Rocha se apoia em autores como Almeida Jr. (1979) e Carvalho e Martins (2004)

para dizer que não se pode inferir que “houve interesse por parte do Reino no desenvolvimento das ciências” (ROCHA, 2019, p. 65). Ainda, o autor afirma que havia

uma tendência utilitária, em função das necessidades econômicas impostas e fomentadas, sobretudo, pelos interesses ingleses que acompanharam as mudanças ocorridas no reino português. Desse modo, as ações relativas às ciências estiveram condicionadas ao retorno de curto prazo por meio de benefícios econômicos. (ROCHA, 2019, p. 65-66).

O período imperial manteve a educação em patamares limitados e, quanto ao ensino de Física, Rocha refere-se a “rudimentos do ensino de Física desenvolvidos no Brasil Império” (2019, p. 66). De forma geral, a escolarização se mantinha como um processo limitado e excludente, uma vez que atendia, nos níveis de ensino existentes, predominantemente a elite brasileira.

Rocha (2019, p. 67-70) afirma que o século XIX foi marcado por uma influência muito forte do movimento positivista no ensino de Física no contexto brasileiro. Apoiado em outros autores, Rocha indica que se pode ressaltar a influência do positivismo observando os materiais didáticos utilizados durante o período, que, quase na sua totalidade, eram traduções dos livros franceses. Contudo, ao longo do século não se observa a presença de uma disciplina de Física consolidada tal qual há hoje. Há conteúdos relacionados aos conhecimentos físicos desde a escola primária, e a Física divide espaço com a Química em outros níveis de ensino, observando-se a presença, nos cursos, de disciplinas como Astronomia e Mecânica.

Ainda que a análise técnica e contextual dos documentos legais forneça pistas sobre caminhos percorridos pela Física em sua trajetória para se estabelecer como disciplina escolar, para os objetivos deste capítulo deve-se ressaltar que os elementos destacados de forma sintética contribuem para se reafirmar que as sociedades, por meios de instituições e agentes, fazem escolhas. Ao analisar os processos de seleção cultural que definem os conhecimentos a serem ensinados, Forquin destaca que:

[...] ela [a seleção cultural] não se exerce unicamente em relação a uma herança do passado, mas incide também sobre o presente, sobre aquilo que constitui num momento dado a cultura de uma sociedade, isto é, o conjunto dos saberes, das representações, das maneiras de viver que têm curso interior desta sociedade e são suscetíveis, por isso, de dar lugar a processos de transmissão e de aprendizagem. (FORQUIN, 1992, p. 31).

É a partir destas lentes que se procura compreender a constituição da Física como uma disciplina escolar, no sentido de que em parte expressa escolhas de grupos sociais em relação ao conhecimento a ser ensinado às novas gerações. Pode-se, então, pensar na ambiguidade presente na proposta de conhecimentos relacionados à Física durante o século XIX: embora presentes na forma de noções no ensino primário, o que representaria uma valorização das ciências, característica ligada à concepção positivista, os conteúdos relacionados à Física eram demasiados simples em outros níveis de ensino, oferecidos em conjunto com outras disciplinas e com poucas aulas semanais, conforme indicado por Rocha (2019, p. 69-71) com base nas análises de autores como Almeida Jr. (1979).

Ao sintetizar o período imperial, concorda-se com as conclusões traçadas por Rocha:

Almeida Jr. (1979) aponta que as reformas educacionais promovidas ainda no período imperial marginalizaram ainda mais a presença da Física na formação escolar da pequena parcela da população que tinha acesso à escola. [...]

A influência do movimento positivista na segunda metade do século XIX conseguiu lograr êxito no sentido de se aumentar a carga horária de Física. Entretanto, observa Almeida Jr. (1979, p. 56) que “as aulas continuaram expositivas, poucas vezes demonstrativas, e o método de estudo permanecia o mesmo – memorização e repetição mecânica de princípios e leis. Não havia preocupação em fazer ciência enquanto se estudava ciência”. (ROCHA, 2019, p. 70).

Ainda, segundo Rocha (2019, p. 71), a incorporação dos conhecimentos de Física ao currículo escolar brasileiro se deu em contexto

Fortemente influenciado pela cultura clássica herdada do ensino jesuítico, por uma visão pragmática de escolarização segundo a qual o ensino secundário serviria apenas de ponte ao ensino superior e, também, pela ausência de atividade científica organizada no Brasil que pudesse dar um norte ao ensino das matérias científicas. (ROCHA, 2019, p. 71).

Ainda que não sejam detalhados aqui todos os meandros das regulamentações e das reformas que se sucederam, buscou-se pontuar alguns elementos para sublinhar, com apoio em Forquin, que:

No interior de um mesmo currículo, certas matérias “contam” verdadeiramente mais que outras, seja por seus horários, seja pelo peso relativo na avaliação que é feita dos alunos (como se vê, por exemplo, com o jogo dos coeficientes nos exames). Mas estas observações permanecem num nível puramente descritivo e deixam intacta a verdadeira questão, que é de saber por que são precisamente estes tipos de saberes mais que outros que são, num momento dado, ensinados nos ramos de excelência ou

que são afetados por coeficientes mais elevados, e por quais razões as coisas evoluem (por quais razões e como, por exemplo, a matemática pôde se tornar no ensino secundário de muitos países a disciplina “dominante”, destronando os saberes literários tradicionais). (FORQUIN, 1992, p. 41).

Relembra-se que a intenção nesta seção é buscar entender a constituição de uma disciplina, no caso específico da Física, e esses processos são longos e controversos, se dão nas idas e vindas da História. Os elementos levantados até aqui indicam partes desse processo evidenciando que, no Brasil, nem sempre houve uma disciplina formalmente constituída.

A Proclamação da República, em 1889, não significou transformação profunda nos problemas do campo educacional, segundo historiadores da educação. Entre eles, Romanelli (1985, p. 42) destaca que a Constituição de 1891 reforçou o dualismo existente no período imperial, atribuindo à União o gerenciamento do ensino superior e do ensino secundário do Distrito Federal, ficando aos Estados a responsabilidade de gerenciamento do ensino primário e profissional. Segundo a autora, essa dualidade correspondia à desigualdade de acesso pelas diferentes classes sociais.

Por outro lado, deve-se sublinhar que a valorização das humanidades ou das ciências exatas que se alternou no sistema escolar brasileiro está relacionada não apenas a concepções de ciência, mas também corresponde a visões sobre o mundo social, bem como aos objetivos da educação e da escolarização para o conjunto da população, para determinados grupos sociais ou para determinadas classes sociais.

Assume-se nesta dissertação que os conhecimentos são distribuídos na forma de capital. Portanto, nas lutas que permeiam o campo escolar e que se expressam nas reformas educativas, pode-se distinguir o movimento de tais capitais científicos e culturais. De acordo com Ribeiro (1992, p.74), “em 1920, mais da metade da população de quinze anos ou mais havia sido totalmente excluída da escola”, confirmando a hipótese de que o ensino primário funcionava como uma introdução dos jovens ao trabalho. A autora ressalta que a porcentagem de analfabetos no país saiu de 85% em 1890 para 75% em 1920, mas aumentou em números absolutos.

Na educação e em outras áreas importantes para o Brasil, durante a República Velha, a falta de efetividade das mudanças em relação aos problemas da sociedade brasileira contribuiu para um declínio das oligarquias. Processos no âmbito econômico influenciaram um descolamento da distribuição social brasileira,

nesse período – por exemplo, o parque manufatureiro brasileiro se tornou indispensável para a economia, como aponta Ribeiro (1992). Pensando nas dinâmicas sociais envolvidas nestas relações, houve a consolidação de uma classe burguesa industrial e de uma classe operária. A burguesia industrial se caracterizava como classe dominante, com capital político e social e, em contraste, houve a formação da classe operária, que começava a conseguir se organizar socialmente e adquirir poder de representatividade.

Como exemplo desta dinâmica pode-se citar, em 1922, a fundação do Partido Comunista Brasileiro (PCB), mostrando a força do capital das classes operárias como capital institucional. É nesse período de mudanças nas dinâmicas sociais que foram realizadas as reformas Rocha Vaz e Francisco Campos, em 1925 e 1931, respectivamente. Aqui se assinala um marcador relevante na constituição da Física como disciplina escolar: a reforma Rocha Vaz marcou a separação das disciplinas de Física e de Química no currículo comum. Apesar de separadas, as mesmas continuaram sendo ofertadas no quarto e quinto anos, como já ocorria na normatização anterior.

Esta questão remete à consideração feita por Forquin, de que é preciso

distinguir o “currículo formal” e o “currículo real”, entre dois níveis ou duas fases possíveis desta seleção no interior da cultura, conforme nos coloquemos do ponto de vista dos docentes em suas salas de aula. Ou seja, ainda que os currículos formais tenham força sobre o ensino, o trabalho do professor é marcado pelas suas particularidades, pelo seu *habitus* professoral, de forma que o currículo formal é apenas um dos componentes do currículo real, ou seja, aquele que o professor coloca em prática na sua sala de aula. (FORQUIN, 1992, p. 32).

Sobre o processo pelo qual a reforma de 1925 definiu do ponto de vista formal a separação entre a Física e a Química, Rocha aponta a existência de dificuldades na sua implementação, mas ressalta um aspecto relevante quanto à carga horária. Ele explica que:

Lopes (2007) destaca que essa reforma rompeu com a tradição em vincular simultaneamente os estudos de Física e Química numa mesma disciplina, os quais se davam sem nenhuma integração. Entretanto, a autora destaca que a referida reforma enfrentou dificuldades para a sua implementação. Por sua vez, Lorenz (1995) destaca que na Reforma Rocha Vaz se interrompeu a tendência manifestada pelas reformas ocorridas desde 1899 em reduzir a carga horária das disciplinas científicas. (ROCHA, 2019, p. 74).

A reforma Rocha Vaz vigorou por apenas cinco anos, até a Revolução de 1930. Tal revolução se deu, segundo Ribeiro, devido ao atraso do Brasil em relação aos países desenvolvidos. A autora ressalta que

o reconhecimento de que uma economia onde o setor central era a agricultura de exportação não oferecia condições de desenvolvimento e o reconhecimento de que a dependência da economia brasileira em relação à economia externa tinha que ser rompida foram elementos que levaram à revolução. (RIBEIRO, 1992, p. 92).

Segundo a autora, esse é o momento em que o setor burguês desligado da atividade de exportação toma o poder do setor burguês exportador, dando origem à política econômica de nacionalismo desenvolvimentista. Ainda que tenha esse início demarcado, a implantação desse regime sofreu tensões dos diversos grupos políticos e sociais que discordavam dos seus encaminhamentos. Os embates se traduziram, na prática, em uma falta de medidas imediatas, e, como consequência, descontentamento de diversos grupos contrários ao governo federal.

Tais descontentamentos advinham, segundo Ribeiro (1992), das medidas tomadas pelo recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública, que, sob a chefia de Francisco Campos, decretou o que popularmente ficou conhecido como Reforma Francisco Campos. Esta reforma teve como responsabilidade instituir a organicidade do ensino secundário, a partir do currículo seriado, da obrigatoriedade da frequência e da obrigatoriedade do cumprimento do ciclo fundamental e complementar para ingresso no ensino superior, contrastando com as características escolares vigentes, que eram marcadas por exames parcelados e frequência não obrigatória às aulas.

Mesmo com a introdução de novos encaminhamentos didático-metodológicos no contexto educacional brasileiro, a reforma foi alvo de críticas e, segundo Romanelli (1985), organizou preferencialmente o sistema educacional das elites, apontou ramificações do ensino médio, secundário e comercial, que eram incomunicáveis entre si, e não eliminou a concepção liberal aristocrática presente no ensino. Nesse contexto, principalmente em relação às decisões de cunho educacional, foi forjado o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.

O manifesto exigia escola pública, gratuita, obrigatória até os 18 anos e integral, que pudesse proporcionar as mesmas oportunidades para todos, com

variedade de tipos de escola, com orientação profissional, universidades organizadas e aparelhadas, criação de fundos escolares, fiscalização de todas as instituições particulares de ensino que cooperariam com o estado, desenvolvimento de creches, escolas maternais e jardins de infância, reorganização da administração escolar e dos serviços técnicos do ensino e a reconstrução do sistema educacional numa formação mais humana. É importante destacar que a assinatura do manifesto foi feita por importantes intelectuais brasileiros e representa um marco de organização conjunta de agentes que dispunham de certo capital institucional nesse contexto.

Outro marco institucional importante desse período é a fundação da Universidade de São Paulo (USP), por ser a primeira instituição a existir na nova regulação e, segundo Rocha (2019), que indicou mudanças profundas na estrutura educacional. É nesse período, fértil para a discussão de ideias no contexto educacional brasileiro, que se caracterizam disputas ferrenhas por diferentes realidades no ensino. Decorrente de tais disputas, as quais não é objetivo desta dissertação detalhar e aprofundar, o cenário brasileiro era polarizado: os educadores escolanovistas e os educadores católicos. Os educadores católicos defendiam os interesses de grupos dominantes, enquanto os escolanovistas defendiam a responsabilidade pública da educação, ainda que na perspectiva de ideais liberais-burgueses.

Apesar destas disputas em andamento, alguns fatos chamam a atenção no período de implantação da Reforma Francisco Campos, segundo Ribeiro (1992): a) houve um aumento significativo no número de escolas; b) houve aumento nas matrículas; c) houve aumento no número de professores; d) houve um aperfeiçoamento no âmbito administrativo. Estes dados dão uma percepção da realidade relativa, ou seja, da realidade do período quando comparada a períodos anteriores. Outra perspectiva de análise pode levar a crer que não houve melhora significativa nas aprovações escolares, uma vez que, apesar das melhoras administrativas, ainda havia números altos de escolas isoladas, a evasão escolar se agravou e a escola continuou sendo dicotômica: havia uma escola para o povo, baseada nos conhecimentos laborais, e uma escola para as elites, baseada no conhecimento formal.

Fica claro, portanto, que a Revolução de 1930 é acontecimento que ao mesmo tempo promoveu e se realizou na efervescência de ideias e de embates pela

influência política no Brasil. Apesar da relevância das transformações ocorridas, o contexto é situado aqui para que fosse possível focalizar particularmente as mudanças que a reforma Francisco Campos trouxe para o currículo de Física, e não para a educação brasileira como um todo. O decreto principal não versava sobre os conteúdos que compunham a disciplina de Física, porém, cerca de dois meses depois, uma portaria ministerial especificou e orientou sobre o currículo de cada disciplina. Nela, se estipula que no ensino secundário a disciplina de Ciências Físicas e Naturais seria ministrada no primeiro e segundo anos, e no terceiro, quarto e quinto anos haveria a disciplina de Física.

Percebe-se aqui uma valorização da disciplina em sua especificidade, que passa a figurar em todos os anos do ensino secundário, diferentemente da realidade observada nos quinze anos anteriores. Também se pode constatar a força da tradição, uma vez que “Elementos da Cosmologia” ainda é uma disciplina relacionada à “Geografia Física”. De acordo com o decreto, o objetivo da disciplina de Ciências Físicas e Naturais é

dar uma noção geral dos fenômenos da natureza e das suas aplicações mais comuns à vida cotidiana, nas cidades e nos campos, de acordo com o desenvolvimento da civilização da época. Além de transmitir os conhecimentos já adquiridos pela tradição e a ciência, ainda procurará desenvolver, nos alunos, o hábito de experimentação e da observação atenta dos fenômenos naturais, estimulando-lhes os dotes da imaginação, a argúcia de raciocínio e a habilidade nas realizações práticas, a fim de despertar as tendências vocacionais para os estudos posteriores. (BRASIL, 1931, p.12415).

Segundo Forquin (1992), a educação escolar deve se entregar a um imenso trabalho de reorganização, de reestruturação dos conhecimentos a ensinar, de transposição didática. A perspectiva que marcava o ensino, até o momento da Reforma Francisco Campos, o tornava, principalmente, propedêutico e enciclopédico. Devido às demandas e tensões sociais da época, o pequeno texto introdutório ao conteúdo da disciplina destacado na citação é um marco na discussão da contextualização dos conteúdos. Ainda assim, percebe-se a despreocupação com elementos importantes para que a transposição didática seja feita de forma satisfatória, uma vez que se fala em “transmissão dos conhecimentos”, “observação dos fenômenos”, “tendências vocacionais”. A força da tradição sobre as disciplinas de ciências se perpetua, ainda que num contexto de discussão de ideias e de mudanças no contexto educacional.

Já no texto introdutório à disciplina de “Física”, encontra-se no documento legal que:

O ensino de Física deve atender ao duplo objetivo de ministrar aos alunos o conhecimento científico dos fenômenos físicos e de iniciá-los na prática do método experimental, concorrendo assim para a formação do seu espírito e facultando-lhes ensinamentos indispensáveis à apreciação dos conceitos e das leis naturais. (BRASIL, 1931, p.12417).

Apesar da perspectiva diretiva da primeira parte do texto, mais adiante encontra-se que, segundo o documento, “para que o ensino se torne verdadeiramente proveitoso e fecundo, é indispensável que os alunos intervenham no processo didático, auxiliando o professor nas demonstrações experimentais, ou com ele analisando e discutindo as observações feitas” (BRASIL, 1931, p.12147). Ainda,

nos trabalhos de demonstração executados pelo professor ou pelos alunos, em exercícios práticos, devem-se preferir as investigações das leis e das propriedades gerais dos fenômenos à determinação de constantes físicas, não só porque as primeiras se referem a conhecimentos fundamentais e, por isso, são mais educativas, como ainda porque despertam o senso crítico e exigem maior análise reflexiva, como as segundas, além de restritas a casos concretos, apenas correspondem à repetição monótona de determinadas técnicas, desprovidas de atrativo. Não há esquecer que o ensino obedeça sempre ao princípio de que é mais sutil e duradouro o conhecimento do processo aquisitivo da investigação do que a aquisição mesma de conhecimentos particulares e desarticulados. (BRASIL, 1931, p. 12147).

Tais trechos demonstram uma preocupação com novas perspectivas de ensino, com a participação do aluno na aprendizagem, revelando novas preocupações na organização das recomendações a partir dos documentos e, portanto, expressando as perspectivas nacionais em relação à educação. Não se pode ignorar que na década de 1930 circulavam no país as ideias do movimento escolanovista em manuais pedagógicos, como o de autoria de Lourenço Filho os quais, na perspectiva de Vivian Silva (2018, p. 213), “mobilizaram saberes no intuito de compreender os alunos”, reduzindo a ênfase anterior nas questões do professor e da escola.

Ainda assim, diversos outros trechos ressaltam a importância de exercícios repetitivos, a aplicabilidade dos conhecimentos físicos e a transmissão do conhecimento científico, evidenciando que tais documentos condiziam com o

período histórico de embate entre diferentes perspectivas de ensino, que nele aparecem materializadas.

Ao se analisar os conteúdos do programa, observa-se que na terceira série há uma introdução geral da Física e na quarta série os temas abordados são “mecânica”, “estados da matéria” e “termologia”; já na quinta série os conteúdos são “ondas”, “magnetismo e eletricidade” e “física moderna”. Pode-se entender que a disciplina de Física começa a desenhar os contornos do currículo formal que se configurou e que permaneceu orientando formalmente o seu ensino ao longo do século XX e nas duas primeiras décadas do século XXI. Esse marcador temporal é, portanto, referencial para situar o início da sua existência como disciplina independente, voltada ao ensino de um conhecimento específico – a Física.

Foi em um país no qual a classe operária começava a se organizar socialmente e durante um período turbulento em função das ideias contrastantes que disputam o poder que, em 1937, Getúlio Vargas realizou um golpe de estado, iniciando assim um período ditatorial conhecido historicamente como Estado Novo. Segundo Basbaum (1962, p. 151), o governo precisou utilizar a força para governar por não ter base de apoio em uma classe social econômica que dominava os meios de produção.

Como consequência do golpe de 10 de novembro, uma nova constituição foi outorgada e, desta forma, novas reformas no ensino foram decretadas. Esses decretos foram promulgados entre 1942 e 1946 e seu conjunto ficou conhecido como Reforma Capanema. Em relação ao ensino secundário, segundo Romanelli (1985, p.157), “a lei nada mais fazia do que acentuar a velha tradição do ensino secundário acadêmico, propedêutico e aristocrático”. Ainda segundo a autora, os currículos eram marcados por um caráter de cultura geral e humanística, mesmo no curso chamado científico. Segundo a autora, “havia uma preocupação excessivamente enciclopédica e ausência de distinção substancial entre os dois cursos: o clássico e o científico” (Romanelli, 1985, p. 158).

Esta reforma é composta por seis decretos-lei, a saber, a reforma do ensino industrial, do ensino secundário, do ensino comercial, do ensino normal, do ensino primário e do ensino agrícola. Há uma perspectiva que floresce aqui: a separação das escolas laborais das escolas científicas, processo tradicional da educação brasileira que não havia sido formalizado ainda. Contribui para tal percepção a movimentação no campo institucional brasileiro. Nesse período e nos anos

seguintes foram criadas diversas instituições, entre elas o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), mas também o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), o Conselho Nacional de Pesquisa (CNP) e a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (atual CAPES).

O fato de essas instituições ligadas à qualificação profissional atuarem de forma autônoma, associado às diversas reformas, é indicativo de que havia em curso um projeto de formalização de tal dicotomia na realidade educacional brasileira. De acordo com a leitura dos documentos:

Art. 3º. O ensino industrial deverá atender: 1. Aos interesses dos trabalhadores, realizando uma formação profissional e a sua formação humana; 2. Aos interesses das empresas, nutrido-as, segundo as suas necessidades crescentes e mutáveis, de suficiente e adequada mão de obra; 3. Aos interesses da nação, promovendo continuamente a mobilização de eficientes construtores de sua economia e cultura.

Art. 4º. O ensino industrial, no que respeita à preparação profissional do trabalhador, tem as finalidades especiais seguintes: 1. Formar profissionais aptos ao exercício de ofícios e técnicas nas atividades industriais; 2. Dar a trabalhadores jovens e adultos da indústria, não diplomados ou habilitados, uma qualificação profissional que lhes aumente a eficiência e a produtividade; 3. Aperfeiçoar ou especializar os conhecimentos e capacidades de trabalhadores diplomados ou habilitados; 4. Divulgar conhecimentos de atualizadas técnicas. (BRASIL, 1942a).

As intenções estão explicitadas quanto aos interesses e finalidades do ensino industrial. Também são estabelecidas as finalidades no ensino comercial, enfatizando-se aqui a expressão “sumária preparação profissional” no texto que se destaca a seguir:

[...] Formar profissionais aptos ao exercício de atividades específicas no comércio e bem assim de funções auxiliares de caráter administrativo nos negócios públicos e privados; 2. Dar a candidatos ao exercício das mais simples ou correntes atividades no comércio e na administração uma sumária preparação profissional; 3. Aperfeiçoar os conhecimentos e capacidades técnicas de profissionais diplomados na forma desta lei. (BRASIL, 1943).

Por sua vez, o ensino agrícola tinha a finalidade de fornecer às propriedades ou estabelecimentos agrícolas “a suficiente e adequada mão de obra”, propondo atender:

[...] Aos interesses dos que trabalham nos serviços e misteres da vida rural, promovendo a sua preparação técnica e sua formação humana; 2. Aos interesses das propriedades ou estabelecimentos agrícolas,

proporcionando-lhes, de acordo com as suas necessidades crescentes e imutáveis, a suficiente e adequada mão de obra; 3. Aos interesses da Nação, fazendo continuamente a mobilização de eficientes construtores de sua economia e cultura.

Art. 3º O ensino agrícola, no que respeita especialmente à preparação profissional do trabalhador agrícola, tem as finalidades seguintes: 1. Formar profissionais aptos às diferentes modalidades de trabalho agrícolas; 2. Dar a trabalhadores agrícolas jovens e adultos não diplomados uma qualificação profissional que lhes aumente a eficiência e a produtividade; 3. Aperfeiçoar os conhecimentos e capacidades técnicas de trabalhadores agrícolas diplomados. (BRASIL, 1946).

O ensino normal tinha como finalidade a formação de professores primários. Nesse curso, a Física não compunha o currículo, característica que irá ser mantida nas décadas seguintes, até a Lei nº 5.692/71. Por outro lado, o ensino secundário tinha por finalidades:

[...] 1. Formar, em prosseguimento da obra educativa do ensino primário, a personalidade integral dos adolescentes; 2. Acentuar e elevar, a formação espiritual dos adolescentes, a consciência patriótica e a consciência humanística; 3. Dar preparação intelectual geral que possa servir de base a estudos mais elevados de formação especial. (BRASIL, 1942b).

Destacam-se aqui as finalidades que os documentos trazem para cada um dos tipos de ensino para demonstrar que o governo, com tais reformas, havia instituído dois tipos de escolas no Brasil, uma escola para a classe trabalhadora e outra para a classe burguesa. Na prática, a Física era uma disciplina prevista para os cursos ginásial, clássico e científico. Existia no currículo de alguns cursos, mas não existia em outros.

Pode-se dizer que a legislação definiu, então, que a Física escolar era conteúdo importante, mas apenas para alguns. Segundo Forquin,

nos ensinamentos onde o passado não se torna o objeto de uma atenção ou de uma tematização explícita (como é o caso, o mais frequentemente, nas disciplinas científicas e técnicas, onde o saber se constrói por uma superação contínua das aquisições e por uma luta permanente contra a obsolescência), o passado pode permanecer presente, mas sob forma implícita ou latente, incorporado em *habitus* intelectuais, em modelos de pensamento, em procedimentos operatórios considerados como naturais e evidentes, em tradições pedagógicas. Assim, a dimensão temporal da cultura pode se revestir no interior do currículo de toda a espécie de graus e de modulações. (FORQUIN, 1992, p. 30).

Ainda segundo o autor, “o fato para um aluno de se definir e ser reconhecido como um especialista de tal ou qual disciplina constitui o equivalente de uma

espécie de construção de identidade profissional e cultural. O currículo escolar ensina a um aluno quem ele é” (FORQUIN, 1992, p. 38).

É a partir desta relação entre o aluno e o conteúdo escolar que se percebem elementos presentes na reforma Capanema; uma vez que, na divisão entre os tipos de escola, as escolas laborais não compreendem disciplinas de cunho científico, pode-se afirmar que os documentos expressam o entendimento de que seus alunos não precisam aprender sobre os conteúdos de tais disciplinas. Portanto, estes alunos são submetidos a uma privação de ordem cultural com o aval institucional, ou seja, são privados de alguns tipos de conhecimento e de uma possível identificação profissional diferente daquela proposta pela escola.

Em relação ao currículo propriamente dito, a Portaria Ministerial nº 170/1943 instituiu os conteúdos sem grandes alterações para os conteúdos de Física da reforma anterior. Ainda sob a vigência da Reforma Capanema, a Portaria Ministerial nº 966/1951 alterou o programa da disciplina e, segundo Rocha (2019), houve uma preocupação em aproximar os conteúdos às finalidades do ensino secundário. Ainda segundo o autor,

algumas mudanças foram feitas nos planos, no intuito de sintonizar as diferentes disciplinas em relação aos pré-requisitos necessários para o desenvolvimento dos conteúdos. A portaria se destaca por propor para o curso científico uma lista de tópicos a serem desenvolvidos por meio de práticas experimentais, as quais dependiam da presença de condições estruturais para a sua realização, o que as colocavam como atividades extracurriculares. Assim a oferta de atividades experimentais no ensino de física, além de ser restrita apenas aos estudantes que cursavam o ensino secundário científico, só poderia ser desenvolvida se os colégios dispusessem de infraestrutura para tal. (ROCHA, 2019, p. 85).

O autor também ressalta outros elementos interessantes para a discussão que se faz aqui. O primeiro está relacionado a um maior detalhamento dos conteúdos previstos no programa:

Todos os tópicos elencados se referem a conceitos científicos de Física Clássica e, também, à parte do desenvolvimento da Física ocorrido ao final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, especificamente radioatividade, efeito fotoelétrico, estrutura da matéria (incluindo a noção de nêutrons), ondas eletromagnéticas e suas aplicações (radiotelefonia, televisão, etc.). (ROCHA, 2019, p. 85).

O segundo elemento relaciona-se à constatação de que as instruções metodológicas propostas pela reforma, em seu conjunto, “expressam a visão predominante de ciência do final da primeira metade do século XX: ciência de matriz

neopositivista, matematizada, pautada na prática do método científico empírico-indutivista, rígida, algorítmica e que desconsidera o papel da história” (ROCHA, 2019, p. 86).

O período entre o último decreto da Reforma Capanema e a sanção da primeira Lei de Diretrizes e Bases, em 1961, tem como principais características o desenvolvimento econômico sob a tutela do governo de Juscelino Kubitschek, com o programa “50 anos em 5”. Impulsionado pelo capital estrangeiro, houve um período áureo do desenvolvimento econômico, com aumento de empregos, mas o capital se concentrou na mão de uma parte minoritária da população ou se tornou capital afluente. Segundo Lêoncio Basbaum, os erros cometidos nesse período foram:

1. Inverter a proposição “um povo rico faz uma nação rica”. Uma nação rica não faz necessariamente um povo rico. O que foi conseguido diz respeito ao enriquecimento da nação (aqui expressa pela minoria dominante) com empobrecimento das camadas populares;
2. Confundir expansão industrial com industrialização e desenvolvimento nacional (conseguiu o primeiro destes elementos);
3. Abordar a região nordestina (a maioria da população desta região ficou mais pobre ainda);
4. Aceitar a estrutura agrária incompatível com a expansão industrial e o desenvolvimento nacional (não abriu o mercado interno exigido);
- 5) Manter a Instrução 113 da Sumoc, permitindo a entrada do capital estrangeiro em condições privilegiadas, com sacrifício do capital nacional, o que leva a uma consequente desnacionalização da burguesia industrial. (BASBAUM, 1962, p.224).

A primeira LDB foi discutida entre 1948 e 1961, data da sua formalização como lei. Segundo Ribeiro (1992), o processo de discussão da LDB se deu no choque entre a corrente que defendia a escola pública e a corrente que defendia a escola privada. Ainda ressalta que os defensores da escola privada acusavam a escola pública de instruir, mas não educar, e sendo assim apenas a escola confessional poderia educar. Além disso, ressalta-se o aspecto jurídico utilizado na defesa da escola privada, segundo o qual se aceitava ser a família anterior ao Estado, “cabendo a este o dever de não violentar a consciência do cidadão” (RIBEIRO, 1992, p. 147); ainda se acusava os defensores da escola pública de serem socialistas e comunistas, inimigos de Deus, da Pátria e da Família. Por sua vez, em defesa da escola pública se afirmava que não cabia nem à família e nem ao Estado a formação individual. O que se podia fazer era proporcionar condições para que cada um buscasse sua formação e, portanto, a escola pública seria mais adequada.

Segundo Aranha (2006), a demora na sua tramitação culminou na sanção de uma lei ultrapassada e que não correspondia à realidade brasileira.

Institucionalmente, a LDB determinou a criação do Conselho Federal de Educação e dos Conselhos Estaduais de Educação, órgãos que tratariam das questões curriculares. Segundo Rocha (2019, p. 90), a “educação científica sofreu um revés com a nova legislação educacional em termos de carga horária, quando comparada com as reformas Francisco Campos e Capanema”, pois as disciplinas que compõem a educação científica foram colocadas como opcionais pela primeira circular do CFE.

Apesar disto, há um elemento que interessa ao tema desta dissertação e que diz respeito aos materiais didáticos para o ensino da Física. Barra e Lorenz (1986) destacam que:

A nova lei (LDB) apresentou ao IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura) uma excelente oportunidade de introduzir nas escolas brasileiras os materiais já adotados em outros países. Esses materiais foram elaborados com base no conceito de ciências como um processo de investigação e não só como um corpo de conhecimentos devidamente organizados. (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973).

O período entre 1955 e 1964 se caracteriza por seguir as orientações do período anterior, como ressalta Ribeiro:

Durante este período (1955-1964) há o aprofundamento das consequências apontadas em capítulo anterior, ou seja, diversificação das atividades econômicas criando novos empregos em quantidade e qualidade, manutenção da exploração da mão de obra como forma de acumulação; modificação, em parte, da situação de um certo contingente desta mão de obra (operário-urbana), que, pelas poucas vantagens conseguidas e pela natureza e localização de seu trabalho (fábrica/cidade) conquista alguma condição de manifestação de seus interesses; ampliação do setor médio agora integrado no processo de desenvolvimento. (RIBEIRO, 1992, p. 138).

Esse cenário, porém, mudou ao longo da década de 1960. A partir do golpe de 1964, a realidade brasileira passou a ser de prisões e perseguições políticas constantes, legitimadas pelos atos institucionais (AI), tal qual o AI-1, que dava direito ao governo de cassar mandatos e direitos políticos sem necessariamente haver justificativa, e o AI-2, que acabou com as eleições diretas para presidente e governador, bem como com partidos políticos. Ainda, o governo ditatorial, por meio dos Atos Institucionais 3 e 4, restabeleceu as regras das eleições e regulou a promulgação de uma nova constituição. Vale ressaltar, na toada da cassação de direitos, a Lei de Imprensa e a Lei de Segurança Nacional, que regulavam e restringiam a ação da imprensa e dos jornalistas e ampliavam os poderes dos agentes institucionais brasileiros.

Sob um olhar mais desatento, tais elementos persecutórios da liberdade do povo brasileiro podem parecer alheios aos elementos educacionais da época, mas novamente se afirma que se engana aquele que se põe a acreditar nisso. As teorias educacionais desenvolveram argumentos para evidenciar as funções sociais da educação e da escola, o que permite entender suas funções de reprodução, mas também as forças revolucionárias que atuam nos processos educativos, como defendido por autores como Mészáros (2007) e Freire (2018).

Nesse contexto, o governo ditatorial elaborou a reforma do ensino básico, conhecida como Lei 5.692 de 1971. Antes de se apresentar alguns detalhes acerca de tal reforma, vale ressaltar que o período da ditadura militar foi marcado pela participação fortíssima dos Estados Unidos em assuntos internos, inclusive na educação. Os acordos estabelecidos visavam ao desenvolvimento do país por meio do capital externo e, nessa perspectiva, pode-se afirmar que a educação passou a assumir esse cunho desenvolvimentista.

Assim, nesse período, foram assinados os acordos MEC/USAID, que fizeram uma série de exigências para a realidade educacional brasileira; tais acordos culminaram na Reforma do Ensino Básico. Ao tomar a lei para análise, percebe-se que há uma divergência entre os objetivos declarados e os objetivos reais de tal Reforma. Segundo Ribeiro (1992),

Da impressão de que a inspiração da Lei 5.692/71 é de base liberal (humanista moderna), causada pelo exame dos objetivos proclamados, passa-se à conclusão de que a inspiração é em última instância de base tecnicista, quando do exame dos objetivos reais, orientados por uma compreensão sobre o contexto no bojo do qual a lei foi projetada e aprovada. (RIBEIRO, 1992, p. 170).

A autora conclui que a normativa legal se baseia numa perspectiva quantitativa e não qualitativa, nos métodos e não nos fins, na adaptação e não na autonomia, nas necessidades sociais e não nas aspirações individuais, na formação profissional em detrimento da cultural geral. Ainda, a reforma também tinha como intenção (ao menos no nível formal) combater o analfabetismo e a evasão escolar; ao associar tais condições à característica de terminalidade do ensino, percebe-se que se trata de uma forma laboral de formação.

A reforma também atribuiu ao Conselho Federal de Educação a estruturação curricular. Segundo editou o CFE no Parecer nº 853/1971, tem-se que a primeira mudança curricular que se apresenta é a adoção do termo matéria em vez de

disciplina, concepção essa que faz com que, segundo o documento, o conhecimento comece a ser ensinado nas séries iniciais como atividades, depois como áreas de estudo e finalmente como disciplina, à medida que se avança na escolarização. Em relação à Física, o documento ressalta a importância instrumental da disciplina, em relação à formação profissional.

A Física e a Geografia são disciplinas gerais, porém ganharão evidentes conotações instrumentais, e, portanto, especiais, quando encaradas à luz de habilitações em Mecânica e Geologia. Tanto a Física, a Geografia e as línguas, como a Matemática ou a História são suscetíveis de definir-se diretamente como especialidades no ensino superior. (BRASIL, 1971a, p. 173).

Seguindo a perspectiva vigente na ditadura militar, a lei nº 5.692/71, que propôs a formação profissional de jovens (o que efetivamente não se materializou de forma universalizada), alterou a importância das disciplinas que foram diluídas em atividades (nos anos iniciais, da 1ª à 4ª série) e áreas de estudo (da 5ª à 8ª. série), rejeitando assim suas especificidades. Esses elementos foram abordados na Lei nº 7.044/82, que normatizou o fim da profissionalização compulsória, e na Resolução nº 06/1986, que reestruturou o núcleo comum. No caso da Física, esse conjunto de medidas a tornou uma disciplina obrigatória, voltada para a preparação aos exames de acesso ao ensino superior (ROCHA, 2019, p. 101). Segundo o autor:

A profissionalização imposta pela Lei nº 5.692/71 e normativas decorrentes tornaram a presença da Física no currículo escolar mais restrita, com implicações à qualidade do seu ensino: se, por um lado, a sua presença diminuta nos currículos escolares de 2º grau geralmente estava associada à dimensão instrumental com vistas à profissionalização compulsória, ou na ausência dessa possibilidade, a uma superficialidade reforçada pela falta de professores com formação adequada, por outro lado, no ensino público, e principalmente no ensino privado, sua presença se voltava também a uma perspectiva instrumental, para a preparação aos exames vestibulares. (ROCHA, 2019, p. 101).

Finalmente, em 1988, após o encerramento do período de governo militar e como parte do processo de redemocratização do país, foi promulgada uma nova constituição. O período de redemocratização brasileira fomentou as discussões no país pela volta da liberdade de expressão, a volta de intelectuais que haviam sido exilados e as novas possibilidades que surgiam perante as circunstâncias. Do ponto de vista curricular, estados e municípios desencadearam processos de discussão a partir da década de 1980, com base em concepções progressistas e na direção da proposta de Currículos Básicos para as escolas públicas, como ocorreu, por

exemplo, em São Paulo, Minas Gerais, na Rede Municipal de Curitiba e no Estado do Paraná².

Nessa realidade em transformação foi gestada a segunda LDB, Lei 9.394 de 1996, ou seja, oito anos após a nova Constituição. Segundo Aranha (2006, p. 326), a nova LDB não garante efetivamente a democratização da educação e isso se deve ao fato de o Estado ter delegado ao setor privado parte de suas obrigações. A autora afirma ainda que a lei aprovada foi a possível, dado o perfil conservador que existia nos quadros do poder Legislativo. Em 1998, o Conselho Nacional de Educação publicou a Resolução nº 3/1998 e o Parecer nº 15/1998, que tratam das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

Na leitura da Resolução nº 3/1998 destacam-se alguns pontos, como o Art. 1º, que ressalta que o objetivo do documento é vincular a educação ao mundo do trabalho, mas também ao exercício da cidadania e, novamente, “propiciando preparação básica para o trabalho”. Ressalta-se também o Art. 4º, no qual o documento diz que as propostas pedagógicas têm finalidade de desenvolver a capacidade de aprender, a autonomia intelectual e o pensamento crítico e adaptar-se a novas condições do trabalho, compreender o significado das ciências, das letras e das artes como processo cultural e de modo a possuir competências e habilidades necessárias ao exercício da cidadania e do trabalho, ser capaz de relacionar teoria e prática a fim do desenvolvimento de flexibilidade laboral, uso da língua como instrumento de comunicação, constituição de conhecimento e exercício de cidadania.

Portanto, percebe-se que é no interior da elaboração do currículo, por exemplo, por meio de documentos como esse, que se travam as diferentes lutas por capital, ou seja, é possível entender o currículo como um objeto em disputa. Essa disputa se expressa, também, por meio das concepções com as quais os documentos vigentes se alinham. Segundo Bourdieu (2004, p. 29) “o campo é um jogo no qual as regras do jogo estão elas próprias postas em jogo”. Ao pensar no campo educacional brasileiro, afirma-se que a mudança de perspectiva nos documentos indica que as próprias regras desse campo estão em disputa, travada a partir de diferentes capitais, como o capital institucional e o político, entre outros.

² Ver, entre outros trabalhos, SCHMIDT, Maria Auxiliadora; GARCIA, Tânia M. F. Braga. Divulgando um projeto político-pedagógico: o significado do Jornal "Escola Aberta" (Curitiba, 1984-1988). **Revista HISTEDBR On-line**, n. 31, p. 167-182, 2008.

A Resolução nº 3/1998 é exaustivamente repetitiva sobre a função do trabalho, como ressaltado anteriormente. Além disso, ilumina questões de uma escola progressista – como no artigo sétimo, o qual versa sobre a importância de respeitar o tempo dos alunos utilizando as diferentes possibilidades pedagógicas; ou no artigo oitavo, que traz a interdisciplinaridade como uma forma de manter o diálogo permanente entre conhecimentos valorizando a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir dos alunos e sua possibilidade de contribuição nas áreas específicas, e explora ainda o conceito de transposição didática, mesmo que tal artigo finalize dizendo que tais elementos são importantes para a inserção flexível no mundo do trabalho. O artigo nono, por outro lado, destaca a importância da contextualização.

É desta forma que as lutas no interior do campo educacional ganham forma e se expressam: o que *a priori* pode parecer um documento contraditório, por unir perspectivas diferentes muitas vezes até nas mesmas frases, em um olhar mais minucioso traz à tona a reverberação da situação política e social brasileira e seus efeitos na educação. A hipótese de que a Resolução nº 3/1998 do CNE materializa as tensões dispostas no campo tem contribuição do Parecer nº 15/1998, vinculado a tal resolução, que introduz o tema ao explicar que, para a produção da legislação, foram ouvidas diversas instituições, tais como a Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico, as contribuições brasileiras e estrangeiras no Seminário Internacional de Políticas de Ensino Médio e, finalmente, o que o documento chama de “comunidade educacional brasileira”, ouvida por meio de audiência pública. O documento também cita que

é no âmago da tensão entre o papel mais centralizador ou mais descentralizador do Estado Nacional que se situa a tarefa da Câmara de Educação Básica do CNE ao estabelecer as diretrizes curriculares para o ensino médio. Cumprindo seu papel de colocar as diferentes instâncias em sintonia, estas terão de administrar aquela tensão para lograr equilíbrio entre diretrizes nacionais e proposta pedagógica da escola. (BRASIL, 1998a, p. 5).

Em relação ao Parecer nº 15/1998, há alguns pontos que discutem o ensino de Física e ressaltam a importância da transposição didática, citando diretamente Chevallard (1991) e destacando a importância da contextualização. Na mesma época, e de certa forma no mesmo contexto, são produzidos os Parâmetros Curriculares Nacionais. Em específico, as orientações da disciplina de Física tiveram

como coordenador de área o Dr. Luís Carlos de Menezes, professor da Universidade de São Paulo, estudioso do campo de Ensino de Física e, ainda, contaram com a participação de consultores reconhecidos no campo.

Particularmente no caso da Física, percebe-se uma mudança nas orientações didático-metodológicas. Um dos primeiros indícios desta mudança é que em momento algum se relaciona a Física ao trabalho; pelo contrário, o documento destaca que “na medida em que se pretendia ou propedêutico ou técnico, em um passado não muito remoto, o Ensino Médio possuía outras finalidades e era coerente com as exigências de então” (BRASIL, 2002, p. 22). O texto inicial do documento em relação à Física é marcado pela perspectiva de que o ensino deve ser feito a partir da contextualização, levando em conta a transposição didática, entendendo a Física como construção histórica, atividade social humana, fortemente relacionada à cultura e às situações cotidianas. Entende-se que tais elementos diferem, em muito, da trajetória que marca a constituição da disciplina de Física no Brasil até esse momento.

O documento também elenca as competências e habilidades a serem desenvolvidas, separando-as em três seções: Representação e Comunicação, Investigação e Compreensão, e Contextualização Sociocultural. Tais elementos dão sustentação ao texto inicial e indicam caminhos pelos quais os agentes do campo escolar³ podem seguir tais perspectivas para uma formação em Física relacionada aos aspectos antes citados.

Em 2002, foram publicadas as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Em relação à Física, tal documento dá continuidade à perspectiva defendida dentro dos PCN, portanto, valoriza a contextualização, a transposição didática, a Física como elemento cultural e os outros aspectos já citados. Diferentemente dos PCN, o documento indica a estruturação da disciplina em seis temas: Movimentos: variações e conservações; Calor, ambiente e usos de energia; Som, imagem e informação; Equipamentos elétricos e telecomunicações; Matéria e radiação; Universo, Terra e vida.

³ O conceito de campo escolar é utilizado por Genovese ao discutir o tema da autonomia de professores de Física em suas práticas no interior da escola (ver: GENOVESE, L. G. R. Os graus de autonomia das práticas dos professores de física: relações entre os subcampos educacionais brasileiros. In: CAMARGO, S. *et al.* (Org.). **Controvérsias na pesquisa em ensino de física**. São Paulo: Livraria da Física, 2014. p. 61-88.

Em relação a esta estruturação por temas, o documento é explícito ao ressaltar que esses se articulam entre si. Os PCN e PCN+, em relação ao Ensino de Física, podem ser entendidos como documentos inovadores, que indicavam um novo encaminhamento para os temas da educação brasileira – não por menos, eles foram documentos que vigiram durante quase 20 anos, atravessando períodos em que o governo federal foi administrado por diferentes partidos políticos⁴.

Ao longo da última década, tiveram início discussões acerca da Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Em 2014, durante o governo de Dilma Rousseff, tiveram início a sua elaboração e a apresentação de uma primeira versão. Segundo Dias (2021, p. 4), isso ocorreu “na tentativa de promover mobilização em torno de uma política para a educação que envolvesse currículo, produção de materiais didático-pedagógicos, avaliação, formação de professores e gestão educacional”.

A primeira versão da Base aconteceu a partir do processo de chamada dos professores da escola básica e dos pesquisadores de comunidades disciplinares para a discussão. Porém, em 2016 o Brasil passou por um momento político conturbado, o impedimento da Presidente Dilma Rousseff, que culminou na posse de Michel Temer. Apesar de se tratar de presidente e vice, essa mudança fez com que as políticas federais tomassem um rumo mais conservador. Segundo Rocha (2019, p. 116), em 2014 o MEC iniciou o processo de construção da Base Nacional Comum Curricular. A primeira versão foi submetida à consulta pública em 2015 e uma nova versão foi publicada em 2016. Ressalta-se que a publicação da segunda versão se deu ainda durante o governo de Dilma Rousseff.

Segundo Cortinaz (2019),

No dia 12 de maio de 2016, o plenário do Senado Federal aprovou a abertura de processo de impeachment e o consequente afastamento temporário da Presidenta Dilma Rousseff. No mesmo dia, o vice-presidente Michel Temer foi notificado do afastamento e assumiu interinamente a Presidência da República. A posse dos novos ministros, dentre eles o ministro da Educação e Cultura, Mendonça Filho (Democratas – DEM) também ocorreu no mesmo dia. [...] No dia 13 de maio de 2016, Maria Helena Guimarães de Castro assumiu a Secretaria Executiva do Ministério da Educação no lugar de Luiz Cláudio Costa. No dia 16 de maio de 2016,

⁴ Estes Parâmetros Curriculares estiveram vigentes por 20 anos ainda que nem todos os Estados e Municípios seguissem o documento, como foi o caso do Paraná. Eram orientações a serem consideradas pelos sistemas estaduais e municipais, sem a obrigatoriedade de serem incorporadas em sua totalidade.

Maria Inês Fini foi nomeada presidente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). [...] Em 24 de maio de 2016, Rossieli Soares da Silva foi indicado para a Secretaria de Educação Básica do MEC. [...] A equipe de 132 assessores e especialistas da BNCC foi reduzida a um pequeno grupo de 22 pessoas. Alguns docentes que trabalharam nas duas primeiras versões do referencial curricular sequer foram informados de seu desligamento. Apenas 7 docentes responsáveis pela primeira e segunda versões permaneceram na equipe de trabalho, conforme consta nos documentos oficiais do MEC. Em meio a esses processos de substituições nos principais cargos do MEC, no dia 31 de maio de 2016, a Comissão de Educação da Câmara dos Deputados realizou um Ciclo de Debates sobre a segunda versão da BNCC. No debate realizado, houve um embate entre parlamentares. Rogério Marinho defendeu haver um viés de doutrinação ideológica de esquema na BNCC que precisava ser retirado e por isso propôs um projeto de lei – Projeto de lei 4.486 de 2016 – para que houvesse uma revisão da versão final do texto pelos parlamentares. (CORTINAZ, 2019, p. 25).

Em 14 de dezembro de 2018 foi homologada a BNCC referente ao ensino médio. Em relação à Física, a BNCC excluiu a disciplina independente e autônoma e instituiu as competências e habilidades relacionadas às Ciências da Natureza como área. Estas competências não têm relação direta com a disciplina de Física e, portanto, entende-se aqui que o documento não se caracteriza como um currículo oficial de Física.

Isto não quer dizer que seus efeitos não sejam sentidos; pelo contrário, a instauração de uma disciplina geral de “Ciências da Natureza” é um projeto de desmembramento das disciplinas escolares clássicas. Nesse sentido, destaca-se que, desde a Reforma Capanema, a Física se firmou como uma disciplina e constituiu uma tradição que é parte das culturas escolares no país. Portanto, os conhecimentos relativos à disciplina de Física consolidaram-se ao longo do tempo como um capital a ser adquirido pelos alunos, um capital que é disputado pelos agentes do campo, que define a configuração de *habitus* específicos, contribuindo para a definição de regras de funcionamento do jogo e lógicas de estruturação no campo do Ensino de Física.

Retirar a disciplina do currículo, em um movimento de ruptura com sua tradição, significa certamente restringir o acesso dos alunos a esse conhecimento, nas formas como configurado no último século, a par das dificuldades e problemas que seu ensino possa ter registrado na história da disciplina, seja a oficial ou na história que se produz no cotidiano das escolas. Do ponto de vista dos conceitos que sustentam esta dissertação, retirar a disciplina significa também alterar a estrutura

das relações objetivas que definem o funcionamento do campo do Ensino de Física e de seus subcampos.

Esta questão pode ser relacionada ao que diz Forquin, evidenciando dimensões relacionadas à existência de uma disciplina escolar (ou matéria de ensino):

As matérias novas, tais como, por exemplo, as ciências do ambiente, representam frequentemente um elemento conflituoso para as disciplinas já existentes, tais como a geografia ou a biologia, devido aos problemas de definição de estatuto, de divisão de recursos, de delimitações territoriais colocadas por sua admissão no *corpus* de saberes escolares e por sua introdução nos horários escolares. (FORQUIN, 1992, p.40).

Em síntese, a presença da disciplina de Física nos currículos nacionais encontra-se em um momento de tensão e transformações intensas em seus estatutos e funções, o que já provoca efeitos na configuração de materiais didáticos, em especial nos manuais escolares e nos livros didáticos, na configuração dos processos de formação docente e todos os demais elementos que estão relacionados ao que Forquin (1992) denominou de “imperativos” impostos pela existência da escolarização como um processo social.

Trata-se de uma disciplina escolar que deriva de um campo de conhecimento valorizado socialmente, que carrega representações simbólicas quanto ao seu papel no desenvolvimento científico e tecnológico e que é produzido por agentes que ocupam posições de destaque na definição de políticas públicas para Ciência e Tecnologia, disputando recursos e capitais de diferentes tipos.

Assim, se os agentes definem elementos nos campos científico, político e social, é possível pensar que também se poderá analisar o campo do Ensino de Física na perspectiva de compreender o jogo, as estratégias e a posição dos agentes que constituem esse campo e que nele produzem objetos científicos relacionados à pesquisa em ensino e objetos didáticos relacionados ao ensino da disciplina no campo escolar. Em particular, pretende-se entender a presença dos livros didáticos nas disputas desse campo.

2.2 O CAMPO DE ENSINO DE FÍSICA COMO UM CAMPO CIENTÍFICO ESPECÍFICO

Particularmente, vê-se esta dissertação como parte de uma construção. Uma construção que dura anos e tem raízes nas experiências de pesquisa e docência do pesquisador, ou seja, é parte de um processo e, portanto, deve ser concebida como tal. Uma das partes fundamentais deste processo foram as disciplinas cursadas durante os dois anos do mestrado. Particularmente, a disciplina “Teoria da Educação”, ministrada pela Professora Doutora Pura Lucia Oliver Martins, abriu meus horizontes acerca das diferentes formas de pesquisa possíveis, seus pressupostos epistemológicos, suas características e formas de trabalho.

Além disso, a disciplina “A teoria sociológica de Pierre Bourdieu: possibilidades de um instrumental teórico-metodológico para construção de conhecimento em educação”, ministrada pela Professora Doutora Cristina Carta Cardoso de Medeiros, colocou-me em contato com tal teoria sociológica, que foi escolhida em consenso com a orientadora desta dissertação para ser uma das lentes usadas na construção do trabalho empírico e analítico. De forma a destacar elementos deste referencial que colabora na estruturação do trabalho, cita-se que, para Bourdieu (1983), o conhecimento praxiológico tem como objeto:

Não somente o sistema das relações objetivas que o modo de conhecimento objetivista constrói, mas também as relações *dialéticas* entre essas estruturas e as *disposições* estruturadas nas quais elas se atualizam e que tendem a reproduzi-las, isto é, o duplo processo de interiorização da exterioridade e de exteriorização da interioridade: este conhecimento supõe uma ruptura com o modo de conhecimento objetivista, quer dizer, um questionamento das condições de possibilidade e, por aí, dos limites do ponto de vista objetivo e objetivante que apreende as práticas de fora, como fato acabado, em lugar de construir seu princípio gerador situando-se no próprio movimento de sua efetivação. (BOURDIEU, 1983, p. 47, Grifos do original).

Bourdieu defende o uso de uma epistemologia praxiológica, uma vez que esta não entende o mundo, tal qual o objetivismo, como estruturas estáticas e, por consequência, não focaliza o objeto de estudo sem considerar as diferentes contribuições que o mundo social tem para a constituição desse objeto. Segundo o autor, esse tipo de conhecimento “constrói as relações objetivas [...] que estruturam as práticas e as representações das práticas, quer dizer, em particular, o conhecimento primeiro, prático e tácito, do mundo familiar, ao preço de uma ruptura

com esse conhecimento primeiro”, excluindo da experiência dóxica do mundo social a questão “das condições (particulares) que tornam possível essa experiência” (BOURDIEU, 1983, p. 46-47).

Por outro lado, a epistemologia praxiológica também trata o mundo social de forma diferente da fenomenologia, pois procura situar o objeto dentro da sua dialética com os agentes e o mundo social, distanciando-se da fenomenologia que, ao focar privilegiadamente nos indivíduos e suas particularidades, “explicita a verdade da experiência primeira do mundo social, quer dizer, a relação de familiaridade com o ambiente familiar, apreensão do mundo social como natural e óbvio, que, por definição, não se reflete e que exclui a questão das suas próprias condições de possibilidade” (BOURDIEU, 1983, p. 46).

Neste sentido, em *Estruturas, habitus, práticas*, Bourdieu (2009, p. 86) defende que se pode, com efeito, com o Marx das *Teses sobre Feuerbach*, abandonar o ponto de vista soberano a partir do qual o idealismo objetivista ordena o mundo sem ser obrigado a abandonar “o aspecto ativo” da apreensão do mundo ao reduzir o conhecimento a um registro: basta para isso se situar na “atividade real como tal”, ou seja, na relação prática com o mundo.

Ao se entender estes pressupostos, marca-se o começo da compreensão do processo de discussão dos pontos e cuidados que se deve ter ao utilizar Pierre Bourdieu como referência. Além disto, a compreensão das características e marcas de cada uma destas epistemologias auxilia na compreensão da complexidade dos objetos de estudo.

Fica claro que, ao se preocupar com estas relações do objeto com o mundo social, Bourdieu precisou cunhar um formato de análise que pudesse traduzir a complexidade destas diferentes tensões de forma a tornar cabível numa análise sociológica. Segundo Bourdieu (2004), em *Usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*, ao se tratar de ciência, encontram-se oposições como as produzidas por aqueles que defendem, dentro do pós-modernismo, por exemplo, que para conhecer a ciência basta se ler os textos de referência; e aqueles que, filiados ao marxismo, querem relacionar o texto ao contexto e se propõem a interpretar as obras colocando-as em relação com o mundo social ou o mundo econômico. Essa tradição de história da ciência, ainda segundo o autor, descreve o processo de perpetuação da ciência como uma espécie de partenogênese, a ciência engendrando-se a si própria, fora de qualquer intervenção

do mundo social. Como dito anteriormente, é neste sentido que Bourdieu (2004) se propõe a elaborar a noção de campo, para escapar dessa alternativa. Segundo ele, a ideia de campo

É uma ideia extremamente simples, cuja função negativa é bastante evidente. Digo que para compreender uma produção cultural (literatura, ciência, etc.) não basta referir-se ao conteúdo textual dessa produção, tampouco referir ao contexto social contentando-se em estabelecer uma relação direta entre o texto e o contexto. O que chamo de “erro de curto-circuito”, erro que consiste em relacionar uma obra musical ou um poema simbolista com as greves de Fourmies ou as manifestações de Anzime, como fazem certos historiadores da arte ou da literatura. Minha hipótese consiste em supor que, entre esses dois polos, muito distanciados, entre os quais se supõe, um pouco imprudentemente, que a ligação possa se fazer, existe um universo intermediário que chamo de campo literário, artístico, jurídico ou científico, isto é o universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência. Esse universo é um mundo social como os outros, mas que obedece às leis sociais mais ou menos específicas. A noção de campo está aí para designar esse espaço relativamente autônomo, esse microcosmo dotado de suas leis próprias. Se, como o macrocosmo, ele é submetido a leis sociais, essas não são as mesmas. Se jamais escapa às imposições do macrocosmo, ele dispõe, com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada. E uma das grandes questões que surgirão a propósito dos campos (ou dos subcampos) científicos será precisamente acerca do grau de autonomia que eles usufruem. Uma das diferenças relativamente simples, mas nem sempre fácil de medir, de quantificar entre os diferentes campos científicos, isso que se chamam as disciplinas estará, de fato, em seu grau de autonomia. A mesma coisa para as instituições. (BOURDIEU, 2004, p. 20-21).

Percebe-se, portanto, que, ao se inspirar nas oposições antes referidas, Bourdieu forja um conceito que se propõe a olhar para ambas as formas de compreensão, articulando-as a partir do olhar praxiológico, como uma teia de relações complexas e dinâmicas. Ainda segundo o autor, esses espaços sociais são relativamente autônomos e apesar de serem dotados com leis de funcionamento próprias, algumas propriedades gerais podem ser pontuadas a fim de entender a aplicação e o funcionamento da teoria de campos.

Recorrendo à primeira aparição do conceito em *Campo intelectual e projeto criador*, Bourdieu diz que:

Os agentes ou sistemas de agentes que o compõem [o campo intelectual] podem ser descritos como forças que se dispõem, opõem e compõem, lhe conferem sua estrutura específica num dado momento do tempo. Por outro lado, cada um deles é determinado pelo fato de fazer parte desse campo: a posição particular que ele aí ocupa deve com efeito, *propriedades de posição*, irredutíveis às propriedades intrínsecas, e, particularmente, um tipo determinado de partição no campo cultural como sistema de relações entre temas e problemas e, por isso mesmo, um tipo determinado de inconsciente cultural, ao mesmo tempo que é, intrinsecamente, dotado daquele que

chamaremos *peso funcional*, porque sua “massa própria”, isto é, seu poder (ou melhor, sua autoridade) dentro do campo não pode ser definido independentemente da posição que ocupa no campo. (BOURDIEU, 1986, p. 105-106. Grifos no original).

Neste sentido, no capítulo “Algumas propriedades dos campos”, em *Questões de Sociologia*, Bourdieu (2003) aponta que os campos se apresentam como espaços estruturados de posições (ou de postos) cujas propriedades dependem da sua posição nesses espaços e que podem ser analisadas independentemente das características dos seus ocupantes (em parte determinadas por elas). Os campos se situam na dualidade das suas propriedades específicas, próprias de um campo particular, ao mesmo tempo em que, ao se estudar estas propriedades específicas, conhecem-se os mecanismos universais dos campos que se especificam em função de variáveis secundárias. Assim, ainda nesta obra, o autor afirma que “um campo, define-se entre outras coisas definindo paradas em jogo e interesses específicos, que são irredutíveis às paradas em jogo e aos interesses próprios de outros campos e que não são percebidos por alguém que não tenha sido construído para entrar nesse campo de interesse” (BOURDIEU, 2003, p.120).

O campo se caracteriza, na sua estrutura, por ser um estado da relação de forças entre os agentes ou as instituições envolvidas na luta. Este estado nada mais é do que a distribuição de um capital específico que orienta as estratégias posteriores. Mais do que isso, o campo é uma metaestrutura, ou seja, o que está em jogo é exatamente a conservação ou subversão da estrutura da distribuição do capital específico (BOURDIEU, 2003, p. 121). Neste sentido, há uma tendência de os dominantes adotarem estratégias de conservação e os dominados adotarem estratégias de subversão. Porém, de certa forma, todas as pessoas que estão no campo têm interesse em mantê-lo, ou seja, existe uma cumplicidade objetiva. Dessa forma, as estratégias de subversão permanecem dentro de certos limites da continuidade de existência do campo.

Dentro do campo há uma distribuição de capital. De nenhuma forma essa distribuição se caracteriza pela homogeneidade, o que faz com que o campo seja um espaço de embates; tais embates têm a função de mudar a distribuição dos capitais em jogo no campo. Assim, na maior parte dos campos o capital é aquilo que se acumula para se concentrar o poder (no sentido de autoridade). Dessa forma, para Bourdieu, o capital é a representação do potencial de dominação social e simbólica. Lembra-se que diferentes campos mobilizam diferentes capitais, ainda

que certos capitais possam ser reutilizados em outros campos e no espaço social geral.

O interesse no âmbito deste trabalho está voltado em especial a um campo, o campo científico. Segundo Bourdieu (1994), em *Lições da aula*,

O campo científico é, de fato, um campo de lutas como outro qualquer, mas onde as disposições críticas suscitadas pela concorrência não têm nenhuma chance de serem satisfeitas, a não ser que possam mobilizar os recursos científicos acumulados; quanto mais avançada estiver uma ciência, dotada, portanto, de uma aquisição coletiva importante, mais a participação na luta científica supõe posse de um capital científico importante. Segue-se então que as revoluções científicas não são negócio para os mais carentes, mas para os mais ricos cientificamente. Essas leis simples permitem compreender que produtos sociais trans-históricos, ou seja, relativamente independentes de suas condições sociais de produção, tais como as verdades científicas, possam surgir da historicidade de uma configuração social singular, ou seja, de um campo social tal como o da física ou da biologia hoje. (BOURDIEU, 1994, p. 24).

Ainda segundo o autor, em *Usos sociais da Ciência*, o campo científico “é um mundo social e, como tal, faz imposições, solicitações, etc., que são, no entanto, relativamente independentes das pressões do mundo social global que o envolve” (BOURDIEU, 2004, p. 21). Dessa forma, o campo consegue *refratar*, ou seja, retraduzir sob uma forma específica as pressões e demandas externas. Essa refração do campo diz sobre sua autonomia e, de forma geral, se pode enunciar que quanto maior o poder de retradução do campo, maior sua autonomia (BOURDIEU, 2004, p. 21). Em relação às propriedades específicas do campo científico, Bourdieu ressalta que a economia dentro do campo científico é a economia antieconômica e a concorrência regulada produz uma *illusio* específica, que é o interesse científico.

Ainda sobre o campo científico, Bourdieu entende que este campo em específico produz pulsões destrutivas e o controle dessas pulsões. Além disso, ressalta que a concorrência é imperfeita e que os agentes intervêm com forças não científicas nas lutas científicas. Afirma Bourdieu que:

A luta científica é uma luta armada entre adversários que possuem armas tão potentes e eficazes quanto o capital científico coletivamente acumulado no e pelo campo (portanto, em estado incorporado, em cada um dos agentes) seja mais importante e que estejam de acordo ao menos para invocar, como uma espécie de árbitro último, o veredito da experiência, isto é, do “real”. Essa “realidade objetiva” à qual todo mundo se refere de maneira tácita ou explícita não é jamais, em definitivo, aquilo sobre o que os pesquisadores engajados no campo, num dado momento do tempo concordam em considerar como tal, e ela só se manifesta no campo mediante as *representações* que dela fazem aqueles que invocam sua arbitragem. (BOURDIEU, 2004, p. 32-33. Grifo no original).

Dessa forma, o que está em jogo no campo são representações realistas que se impõem por meio de métodos, instrumentos e técnicas coletivamente acumuladas e empregadas, marcadas pela aceitação do campo e pela orquestração do *habitus*, ou seja, o campo científico é um campo de ilusões. Há um *habitus* coletivo marcado pela rigorosidade, um capital científico veementemente disputado, mas as forças externas, enraizadas na política estatal e institucional, marcam a economia de capital científico dentro do campo.

É a partir dessa percepção que Bourdieu discute os capitais específicos do campo científico. O capital científico pode ser de duas espécies: temporal (ou político) e específico. A espécie temporal está ligada ao poder institucional, às posições em instituições científicas e ao controle sobre os meios de produção e reprodução; já a espécie específica está ligada ao prestígio pessoal, ao reconhecimento no campo. Estes também são acumulados de formas distintas: enquanto se acumula capital científico puro (ou da espécie específica) por meio das contribuições científicas reconhecidas, o capital científico da instituição (da espécie temporal) se adquire a partir das estratégias políticas. Apesar das diferenças, o acúmulo de ambos é extremamente difícil. Além disso, ambos podem ser intimamente relacionados, apesar de isto não ser uma lei. Acerca dessa divisão de capitais e, portanto, distribuição particular dentro do campo, Bourdieu (2004) afirma que

Tudo leva a pensar que todo mundo (ou quase) se beneficia com essa divisão de poderes e com esse compromisso híbrido que evita o que poderia haver de assustar nessa espécie de teocracia epistemocrática dos “melhores”, ou inversamente numa cisão completa dos dois poderes condenando os “melhores” à mais completa impotência. Mas não é possível deixar de lamentar o que pode ter de “funcional”, não para o progresso da ciência, mas para o conforto dos pesquisadores menos ativos e os menos produtivos, o fato de que o poder temporal sobre o campo científico seja muito frequentemente partilhado com uma tecnocracia da pesquisa, isto é, por pesquisadores que não são, necessariamente, os melhores do ponto de vista de critérios científicos. (BOURDIEU, 2004, p. 40).

Um dos elementos selecionados para o desenvolvimento de análises nesta dissertação são os eventos reconhecidos no campo do Ensino de Física. São espaços em que as intervenções científicas ocorrem, onde temas e objetos são apresentados e discutidos, onde agentes explicitam seus capitais e onde posições também ficam evidenciadas. Em particular, segundo Silveira, Bufrem e Caregnato (2015), em análise sobre os eventos científicos:

Os iniciantes são desafiados por aqueles que têm mais experiência, sua conduta e atividade científica são testadas. A experiência primária de alguns é transformada em práticas científicas e as mudam, segundo Bourdieu. Os experientes e transientes procuram manter a relevância de suas ideias e teorias, comumente amparados pelas suas carreiras profissionais. (SILVEIRA; BUFREM; CAREGNATO, 2015, p. 205, tradução nossa)⁵.

Ainda, explicitando as disputas de poder que estão expressas ou implícitas em práticas científicas encontradas nos eventos, as autoras ressaltam:

Relações de poder entre membros das comunidades podem ocorrer de diferentes formas em eventos e, muitas vezes, não podem ser percebidas durante as práticas. As relações de força não são igualmente distribuídas entre os pesquisadores porque há instâncias de distinção que estabelecem a ordem da reprodução social através do capital intelectual (cultural) acumulado. Dentro das práticas científicas encontradas em eventos, grupos sociais são formados, disputas estabelecidas e áreas de estresse criadas, implícita ou explicitamente, estendem as desigualdades e reforçam as ideologias. [...] Dada a falta de sincronia entre o mercado de bens simbólicos e essa realidade, o capital científico se torna uma forma de impulsão para que o indivíduo conquiste uma posição na hierarquia científica. (SILVEIRA; BUFREM; CAREGNATO, 2015, p. 207, tradução nossa)⁶.

Dito isto, interessa avançar no entendimento quanto à composição do campo de Pesquisa em Ensino de Física. Apesar de parecer uma ideia pretensiosa, neste momento da formação do pesquisador não se quer realizar a análise das relações no campo em toda a sua complexidade, mas esboçar de forma inicial elementos mais expressivos deste campo, para continuar o encaminhamento que vem sendo feito e chegar à questão que se dá no coração desta dissertação.

Pela questão do tempo para o desenvolvimento do curso de Mestrado, decidiu-se pela escolha dos eventos e dos objetos de pesquisa que são reconhecidos no campo a partir de estudos de revisão (realizados para esta dissertação e outros já produzidos por pesquisadores), procurando usar as lentes da

⁵ Beginners are challenged by those who have more experience and their conduct and scientific activity is tested. The primary experience of some is transformed into scientific practice and changes it, according to Bourdieu (2003). The experienced and transient seek to maintain the relevance of their ideas and theories, often supported by their professional career (SILVEIRA; BUFREM; CAREGNATO, 2015, p. 205).

⁶ Power relationships among the Community members in events may occur in different ways, and in many cases it cannot be perceived during the practices. The relationship of forces is not equal among researches because instances of distinction through intellectual (cultural) capital accumulated establish in the order of social reproduction. Within the set of scientific practices found in events, social groups are formed, disputes are established and areas of stress are created, explicitly or implicitly, that extend inequalities and reinforce ideologies. (...) Given the lack of synchronicity between the market of symbolic goods and this reality, the scientific capital becomes leverage as the individual attains a position in the hierarchy of scientific values through it (SILVEIRA; BUFREM; CAREGNATO, 2015, p. 207).

teoria de Bourdieu na busca de elementos que contribuam para encontrar respostas às questões formuladas.

As razões pelas quais foram escolhidos os dois eventos residem no fato de que estes se caracterizam como referência por sua tradição, consistência, quantidade de participantes e tempo de existência. O Simpósio Nacional de Ensino de Física acontece a cada dois anos desde 1970 e teve 39 cursos, 55 oficinas, nove palestras, 15 rodas de conversa, 16 exposições, cerca de 200 comunicações orais e 369 painéis na sua última edição. O Encontro de Pesquisa em Ensino de Física acontece a cada dois anos desde 1986 e teve 11 mesas redondas, 130 comunicações orais, 81 pôsteres e cinco formações na sua última edição.

Contextualiza-se o surgimento e as transformações pelas quais o Simpósio Nacional de Ensino de Física passou durante os anos. Ernst Hamburger, em entrevista dada a Roberto Nardi (2005, p. 131), afirmou que desde os anos 1960 havia o interesse dentro da comunidade dos físicos para fundar uma Sociedade Brasileira de Físicos, que só foi possível em 1966 devido à escassez de físicos e aos limites decorrentes do golpe militar – que perseguiu diversos físicos, entre outros intelectuais. Interessa ressaltar que, segundo o entrevistado, desde o início da Sociedade Brasileira de Física (SBF) havia sido prevista uma Secretaria de Ensino. Em outubro de 1967, houve eleições e José Leite Lopes foi eleito para a presidência, mas, com a vigência do Ato Institucional 5, pouco tempo depois sua candidatura foi cassada. Uma nova eleição foi feita e assim, o presidente eleito, Alceu Pinho, com seus membros de chapa, decidiram fazer o primeiro Simpósio Nacional de Ensino de Física. Ainda segundo o entrevistado,

Esses simpósios nacionais (Primeiro e Segundo SNEF), naquela época, tiveram uma repercussão enorme – o primeiro simpósio encheu; o segundo simpósio encheu – em 73, foi em Belo Horizonte; a Beatriz Alvarenga que organizou. Em 76, voltou para cá (USP); Beatriz, e o Marcio Quintão Moreno, também... E... por causa do ambiente muito fechado, causado pela repressão, a realização do simpósio acabou tendo um significado político, porque as pessoas se encontravam, conversavam, falavam das realidades do país, quando a censura não permitia isso. Mas, além disso, esses simpósios estimularam muito o desenvolvimento de projetos de renovação do ensino, em todo o país. (NARDI, 2005, p. 133)⁷.

⁷ Ressalta-se que os estudos realizados por Nardi (2005, 2014a, 2014b, 2018) e Castiblanco e Nardi (2015) constituíram-se em elemento central para entender a constituição do campo e também para estimular a busca de um caminho teórico e metodológico para realizar as análises sobre os manuais escolares como objetos presentes ou ausentes nesse campo.

A partir dos instrumentos teóricos escolhidos como lentes para o exame dos materiais produzidos no trabalho empírico, pode-se afirmar que as categorias escolhidas para submissão de trabalhos em eventos são definidas pelos organizadores, em geral agentes consagrados no campo, e se situam nas tensões e disputas no campo. Portanto, os temas que organizam as atividades representam objetos privilegiados no campo. Com este entendimento, realizou-se uma revisão dos temas de todos os eventos do SNEF e EPEF cujas atas ou anais estavam disponibilizados no site da SBF.

Segundo Almeida Júnior (1980), havia certas características preocupantes na situação do Ensino de Física que se relacionavam intimamente com o primeiro SNEF, que seriam: a) Poucos professores de Física no Ensino Médio; b) As faculdades de Filosofia não estavam formando professores, dando maior atenção às disciplinas de Física e Matemática do que às disciplinas pedagógicas; c) Não havia formação continuada na universidade; d) Os professores estavam desorientados; e) Havia uma grande quantidade de livros didáticos com orientações diferentes em cada um; f) Não havia programas de assistência aos professores; g) Os embates dos professores com a administração escolar; h) O ensino era orientado aos exames vestibulares. A proposição de um espaço específico para discutir tais problemas foi a razão central alegada pelos organizadores das primeiras reuniões que vieram a se consolidar como o Simpósio Nacional do Ensino de Física, a partir da década de 1970.

Para apresentar uma visão geral de como são os trabalhos e os temas tratados no SNEF, cada edição do evento será analisada quanto aos temas propostos, com a intenção de identificar objetos científicos que foram valorizados no campo ao longo de sua constituição. O **primeiro SNEF** foi realizado em forma de discussão: primeiro era realizado um debate entre os relatores e depois o debate era aberto para todos os participantes. Os temas foram: a) “Ensino de Física no Curso Médio”; b) “Novos Currículos”; c) “O Curso de Licenciatura de Física”; d) “Tecnologia Educacional Moderna”; e) “Ensino Básico de Física na Universidade”; f) “Bacharelado em Física”; g) “Pós-graduação e Pesquisa”.

O **segundo SNEF** foi realizado em torno de dois temas principais, chamados de “Ensino Médio e Básico” e “Ensino de Graduação”, já no modelo de apresentação de trabalhos, portanto, diferente do primeiro SNEF. Quanto ao tema “Ensino Médio e

Básico” houve 44 trabalhos apresentados e quanto ao tema “Ensino de Graduação” houve 19 trabalhos, totalizando 63 trabalhos.

O **terceiro SNEF** contou com os temas: a) “Formação de Professor” (7 trabalhos); b) “Laboratório” (15 trabalhos); c) “Ensino Médio” (9 trabalhos); d) “Metodologia” (14 trabalhos); e) “Ciclo Básico Universitário” (9 trabalhos); f) “Abordagens” (9 trabalhos); g) “Audiovisuais, Profissões afins” (9 trabalhos); h) “Avaliação, Pré-Requisitos, Piaget” (6 trabalhos). O evento totalizou 78 trabalhos apresentados.

Como foi utilizado o site oficial da Sociedade Brasileira de Física para este levantamento, nesse domínio não há informações sobre o **quarto SNEF**. Na **quinta edição** do evento os temas principais foram: a) “Laboratório, Instrumentação e Experiências” (14 trabalhos); b) “Atividades Extracurriculares, Atividades de Extensão e Feira de Ciências” (7 trabalhos); c) “Metodologia, Livro texto e Material Instrucional” (6 trabalhos); d) “Evolução dos Conceitos Físicos, Currículos, Cursos e Metodologia” (16 trabalhos); e) “Aprendizagem, Piaget e Exercícios” (8 trabalhos); f) “Situação de Ensino, Ensino de Física no Primeiro e Segundo Grau e Ensino Profissional (7 trabalhos)”. Totalizou 58 trabalhos.

O **sexto SNEF** ampliou as formas de apresentação de trabalhos, introduzindo os “Cursos e Ciclos de Exposição”, as “Mesas-Redondas”, os “Grupos de Trabalho”, as “Conferências”, os “Debates”, os “Encontros” e a tradicional “Comunicação Oral”, acrescida da possibilidade de o trabalho ser apresentado como “Painel Integral”. Focando nas comunicações orais e painéis, os temas norteadores foram: a) “Ensino de Física” (29 painéis e 4 comunicações orais); b) “Integração entre a Ação e a Formação do Professor de Física” (16 painéis e 18 comunicações orais); c) “Programas e Currículos para o Ensino de Física (8 painéis e 7 comunicações orais)”. Foram apresentados 82 trabalhos.

O sexto SNEF ocorreu em 1985, ano em que se decidiu pela criação do **Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Segundo Nardi

O caráter amplo que caracterizou os primeiros SNEF, tornando-se tradicional a apresentação num só evento de trabalhos de pesquisa, relatos de experiências didáticas, descrição de produção e uso de equipamento didático, dentre outros, levou os físicos que já estavam se dedicando apenas à pesquisa em ensino de Física como atividade principal de pesquisa a se preocupar em encontrar espaço para discussão de seus projetos de pesquisa no sentido mais *stricto*: surge daí, 15 anos após (o primeiro SNEF), o primeiro EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. (NARDI, 2005, p. 34).

Percebe-se, no trecho acima, a distinção clara com que se instituiu o EPEF: diferenciar um evento amplo, com pessoas que não estavam se dedicando à Pesquisa em Ensino de Física, de um evento apenas para “Pesquisadores em Ensino de Física”. Trata-se aqui da distinção dentro do campo, que também se configurou em outros campos, entre aqueles que pesquisam e aqueles que ensinam – ou dão aula, forma como usualmente se faz referência à atividade docente na educação básica. A questão tem sido abordada por alguns pesquisadores, problematizando a distinção que dicotomiza duas funções essenciais para a docência, naturalizando o que foi socialmente construído e excluindo o direito à pesquisa dos professores que atuam na educação básica (GARCIA, 2011).

A partir de agora serão tratados simultaneamente ambos os eventos, apresentando suas temáticas em cada edição. Ressalva-se que os documentos do EPEF só podem ser acessados no site da SBF a partir de 1994 e, assim, até o quarto EPEF, realizado no ano citado, será utilizada a revisão feita por Nardi (2005) como referência para as discussões. Além disto, também não foi possível o acesso aos documentos do oitavo SNEF, o que não compromete os resultados, uma vez que o objetivo é traçar um mapa que possibilite discutir diferentes forças que atuam no campo.

O **sétimo SNEF** ocorreu em São Paulo, no ano de 1987, e contou com os seguintes temas: a) “Ensino de Primeiro Grau” (16 painéis); b) “Ensino de Segundo Grau” (12 painéis); c) “Ensino de Terceiro Grau” (15 painéis); d) “O Laboratório no Ensino de Física” (12 painéis); e) “O Computador no Ensino de Física” (10 painéis); f) “Conceituação ‘Espontânea’ em Física” (14 painéis); g) “Aspectos Institucionais do Ensino de Física” (14 painéis); h) “Formação de Conceitos em Física” (11 painéis); i) “Formação do Professor” (15 painéis); j) “O Laboratório no Ensino de Física” (11 painéis), totalizando 119 painéis.

Na mesma época (segunda metade da década de 1980), ocorreram o **primeiro e segundo EPEF**, assim referidos por Nardi (2005, p. 65):

O I EPEF foi realizado em Curitiba, PR, em julho de 1986, durante a 38ª Reunião Anual da SBPC, e teve cerca de 30 participantes. Neste encontro houve a apresentação de 12 trabalhos de pesquisa, de acordo com as seguintes linhas: Física intuitiva em um referencial piagetiano; concepções alternativas, reestruturação curricular-ensino diagnóstico e abordagens metodológicas. O II EPEF foi realizado em São Paulo, em junho de 1988. Segundo Barros, este evento não foi aberto, uma vez que “foram estabelecidos alguns critérios para uma tentativa de caracterização da PEF “stricto sensu” gerando críticas por parte de alguns participantes”. Contou

com cerca de 50 pesquisadores e sua estrutura foi centrada em dois grandes temas: a formação do professor e conceitos alternativos/intuitivos/históricos/científicos. (NARDI, 2005, p. 65).

Em 1990, foi realizado o **terceiro EPEF**. Sobre este evento, Nardi (2005) apresenta informações gerais e destaca moções aprovadas:

O III EPEF foi realizado em Porto Alegre, RS, em 1990, e contou com 78 participantes, vários deles de países da América Latina. Foram apresentados 13 relatos de grupos de pesquisa, 32 painéis e duas moções. [...] A moção solicitava ainda a manutenção do financiamento da *Revista de Ensino de Física* e do *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. A outra moção, endereçada à Pró-Reitoria de Pós-Graduação da USP, registra que os pesquisadores presentes no Encontro, “considerando o estágio atual da pesquisa em Ensino de Física no país, caracterizado pela presença de vários grupos já consolidados, e a necessidade de aprofundamento da formação de pesquisadores nessa área, apoiam e recomendam criação de um doutorado em Ensino de Física na Universidade de São Paulo, instituição que contempla as condições e os requisitos adequados para um programa de qualidade [...] que serviria de modelo e estímulo para a criação de outros programas similares no Brasil e em outros países da América Latina”. (NARDI, 2005, p. 66).

Não há informações sobre o **oitavo SNEF** no site da Sociedade Brasileira de Física. Com relação ao **nono SNEF**, realizado em São Carlos no ano de 1991, os temas foram: a) “Formação de Professores” (12 painéis e 13 comunicações orais); b) “Trabalhos Experimentais” (26 painéis e 8 comunicações orais); c) “Experiências Didáticas” (21 painéis); d) “Pesquisa em Ensino e Aprendizagem” (22 painéis); e) “História da Ciência” (5 painéis e 8 comunicações orais); f) “Avaliação de Desempenho Escolar” (5 comunicações orais); g) “Pesquisa em Ensino” (9 comunicações orais); h) “Computação, Comunicação e Ensino de Física” (10 painéis), totalizando 139 trabalhos, entre painéis e apresentações orais.

O **décimo SNEF** foi realizado em Londrina, em 1993, e foram estes os temas: a) “Pesquisa em Ensino de Física: Processos de Aprendizagem” (6 comunicações orais); b) “Experiências Didáticas” (9 comunicações orais e 11 painéis); c) “Ensino de Ciências no Primeiro Grau” (10 comunicações orais e 26 painéis); d) “Pesquisa em Ensino de Física: Aspectos Histórico-Sociais” (6 comunicações orais); f) “Ensino de Física Moderna” (4 comunicações orais); g) “Propostas Curriculares de Cursos de Graduação em Física” (6 comunicações orais); h) “Trabalhos Experimentais” (3 comunicações orais); i) “História e Epistemologia no Ensino de Física” (6 comunicações orais); j) “Pesquisa e Avaliação em Ensino de Física” (6 comunicações orais); k) “Grupos de Ensino de Ciências” (8 comunicações orais); l)

“Atualização de Professores” (5 comunicações orais); m) “Simulação Computacional no Ensino de Física” (5 comunicações orais); n) “O Laboratório no Ensino de Física” (14 painéis); o) “Pesquisa em Ensino de Física” (21 painéis); q) “História e Filosofia no Ensino de Física” (5 painéis); r) “Formação de Professores: Avaliação” (5 painéis); s) “Exposições e Simulação Computacional” (7 painéis); t) “Avaliação de Curso de Física” (4 painéis); u) “Currículo e Ensino do Terceiro Grau” (8 painéis); v) “Avaliação” (4 painéis), totalizando 117 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 1994, houve o **quarto EPEF**, em Florianópolis. O evento teve quatro temas principais: a) “Fundamentos da Pesquisa em Ensino de Física”; b) “Identificação dos Objetivos de Pesquisa com o Conhecimento”; c) “Metodologia para a Obtenção, Tratamento e Interpretação de Dados”; d) “Relação entre as Pesquisa e o Ensino de Física e Ciências na Educação Escolar”. Sobre esse EPEF, Nardi (2005) ressalta que

o evento teve cerca de 130 participantes, vários da América Latina, e nele foram apresentados 94 painéis e 35 comunicações orais. Esse EPEF foi estruturado a partir de quatro temas relacionados com a pesquisa em ensino de Física [...]. Uma inovação ocorre neste evento, em relação aos EPEF anteriores: para cada uma das plenárias da programação foi escolhido um trabalho que serviria como base para a discussão do tema por todos os participantes. As temáticas das plenárias e respectivos relatores (autores do trabalho de referência) foram os seguintes: A aprendizagem de conceitos construindo um referencial de interesse para a pesquisa em ensino de Ciências (M. C. Dal Pian, UFRN); Qual a fundamentação de seu Trabalho de Pesquisa? (A. Villani e J. L. A. Pacca, IFUSP); Objetos e objetivos no aprendizado de Física (Y. Hosoume, M. R. Kawamura e L. C. Menezes, IFUSP); Reflexiones sobre la formación de los maestros de grado (C. Speltini, I. Sarri e D. de Araujo Farias, UN Pampa, Argentina). Os temas dos grupos de trabalho foram os seguintes: Uma abordagem cognitiva para a pesquisa em ensino-aprendizagem de Física: contribuições e limites (D. Colinviaux, FE/UFF); Aspectos semânticos do ensino de Ciências (M. R. Vale Filho e H. T. de Miranda, FEUSP); Onde estão nossos referenciais teóricos? (M. Pietrocola Oliveira, UFSC). Fundamentos da pesquisa no ensino de Ciências e Física (M. J. P. Almeida, FE/UNICAMP); Perspectivas para Física Moderna e Contemporânea na escola de segundo grau (E. A. Terrazan, UFSM); Contribuições da História da Ciência ao ensino da Relatividade (S. M. Arruda, UEL, e A. Villani, IFUSP); Resolución de problemas y mapas conceptuales (Z. Gangoso, UNC/Argentina, e M. A. Moreira, IFUFRGS); Pontas de prova para o diagnóstico da aprendizagem de Física na escola: um desafio para o professor (S. S. Barros, IF/UFRJ). Para aprofundamento de cada tema foram organizados grupos de trabalho. Sínteses das discussões foram relatadas na plenária final do evento. Outros trabalhos foram apresentados na forma de painel, divididos em cinco grupos. (NARDI, 2005, p. 68-69).

O **décimo primeiro SNEF** foi realizado em Niterói, em 1995, e contou com os seguintes temas: a) “Astronomia” (11 painéis e 9 comunicações orais); b) “Ensino de

Física no Terceiro Grau” (13 painéis); c) “Proposta de Intervenção no Ensino de Física” (8 painéis); d) “Experiências e Inovações Curriculares no Ensino de Física” (27 painéis); e) “Inovações Curriculares e Didáticas” (10 painéis); f) “A pesquisa e o Ensino de Física” (11 painéis); h) “Conteúdos Curriculares” (7 comunicações orais); i) “O Conhecimento Científico em Discussão” (13 comunicações orais); j) “Relatos de Experiência de Ensino” (6 comunicações orais); k) “Recursos Didáticos para o Ensino de Física” (5 comunicações orais); l) “Concepções Pedagógicas dos Professores” (6 comunicações orais); m) “Formação de Professores” (8 comunicações orais), totalizando 134 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

No ano seguinte, foi realizado o **quinto EPEF**, em Águas de Lindóia. Segundo Nardi (2005, p. 70), “foram apresentados 112 trabalhos, que foram dispostos nas atas sem preocupação de separação por temas ou linhas de pesquisa”.

Em 1997, ocorreu o **décimo segundo SNEF**, em Belo Horizonte. Os temas foram: a) “Mudança Conceitual” (5 comunicações orais); b) “Concepções do Aluno” (5 comunicações orais); c) “Educação do Professor” (9 comunicações orais); d) “Proposta e Planejamento Curricular” (11 comunicações orais); e) “Experiências Curriculares” (5 comunicações orais); f) “História das Ciências e do Ensino” (7 comunicações orais); g) “Aprendizagem Informal e Divulgação Científica” (7 comunicações orais); h) “Recursos Didáticos e Propostas Curriculares” (12 comunicações orais); i) “Mudança Conceitual e Analogias” (11 painéis); j) “Concepções de Alunos” (10 painéis); k) “Crenças e Práticas Pedagógicas de Professores de Física e Ciências” (10 painéis); l) “Formação Continuada de Professores de Física e Ciências” (13 painéis); m) “Alternativas para o Ensino de Física” (15 painéis); n) “Recursos Didáticos para o Ensino de Física” (10 painéis); o) “Informática no Ensino de Física” (9 painéis); p) “Relatos de Experiências Docentes” (12 painéis); q) “Temas Gerais” (10 painéis); r) “Aprendizagem Informal e Divulgação Científica” (9 painéis); s) “Ensino de Física na Graduação” (8 painéis); t) “Vídeos, Materiais e Métodos de Laboratório” (14 painéis); u) “Materiais e Métodos para o Ensino de Física” (15 painéis); v) “Informática no Ensino de Física” (8 painéis), totalizando 209 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 1998, foi realizado o **sexto EPEF**, em Florianópolis. Os campos temáticos sugeridos foram: a) “Filosofia e História da Ciência”; b) “Formação de Professores para a área de Física e de Ciências”; c) “Representações e Cognição”; d) “A Ciência e/ou a Física em Espaços Não Formais de Ensino”; e) “Inovações Curriculares e o

Ensino de Física”; f) “Inovações Didático-Pedagógicas para o Ensino de Física”. Segundo Nardi (2005), houve “a participação de 141 pesquisadores e a apresentação de 93 trabalhos na forma de pôster, distribuídos em 11 sessões, e 35 na forma de comunicação oral, distribuídas em 9 sessões” (NARDI, 2005, p. 70). Ainda segundo o autor, esse EPEF introduziu a presença da figura do debatedor para os trabalhos.

As sessões de apresentação de pôsteres foram assim nomeadas: I) Filosofia e História da Ciência: implicações e decorrências para o ensino de Física (7 trabalhos); II) Formação inicial e continuada de professores para a área de Física e de Ciências (2 sessões – 19 trabalhos); III) Representações e cognição: relação entre linguagem e formação de conceitos (3 sessões – 26 trabalhos); IV) A Ciência e a Física em espaços não formais de ensino (4 trabalhos); V) Inovações curriculares e o ensino de Física: fundamentos e avaliação (10 trabalhos); VI) Inovações didático-pedagógicas para o ensino de Física: fundamentos e avaliação (3 sessões – 25 trabalhos). As sessões de comunicação oral foram 7 e tiveram a seguinte distribuição: I) Ensino e Aprendizagem em Física; II) Formação Inicial e Continuada de Professores de Física; III) Resolução de Problemas no Ensino de Física; IV) História e Filosofia no Ensino de Física; V) Currículo no Ensino de Física; VI) O uso de laboratório no Ensino de Física; VII) Didática da Física. (NARDI, 2005, p. 70)

Uma característica desse EPEF foi a introdução de um sistema de seleção de trabalhos que se destacaram na opinião de avaliadores e da comissão organizadora. Os trabalhos selecionados foram: 1) A Física na reforma do Ensino Médio (L. C. Menezes, M. R. Kawamura e Y. Hosoume, IFUSP); 2) Fundamentação teórica, especificidade, respaldo e legitimidade da pesquisa em ensino de Física (M. J. P. M. Almeida, UNICAMP); 3) Modelos e realidade no conhecimento científico: limites da abordagem construtivista processual (M. Pietrocola, UFSC); 4) Do fazer ao ensino da Ciência (D. M. Vianna, UFRJ) (NARDI, 2005, p. 71).

Do ponto de vista do conceito de campo, este elemento permite situar os agentes individuais e institucionais que tiveram seus capitais valorizados e suas posições reconhecidas. Pode-se destacar a presença de universidades que têm reconhecimento no campo do Ensino de Física, seja no subcampo da Pesquisa, seja no subcampo da Didática e Metodologia de Ensino.

Em 1999, ocorreu o **décimo terceiro SNEF**, realizado em Brasília. Os temas principais foram: a) “Informática no Ensino de Física” (22 painéis); b) “História e Filosofia no Ensino de Física” (12 painéis); c) “Currículos e o Ensino Superior de Física” (25 painéis); d) “Formação Continuada de Professores de Física e de Ciências” (12 painéis); e) “Materiais e Métodos de Ensino de Física” (60 painéis); f)

“Aprendizagem Informal e Divulgação Científica” (35 painéis); g) “Ensino de Física: Pressupostos Teóricos” (11 painéis); h) “Ensino de Astronomia” (7 painéis). Não foi possível identificar nos documentos disponíveis as comunicações orais, contabilizando-se 184 painéis apresentados.

Em 2000, o **sétimo EPEF** foi realizado em Florianópolis. Como campos temáticos foram definidos: a) “Ensino-Aprendizagem-Avaliação: Espaços formais e Não Formais”; b) “Formação do Professor em Física”; c) “Currículo e Inovação Educacional”; d) “Balanço Crítico das Pesquisas e Novas Demandas de Investigação”; e) “Ciência, Sociedade e Ensino de Física”. Segundo Nardi,

Este evento marca oficialmente o apoio da SBF para os EPEF que, agora, passam a ser considerados com uma das reuniões típicas da sociedade. Teve a participação de 194 pesquisadores, que apresentaram 161 trabalhos de pesquisa – 105 na forma de painéis e 56 em comunicações orais que, segundo a comissão organizadora, foram agrupados nos seguintes campos temáticos, “considerados relevantes para a pesquisa em ensino de Física”: I) Ensino-aprendizagem-avaliação: espaços formais e não formais; II) Formação do professor de Física; III) Currículo e inovação educacional; IV) Balanço crítico das pesquisas e novas demandas de investigação; V) Ciência, sociedade e ensino de Física”. (NARDI, 2005, p. 71).

O **décimo quarto SNEF** foi realizado em Natal, no ano de 2001. A partir da documentação disponível, foram encontrados 226 painéis apresentados.

Em 2002 ocorreu o **oitavo EPEF**, realizado em Águas de Lindóia. Segundo Nardi (2005), houve a submissão de 116 trabalhos, avaliados às cegas por dois pareceristas, de uma equipe composta de 53 doutores ligados à área de Ensino de Física. Desses 116 trabalhos, 80 foram aprovados para apresentação. Segundo o autor,

As áreas temáticas nas quais os trabalhos foram classificados, segundo indicação de seus autores, foram as seguintes: 1) Ensino/aprendizagem de Física; 2) Formação do professor de Física; 3) Filosofia, História e Sociologia da Ciência no ensino de Física; 4) Educação em espaços não formais e divulgação científica; 5) Tecnologia da informação, instrumentação e difusão tecnológicas; 6) Ciência, Tecnologia e Sociedade; 7) Alfabetização científica e tecnológica e ensino de Física; 8) Didática, currículo e políticas educacionais; 9) Comunidade, práticas e políticas educacionais. Aconteceram 6 sessões de comunicação oral com debatedor, 15 sessões de comunicação oral, duas sessões de pôster, duas mesas-redondas, 3 conferências, 1 sessão coordenada, 3 encontros e 1 debate especial. (NARDI, 2005, p. 72).

Na avaliação do evento, destacaram-se os seguintes pontos: 1) Na submissão de pôsteres e comunicações orais, os trabalhos deveriam apresentar texto completo; 2) Os critérios de avaliação foram claros e deveriam ser

intensificados para se estabelecer uma tradição na área; 3) A volta ao formato de comunicação oral com debatedor; 4) A boa distribuição de trabalhos por dia; 5) O bom tratamento para os pôsteres publicados. Ainda dentre as sugestões feitas para a comissão organizadora do IX EPEF, destaca-se a recomendação para os pareceristas serem bem criteriosos e a sugestão de realização de evento para jovens pesquisadores, cujos trabalhos ainda estejam em andamento (NARDI, 2005). Estes elementos distinguem o EPEF do SNEF e observa-se a reafirmação da distinção feita em relação ao SNEF, caracterizando o EPEF como um evento restrito a pesquisadores do campo de Ensino de Física.

O **décimo quinto SNEF** ocorreu em Curitiba, no ano de 2003. Houve 9 temas: a) “Didática da Física: Materiais, Métodos e Avaliação” (129 comunicações orais); b) “Formação de Professor de Física” (62 comunicações orais); c) “Educação Científica e Formação Profissional” (22 comunicações orais); d) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física” (34 comunicações orais); e) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física” (27 comunicações orais); f) “Tecnologia da Informação e Ensino de Física” (33 comunicações orais); g) “Interdisciplinaridade e Ensino de Física” (39 comunicações orais); h) “Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia” (1 comunicação oral); i) “Arte, Cultura e Educação Científica” (9 comunicações orais); j) “Divulgação Científica” (35 comunicações orais). Foram 391 comunicações orais e 901 participantes.

O **nono EPEF** ocorreu em Jaboticatubas, em 2004. Os temas eram: a) “Ensino e Aprendizagem de Física” (24 comunicações e 27 painéis); b) “Formação e Prática Profissional de Professor de Física” (12 comunicações e 21 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia das Ciências no Ensino de Física” (12 comunicações e 5 painéis); d) “Divulgação e Comunicação de Ciências – Física em Espaços Escolares e Não Escolar” (3 painéis); e) “Ciências, Tecnologias e Sociedade” (3 comunicações orais e 12 painéis); f) “Alfabetização e Letramento em Física e Tecnologia” (3 comunicações orais e 1 painel); g) “Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física” (3 comunicações orais e 4 painéis); h) “Linguagem e cognição no Ensino de Física e Tecnologia” (3 comunicações e 2 painéis). O evento totalizou 135 trabalhos, entre comunicações e painéis.

O **décimo sexto SNEF** ocorreu no Rio de Janeiro, no ano de 2005. Houve 13 temas: a) “Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação” (62 comunicações orais e 89 painéis); b) “Formação de Professor de Física” (28

comunicações orais e 36 painéis); c) “Educação Científica e Formação Profissional” (4 comunicações orais e 6 painéis); d) “O ensino de Física para a Graduação” (7 comunicações orais e 34 painéis); e) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física” (8 comunicações orais e 13 painéis); f) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física” (17 comunicações orais e 7 painéis); g) “Tecnologia da Informação e Ensino de Física” (25 comunicações orais e 35 painéis); h) “Interdisciplinaridade e Ensino de Física” (9 comunicações orais e 26 painéis); i) “Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia” (2 comunicações orais); j) “Arte, Cultura e Educação Científica” (4 comunicações orais e 7 painéis); k) “Divulgação Científica e Comunicações no Ensino de Física” (9 comunicações orais e 26 painéis); l) “Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular” (3 comunicações orais e 10 painéis); m) “Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais” (5 comunicações orais e 1 painel). Os documentos indicam o total de 467 trabalhos, entre comunicações orais e painéis e 1.997 participantes.

O **décimo EPEF** ocorreu em 2006, em Londrina. Os temas escolhidos foram: a) “Formação e Prática Profissional de Professores de Física” (12 comunicações orais); b) “Aprendizagem em Física” (11 comunicações orais); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (3 comunicações orais); d) “Linguagem e cognição no Ensino de Física” (3 comunicações orais); e) “Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física” (6 comunicações orais); f) “Divulgação e Comunicação de Física em Espaços Formais e Não Formais”; g) “Tecnologia da Informação, Difusão Tecnológica e o Ensino de Física” (3 comunicações orais); h) “Políticas Públicas e o Ensino de Física”; i) “Questões Teórico-Methodológicas da Pesquisa em Ensino de Física”; j) “Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Física” (3 comunicações orais); e 11 comunicações orais de temas gerais. Em relação aos pôsteres, não há informações disponíveis.

O **décimo sétimo SNEF** ocorreu em 2007, em São Luís. Os temas para submissão de trabalho foram: a) “Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação” (37 comunicações orais e 41 painéis); b) “Formação de Professor de Física” (28 comunicações orais e 13 painéis); c) “Educação Científica e Formação Profissional” (4 comunicações orais e 6 painéis); d) “O ensino de Física para a Graduação” (8 trabalhos entre comunicações orais e painéis); e) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física” (15 trabalhos entre comunicações orais

e painéis); f) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física” (18 comunicações orais e 7 painéis); g) “Tecnologia da Informação e Ensino de Física” (17 comunicações orais e 22 painéis); h) “Interdisciplinaridade e Ensino de Física” (13 comunicações orais e 8 painéis); i) “Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia” (4 comunicações orais); j) “Arte, Cultura e Educação Científica” (5 painéis); k) “Divulgação Científica e Comunicações no Ensino de Física” (7 comunicações orais e 10 painéis); l) “Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular” (8 comunicações orais e 11 painéis); m) “Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais” (4 comunicações orais). Totalizou 409 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

O **décimo primeiro EPEF** foi realizado em Curitiba, em 2008. Os temas escolhidos foram: a) “Ensino-Aprendizagem em Física” (41 comunicações orais e 12 painéis); b) “Formação e prática profissional de professores de Física” (24 comunicações orais e 7 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (14 comunicações orais e 7 painéis); d) “Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física” (7 comunicações orais e 1 painel); e) “Física e Divulgação Científica em Espaços Educativos Formais e Não Formais” (6 comunicações orais e 5 painéis); f) “Tecnologias e Novas Abordagens no Ensino de Física” (8 comunicações orais e 7 painéis); g) “Cognição, Alfabetização e Letramento em Física” (5 comunicações orais e 1 painel); h) “Políticas Públicas e o Ensino de Física” (2 comunicações orais); i) “Questões Teórico-Methodológicas da Pesquisa em Ensino de Física” (5 comunicações orais e 1 painel); j) “Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Física” (9 comunicações orais e 3 painéis). O evento totalizou 168 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 2009, ocorreu o **décimo oitavo SNEF**, em Vitória. Os temas selecionados foram: a) “Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação” (54 comunicações orais e 73 painéis); b) “O ensino de Física para a Graduação” (44 comunicações orais e 38 painéis); c) “Formação Inicial e Continuada do Professor de Física” (65 comunicações orais e 38 painéis); d) “Educação Científica e Formação Profissional” (8 painéis); e) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física” (10 comunicações orais e 11 painéis); f) “Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Teórico e Experimental de Física” (13 comunicações orais e 19 painéis); g) “Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular” (6 comunicações orais e 18 painéis); h) “Interdisciplinaridade e Ensino de Física” (14

comunicações orais e 10 painéis); i) “Arte, Cultura e Educação Científica” (6 comunicações orais e 6 painéis); j) “Alfabetização Científica e Tecnológica no Ensino de Física” (13 comunicações orais e 13 painéis); k) “Divulgação Científica e Comunicações no Ensino de Física” (10 comunicações orais e 19 painéis); l) “Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais” (8 comunicações orais e 4 painéis); m) “Políticas Públicas e Questões Institucionais para o Ensino de Ciência e Tecnologia” (3 painéis). O evento totalizou 503 trabalhos, entre comunicações orais e painéis. Esta contagem difere da contagem oficial do site, uma vez que foram identificados trabalhos faltantes na lista completa de trabalhos.

Em 2010, houve o **décimo segundo EPEF**, em Águas de Lindóia. Os temas foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física” (20 comunicações orais); b) “Formação e Prática Profissional do Professor de Física” (28 comunicações orais); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (8 comunicações orais); d) “Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais”; e) “Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física” (4 comunicações orais); f) “Didática, currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física” (5 comunicações orais); g) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (13 comunicações orais); h) “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física” (9 comunicações orais); i) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física” (4 comunicações orais); j) “Questões Teórico-Methodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física” (4 comunicações orais). Os painéis foram agrupados nos temas a, b e c, com 25 painéis no total e os temas d, e, f, g, h, i com 16 painéis, totalizando 115 trabalhos entre painéis e comunicações orais.

Em 2011 foi realizado o **décimo nono SNEF**, em Manaus. Os temas escolhidos para a apresentação de trabalhos foram: a) “Formação e Prática Profissional de Professores de Física” (47 comunicações orais e 44 painéis); b) “Aprendizagem em Física” (46 comunicações orais e 50 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (21 comunicações orais e 9 painéis); d) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (14 comunicações orais e 1 painel); e) “Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física” (23 comunicações orais e 7 painéis); f) “Divulgação e Comunicação de Física em Espaços Formais e Não Formais” (26 comunicações orais e 20 painéis); g) “Tecnologia da Informação, Difusão Tecnológica e o Ensino de Física” (27 comunicações orais e 18 painéis); h)

“Políticas Públicas e o Ensino de Física” (5 comunicações orais e 8 painéis); i) “Questões Teórico-metodológicas da Pesquisa em Ensino de Física” (3 comunicações orais e 3 painéis); j) “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (14 comunicações orais e 9 painéis); k) “Ensino de Física e Experiências em Ensino e Aprendizagem em Ciências Naturais e Matemática na Amazônia” (4 comunicações orais e 7 painéis). Totalizou 406 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 2012 ocorreu o **décimo quarto EPEF**, em São Sebastião. Os temas foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física” (20 comunicações orais e 22 painéis); b) “Formação e Prática Profissional do Professor de Física” (20 comunicações orais e 17 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (8 comunicações orais e 8 painéis); d) “Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais” (4 comunicações orais e 5 painéis); e) “Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física” (7 comunicações orais e 3 painéis); f) “Didática, currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física” (3 comunicações orais e 13 painéis); g) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (8 comunicações orais e 1 painel); h) “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física” (11 comunicações orais e 1 painel); i) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física” (4 comunicações orais e 5 painéis); j) “Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física” (7 comunicações orais e 6 painéis). O evento totalizou 155 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 2013, o **vigésimo SNEF** foi realizado em São Paulo. Os temas desta edição foram: a) “Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física” (8 comunicações orais); b) “Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física” (64 comunicações orais); c) “Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo” (10 comunicações orais); d) “Formação de Professores e Prática Docente” (60 comunicações orais); e) “História, Filosofia e Sociologia da Física” (20 comunicações orais); f) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física; (12 comunicações orais)”; h) “Divulgação Científica e Educação Não Formal” (19 comunicações orais); i) “Tecnologia da Informação e Comunicação” (19 comunicações orais); j) “Ciência, Cultura e Arte” (9 comunicações orais); k) “Educação, Política e Sociedade” (4 comunicações orais); l) “Pesquisa em Educação em Física” (10 comunicações orais); m) “Linguagem e Ensino de Física (15

comunicações orais)”. Os painéis totalizaram 319 trabalhos. Portanto, entre painéis e comunicações orais houve 580 trabalhos apresentados.

Em 2014 aconteceu o **décimo quinto EPEF**, em Maresias. Os temas desta edição foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física” (27 comunicações orais e 13 painéis); b) “Formação e Prática Profissional do Professor de Física” (21 comunicações orais e 8 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (9 comunicações orais e 4 painéis); d) “Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais” (2 comunicações orais e 5 painéis); e) “Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física” (15 comunicações orais e 4 painéis); f) “Didática, currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física” (12 comunicações orais e 6 painéis); g) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (16 comunicações orais e 2 painéis); h) “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física” (8 comunicações orais e 5 painéis); i) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física” (2 comunicações orais e 1 painel); j) “Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física” (7 comunicações orais e 1 painel). O evento totalizou 155 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 2015, ocorreu o **vigésimo primeiro SNEF**, em Uberlândia. Os temas deste evento foram: a) “Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física” (15 comunicações orais e 12 painéis); b) “Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física” (87 comunicações orais e 105 painéis); c) “Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo” (20 comunicações orais e 3 painéis); d) “Formação de Professores e Prática Docente” (47 comunicações orais e 33 painéis); e) “História, Filosofia e Sociologia da Física” (17 comunicações orais e 6 painéis); f) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física” (16 comunicações orais e 19 painéis); g) “Divulgação Científica e Educação Não Formal” (15 comunicações orais e 16 painéis); h) “Tecnologia da Informação e Comunicação” (16 comunicações orais e 18 painéis); i) “Ciência, Cultura e Arte” (7 comunicações orais e 6 painéis); j) “Educação, Política e Sociedade” (3 comunicações orais e 3 painéis); k) “Pesquisa em Educação em Física” (5 comunicações orais e 11 painéis); l) “Linguagem e Ensino de Física” (10 comunicações orais e 9 painéis); m) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física” (6 comunicações orais e 3 painéis). Foram 540 trabalhos apresentados, entre painéis e comunicações orais.

Em 2017 ocorreu o **vigésimo segundo SNEF**, em São Carlos. Os temas do evento foram: a) “Ensino e Aprendizagem em Física” (57 comunicações orais e 94 painéis); b) “Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física” (92 comunicações orais e 110 painéis); c) “Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo” (25 comunicações orais e 3 painéis); d) “Formação de Professores e Prática Docente” (41 comunicações orais e 25 painéis); e) “Ensino de Física para Graduação” (10 comunicações orais e 9 painéis); f) “História, Filosofia e Sociologia da Física” (14 comunicações orais e 13 painéis); g) “Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física” (18 comunicações orais e 10 painéis); h) “Divulgação Científica e Educação Não Formal” (30 comunicações orais e 21 painéis); i) “Tecnologia da Informação e Comunicação” (13 comunicações orais e 10 painéis); j) “Cultura, Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (20 comunicações orais e 7 painéis); k) “Educação Científica, Política e Sociedade” (7 comunicações orais e 3 painéis); l) “A Física nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental” (5 comunicações orais e 7 painéis); m) “Equidade, Inclusão e Estudos Culturais e o Ensino de Física” (19 comunicações orais e 10 painéis). O evento totalizou 705 trabalhos apresentados, entre comunicações orais e painéis.

Em 2018 ocorreu o **décimo sétimo EPEF**, em Campos do Jordão. Devido à organização das atas, não é possível discriminar a quantidade de trabalhos por área. As áreas temáticas foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física”; b) “Formação e Prática Profissional do Professor de Física”; c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física”; d) “Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais e o Ensino de Física”; e) “Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física”; f) “Didática, currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física”; g) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física”; h) “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física”; i) “Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física”; j) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física”; k) “Equidade, Inclusão, Diversidade e Estudos Culturais e o Ensino de Física”. Totalizou 185 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Em 2019 ocorreu o **vigésimo terceiro SNEF**, em Salvador. Os temas selecionados foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física” (24 comunicações orais e 45 painéis); b) “Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física” (43 comunicações orais e 100 painéis); c) “Currículo e Ensino de Física” (7

comunicações orais e 7 painéis); d) “Formação, Práticas e Desenvolvimento Profissional Docente” (28 comunicações orais e 21 painéis); e) “Pesquisa em Ensino de Física e suas Metodologias” (8 comunicações orais e 11 painéis); f) “O Ensino de Física na Educação Profissional” (4 comunicações orais e 2 painéis); g) “O ensino de Física na Educação Superior” (3 comunicações orais e 9 painéis); h) “O Ensino de Física na Educação Infantil e no Ensino Fundamental” (9 comunicações orais e 9 painéis); i) “História, Filosofia e Sociologia das Ciências e o Ensino de Física” (12 comunicações orais e 22 painéis); j) “Abordagem CTSA e o Ensino de Física” (8 comunicações orais e 7 painéis); k) “Divulgação Científica, Educação Não Formal e Informal” (3 comunicações orais e 24 painéis); l) “Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Física” (14 comunicações orais e 22 painéis); m) “Equidade, Inclusão, Estudos Culturais e o Ensino de Física” (8 comunicações orais e 28 painéis); n) “Políticas Públicas e o Ensino de Física” (3 comunicações orais e 3 painéis); o) “Cultura e Arte no Ensino de Física” (7 comunicações orais e 13 painéis); p) “Ética, Afeto e Diversidade em Ensino de Física” (4 comunicações orais e 2 painéis). Neste evento, foram apresentados 493 trabalhos, entre painéis e comunicações orais.

Em 2020, em formato virtual, ocorreu o **décimo oitavo EPEF** e os temas selecionados foram: a) “Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física” (35 comunicações orais e 25 painéis); b) “Formação e Prática Profissional do Professor de Física” (31 comunicações orais e 8 painéis); c) “Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física” (31 comunicações orais e 3 painéis); d) “Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais e o Ensino de Física” (5 comunicações orais e 3 painéis); e) “Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física” (7 comunicações orais e 8 painéis); f) “Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física” (14 comunicações orais e 9 painéis); g) “Linguagem e Cognição no Ensino de Física” (9 comunicações orais e 3 painéis); h) “Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física” (6 comunicações orais e 3 painéis); i) “Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física” (9 comunicações orais e 10 painéis); j) “Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física” (1 comunicação oral e 1 painel); k) “Equidade, Inclusão, Diversidade e Estudos Culturais e o Ensino de Física” (18 comunicações orais e 5 painéis). Foram apresentados 244 trabalhos, entre comunicações orais e painéis.

Com a intenção de sintetizar as informações apresentadas, o quadro a seguir destaca os temas dos eventos e contribui para verificar de forma mais clara as mudanças que ocorreram ao longo do tempo.

QUADRO 1 – TEMAS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS EM ENSINO DE FÍSICA POR EDIÇÃO
(continua)

Evento	Temas
1º SNEF 1970	Ensino de Física no Curso Médio; Novos Currículos; O Curso de Licenciatura de Física; Tecnologia Educacional Moderna; Ensino Básico de Física na Universidade; Bacharelado em Física; Pós-Graduação e Pesquisa.
2º SNEF 1973	Ensino Médio e Básico; Ensino de Graduação.
3º SNEF 1976	Formação de Professor; Laboratório; Ensino Médio; Metodologia; Ciclo Básico Universitário; Abordagens; Audiovisuais, Profissões Afins, Pré-Requisitos, Piaget.
5º SNEF 1982	Laboratório, Instrumentação e Experiências; Atividades Extracurriculares, Atividades de Extensão e Feira de Ciências; Metodologia, Livro Texto e Material Instrucional; Evolução dos Conceitos Físicos, Currículos, Cursos e Metodologia; Aprendizagem, Piaget e Exercícios; Situação de Ensino, Ensino de Física no Primeiro e Segundo Grau e Ensino Profissional.
6º SNEF 1985	Ensino de Física; Integração entre a Ação e a Formação do Professor de Física; Programas e Currículos para o Ensino de Física.
1º EPEF 1986	Física Intuitiva em um Referencial Piagetiano; Concepções Alternativas; Reestruturação Curricular-Ensino Diagnóstico e Abordagens Metodológicas.
7º SNEF 1987	Ensino de Primeiro Grau; Ensino de Segundo Grau; Ensino de Terceiro Grau; O Laboratório no Ensino de Física; O Computador no Ensino de Física; Conceituação Espontânea em Física; Aspectos Institucionais do Ensino de Física; Formação de Conceitos em Física; Formação do Professor; O Laboratório no Ensino de Física
2º EPEF 1988	A Formação do Professor; Conceitos Alternativos/Intuitivos/Históricos/Científicos.
3º EPEF 1990	-
9º SNEF 1991	Formação de Professores; Trabalhos Experimentais; Experiências Didáticas; Pesquisa em Ensino e Aprendizagem; História da Ciência; Avaliação de Desempenho Escolar; Pesquisa em Ensino; Computação, Comunicação e Ensino de Física.
10º SNEF 1993	Pesquisa em Ensino de Física: Processos de Aprendizagem; Experiências Didáticas; Ensino de Ciências no Primeiro Grau; Pesquisa em Ensino de Física: Aspectos Histórico-Sociais; Ensino de Física Moderna; Propostas Curriculares de Cursos de Graduação em Física; Trabalhos Experimentais; História e Epistemologia no Ensino de Física; Pesquisa e Avaliação em Ensino de Física; Grupos de Ensino de Ciências; Atualização de Professores; Simulação Computacional no Ensino de Física; O Laboratório no Ensino de Física; Pesquisa em Ensino de Física, História e Filosofia no Ensino de Física; Formação de Professores: Avaliação, Exposições e Simulação Computacional; Avaliação de Curso de Física; Currículo e Ensino do Terceiro Grau; Avaliação.
4º EPEF 1994	Fundamentos da Pesquisa em Ensino de Física; Identificação dos Objetivos de Pesquisa com o Conhecimento; Metodologia para a Obtenção, Tratamento e Interpretação de Dados; Relação entre a Pesquisa e o Ensino de Física e Ciências na Educação Escolar.
11º SNEF 1995	Astronomia; Ensino de Física no Terceiro Grau; Proposta de Intervenção no Ensino de Física; Experiências e Inovações Curriculares no Ensino de Física; Inovações Curriculares e Didáticas; A pesquisa e o Ensino de Física; Conteúdos Curriculares; O Conhecimento Científico em Discussão; Relatos de Experiência de Ensino; Recursos Didáticos para o Ensino de Física; Concepções Pedagógicas dos Professores; Formação de Professores.
5º EPEF 1996	-

QUADRO 1 – TEMAS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS EM ENSINO DE FÍSICA POR EDIÇÃO
(continuação)

Evento	Temas
12º SNEF 1997	Mudança Conceitual; Concepções do Aluno; Educação do Professor; Proposta e Planejamento Curricular; Experiências Curriculares; História das Ciências e do Ensino; Aprendizagem Informal e Divulgação Científica; Recursos Didáticos e Propostas Curriculares; Mudança Conceitual e Analogias; Concepções de Alunos; Crenças e Práticas Pedagógicas de Professores de Física e Ciências; Formação Continuada de Professores de Física e Ciências; Alternativas para o Ensino de Física; Recursos Didáticos para o Ensino de Física; Informática no Ensino de Física; Relatos de Experiências Docentes; Temas Gerais; Aprendizagem Informal e Divulgação Científica; Ensino de Física na Graduação; Vídeos, Materiais e Métodos de Laboratório; Materiais e Métodos para o Ensino de Física; Informática no Ensino de Física.
6º EPEF 1998	Filosofia e História da Ciência; Formação de Professores para a Área de Física e de Ciências; Representações e Cognição; A Ciência e/ou a Física em Espaços Não Formais de Ensino; Inovações Curriculares e o Ensino de Física; Inovações Didático-Pedagógicas para o Ensino de Física.
13º SNEF 1999	Informática no Ensino de Física; História e Filosofia no Ensino de Física; Currículos e o Ensino Superior de Física; Formação Continuada de Professores de Física e de Ciências; Materiais e Métodos de Ensino de Física; Aprendizagem Informal e Divulgação Científica; Ensino de Física: Pressupostos Teóricos, Ensino de Astronomia.
7º EPEF 2000	Ensino-Aprendizagem-Avaliação: Espaços Formais e Não Formais; Formação do Professor em Física; Currículo e Inovação Educacional; Balanço Crítico das Pesquisas e Novas Demandas de Investigação; Ciência, Sociedade e Ensino de Física.
14º SNEF 2001	-
8º EPEF 2002	Ensino/Aprendizagem de Física; Formação do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência no Ensino de Física; Educação em Espaços Não Formais e Divulgação Científica; Tecnologia da Informação, Instrumentação e Difusão Tecnológicas; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física; Didática, Currículo e Políticas Educacionais; Comunidade, Práticas e Políticas Educacionais.
15º SNEF 2003	Didática da Física: Materiais, Métodos e Avaliação; Formação de Professor de Física; Educação Científica e Formação Profissional; Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física; Tecnologia da Informação e Ensino de Física; Interdisciplinaridade e Ensino de Física; Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia; Arte, Cultura e Educação Científica; Divulgação Científica.
9º EPEF 2004	Ensino e Aprendizagem de Física; Formação e Prática Profissional de Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia das Ciências no Ensino de Física; Divulgação e Comunicação de Ciências – Física em Espaços Escolares e Não Escolar; Ciências, Tecnologias e Sociedade; Alfabetização e Letramento em Física e Tecnologia; Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física e Tecnologia.
16º SNEF 2005	Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação; Formação de Professor de Física; Educação Científica e Formação Profissional; O Ensino de Física para a Graduação; Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física; Tecnologia da Informação e Ensino de Física; Interdisciplinaridade e Ensino de Física; Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia; Arte, Cultura e Educação Científica; Divulgação Científica e no Ensino de Física; Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular; Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais.
10º EPEF 2006	Formação e Prática Profissional de Professores de Física; Aprendizagem em Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física; Divulgação e Comunicação de Física em Espaços Formais e Não Formais; Tecnologia da Informação, Difusão Tecnológica e o Ensino de Física; Políticas Públicas e o Ensino de Física; Questões Teórico-Methodológicas da Pesquisa em Ensino de Física; Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Física.

QUADRO 1 – TEMAS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS EM ENSINO DE FÍSICA POR EDIÇÃO
(continuação)

Evento	Temas
17º SNEF 2007	Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação; Formação de Professor de Física; Educação Científica e Formação Profissional; O Ensino de Física para a Graduação; Alfabetização Científica e Tecnológica e Ensino de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física; Tecnologia da Informação e Ensino de Física; Interdisciplinaridade e Ensino de Física; Políticas para o Ensino de Ciência e Tecnologia; Arte, Cultura e Educação Científica; Divulgação Científica e Comunicações no Ensino de Física; Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular; Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais.
11º EPEF 2008	Ensino-Aprendizagem em Física; Formação e Prática Profissional de Professores de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física; Física e Divulgação Científica em Espaços Educativos Formais e Não Formais; Tecnologias e Novas Abordagens no Ensino de Física; Cognição, Alfabetização e Letramento em Física; Políticas Públicas e o Ensino de Física, Questões Teórico-Metodológicas da Pesquisa em Ensino de Física; Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Física.
18º SNEF 2009	Didática da Física: Materiais, Métodos, Estratégias e Avaliação; O Ensino de Física para a Graduação; Formação Inicial e Continuada do Professor de Física; Educação Científica e Formação Profissional; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e Ensino de Física; Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino Teórico e Experimental de Física; Física Moderna e Contemporânea e a Atualização Curricular; Interdisciplinaridade e Ensino de Física; Arte, Cultura e Educação Científica; Alfabetização Científica e Tecnológica no Ensino de Física; Divulgação Científica e Comunicações no Ensino de Física; Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais; Políticas Públicas e Questões Institucionais para o Ensino de Ciência e Tecnologia.
12º EPEF 2010	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Formação e Prática Profissional do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais; Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física.
19º SNEF 2011	Formação e Prática Profissional de Professores de Física; Aprendizagem em Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Didática, Currículo e Avaliação no Ensino de Física; Divulgação e Comunicação de Física em Espaços Formais e Não Formais; Tecnologia da Informação, Difusão Tecnológica e o Ensino de Física; Políticas Públicas e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas da Pesquisa em Ensino de Física; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Ensino de Física e Experiências em Ensino e Aprendizagem em Ciências Naturais e Matemática na Amazônia.
14º EPEF 2012	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Formação e Prática Profissional do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais; Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física.
20º SNEF 2013	Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física; Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo; Formação de Professores e Prática Docente; História, Filosofia e Sociologia da Física; Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física; Divulgação Científica e Educação Não Formal; Tecnologia da Informação e Comunicação; Ciência, Cultura e Arte; Educação, Política e Sociedade; Pesquisa em Educação em Física, Linguagem e Ensino de Física.

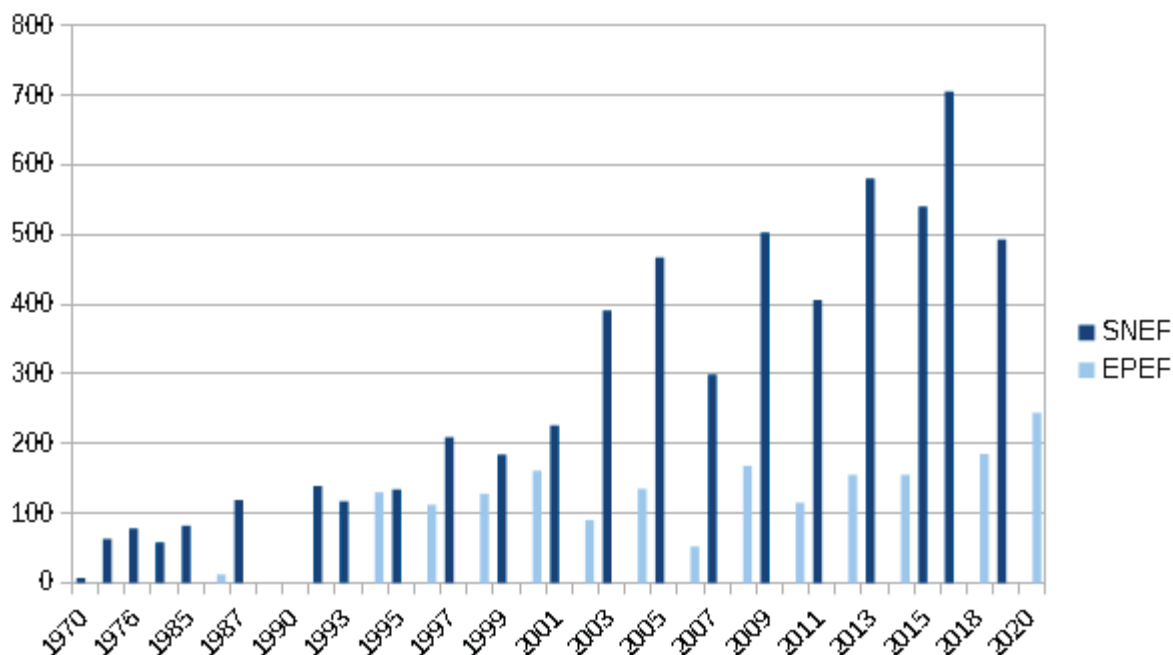
QUADRO 1 – TEMAS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS EM ENSINO DE FÍSICA POR EDIÇÃO
(conclusão)

Evento	Temas
15º EPEF 2014	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Formação e Prática Profissional do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Física e Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais; Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física.
21º SNEF 2015	Processos Cognitivos de Ensino e Aprendizagem em Física; Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo; Formação de Professores e Prática Docente; História, Filosofia e Sociologia da Física; Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física, e Divulgação Científica e Educação Não Formal; Tecnologia da Informação e Comunicação; Ciência, Cultura e Arte; Educação, Política e Sociedade; Pesquisa em Educação em Física; Linguagem e Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física
22º SNEF 2017	Ensino e Aprendizagem em Física; Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; Seleção, Organização do Conhecimento e Currículo; Formação de Professores e Prática Docente; Ensino de Física para Graduação; História, Filosofia e Sociologia da Física; Alfabetização Científica e Tecnológica e Abordagem CTS no Ensino de Física; Divulgação Científica e Educação não Formal; Tecnologia da Informação e Comunicação; Cultura, Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Educação Científica, Política e Sociedade; A Física nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Equidade, Inclusão e Estudos Culturais e o Ensino de Física.
17º EPEF 2018	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Formação e Prática Profissional do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais e o Ensino de Física; Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física; Equidade, Inclusão, Diversidade e Estudos Culturais e o Ensino de Física;
23º SNEF 2019	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; Currículo e Ensino de Física; Formação, Práticas e Desenvolvimento Profissional Docente; Pesquisa em Ensino de Física e suas Metodologias; O Ensino de Física na Educação Profissional; O Ensino de Física na Educação Superior; O Ensino de Física na Educação Infantil e no Ensino Fundamental; História, Filosofia e Sociologia das Ciências e o Ensino de Física; Abordagem CTSA e o Ensino de Física; Divulgação Científica, Educação Não formal e Informal; Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Física; Equidade, Inclusão, Estudos Culturais e o Ensino de Física; Políticas Públicas e o Ensino de Física; Cultura e Arte no Ensino de Física; Ética, Afeto e Diversidade em Ensino de Física.
18º EPEF 2020	Ensino, Aprendizagem e Avaliação em Física; Formação e Prática Profissional do Professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o Ensino de Física; Comunicação em Práticas Educativas Formais, Informais e Não Formais e o Ensino de Física; Tecnologias da Informação e Comunicação e o Ensino de Física; Didática, Currículo e Inovação Educacional no Ensino de Física; Linguagem e Cognição no Ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e o Ensino de Física; Questões Teórico-Metodológicas e Novas Demandas na Pesquisa em Ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o Ensino de Física; Equidade, Inclusão, Diversidade e Estudos Culturais e o Ensino de Física

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022).

O gráfico a seguir apresenta a quantidade de trabalhos apresentados nos diferentes anos dos eventos:

GRÁFICO 1 - QUANTIDADE DE TRABALHOS PUBLICADOS NAS ATAS DO SNEF E EPEF



FONTE: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/eventos/eventos-realizados>

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022).

A análise do Quadro 1 demonstra que há temas que foram consolidados nos eventos, ao longo de sua história. São eles: a) Ensino, Aprendizagem e Avaliação; b) Formação e Prática Docente; c) Filosofia, História e Sociologia no Ensino de Física; d) Currículo; e) Alfabetização Científica e Abordagem CTS; f) Materiais, Métodos e Estratégias de Ensino de Física; g) Ensino de Física nos Diferentes Níveis do Ensino; h) Tecnologia da Informação e Comunicação; i) Cultura, Ciência e Arte; j) Divulgação Científica e Ensino Não Formal; k) Educação e Política.

Esses temas podem ser observados como expressão de interesses produzidos no campo do Ensino de Física, uma vez que se repetem em ambos os eventos, ainda que com variações. Certamente existirão outras explicações para a configuração que os temas foram assumindo ao longo do tempo, especialmente na

última década, questão que fica à espera de outros estudos. De qualquer forma, concorda-se com Castiblanco e Nardi (2015) ao afirmarem que:

Deduzimos que os “objetos de pesquisa” da pesquisa em ensino de física podem ser agrupados em grandes temáticas integradoras: uma que trata dos diversos contextos onde são estudados os problemas de ensino e aprendizagem da física; outra que define os objetivos de ensinar física; e outra que aborda os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. [...] Além disso, constatamos o caráter multidisciplinar da pesquisa na área, ao entender que os pesquisadores consideram resultados de pesquisa em ensino de física, mas também aportes vindos de disciplinas da educação, das ciências exatas, das ciências humanas, e da área de ensino de ciências. (CASTIBLANCO; NARDI, 2015, p. 432).

Ao comparar os temas consolidados dos eventos com os objetos de pesquisa encontrados pelos autores, pode-se perceber que há convergências entre os mesmos. Acerca da identificação específica de um conjunto de ações que caracterizam o fazer dos pesquisadores a partir das publicações na área na última década, os autores identificam o que denominam de “campos de ação”:

[...] formação inicial e continuada de professores; atuação de professores em diferentes níveis educacionais, como fundamental, médio e superior; em condições formais e informais; para estudantes regulares ou especiais; o estudo sobre os objetivos de ensinar física: ensinar para que o aluno aprenda física, para que se forme um cidadão por meio do aprendizado da física, para que se forme como professor de física ou como profissional de outras áreas, o que tem a ver com a organização de currículos e posicionamentos políticos sobre a importância do ensino de Física. Também identificamos a referência a pesquisas sobre os processos de ensino e aprendizagem com foco: nos processos cognitivos de professores e estudantes; na comunicação em sala de aula; no planejamento e desenvolvimento de sequências didáticas; na criação de dispositivos didáticos; no uso de recursos como laboratórios e tecnologias; na relação professor-aluno-conteúdo; na divulgação científica; na transposição didática, entre outros. (CASTIBLANCO; NARDI, 2015, p. 426).

Verifica-se que tal constatação dos autores, aliada à percepção de que a área de Ensino de Física tem características multidisciplinares, converge com a natureza dos temas estabelecidos dentro dos principais eventos da área. Seja no evento mais amplo, o SNEF, no qual pesquisadores iniciantes e professores podem se apresentar como autores de trabalho, incluindo relatos de experiências didáticas, seja no EPEF, evento criado para valorizar a pesquisa e os pesquisadores, os temas foram se desdobrando e especificando ao longo das décadas em torno dos elementos que constituem os processos de didatização (como os métodos, a avaliação, entre outros), mas também em torno dos processos de formação de professores.

A ênfase nos processos constitutivos das práticas de ensino se expressa nos temas propostos, mas há temas valorizados, como História, Filosofia e Sociologia da Ciência, que poderiam indicar uma ênfase maior nos fundamentos teóricos, aspecto que necessitaria outro nível de análise para além do possível neste trabalho.

Um aspecto que se pode verificar é o fato de que os temas do EPEF foram se aproximando dos temas do SNEF, o que pode sugerir a presença de forças que se manifestam desde a sua criação, mas também pode ser indiciário de outras estratégias definidas no campo, o que demanda aprofundamento em análises futuras. Mas relembra-se que o EPEF foi criado como um evento para pesquisadores em Ensino de Física, característica que o distinguiu do SNEF, em particular pela exigência de trabalhos de pesquisa e sem espaço para relatos de experiência, valorizando a presença de pesquisadores experientes e reconhecidos no campo.

Pode-se perguntar a razão de uma exploração tão longa do levantamento realizado neste capítulo. Entende-se que os dados empíricos permitem afirmar que no campo do Ensino de Física, seja na Pesquisa ou no Ensino, quando se levam em conta os temas privilegiados nos eventos, o livro didático de Física não se apresentaria como um objeto científico valioso. Mas o diálogo com dados de outras pesquisas pode contribuir para maior precisão na análise. Adiante, no capítulo seguinte, trata-se de se argumentar sobre a importância de tal objeto, delimitando o alcance e as diferentes perspectivas das pesquisas acerca do mesmo.

Segundo Leite, Garcia e Rocha (2011), o livro didático de Física tem sido pesquisado em quatro principais áreas: na análise de seu conteúdo, na análise da linguagem, na análise das metodologias utilizadas/propostas e a relação entre os sujeitos escolares e o livro didático. Essa amplitude de focos aponta para a possibilidade de que os livros – embora não explicitados como objeto de pesquisa nos trabalhos referidos – estejam incluídos em temas/objetos mais amplos.

Na direção de buscar indícios ou evidências dessa presença, elementos extraídos da análise das atas e anais dos dois eventos permitem ressaltar a quantidade de trabalhos apresentados que remetem ao tema do livro didático. No XVIII EPEF (2020) foram oito comunicações orais e dez painéis apresentados sobre os livros didáticos. Caso constituísse uma categoria temática, seria a sexta categoria com mais trabalhos em um total de onze categorias. No XXIII SNEF (2019) foram doze comunicações orais e cinco painéis apresentados sobre os livros didáticos.

Caso constitísse uma categoria, estaria na sétima posição com maior número de trabalhos apresentados, de um total de 16 categorias.

Difícilmente, então, poder-se-ia argumentar que a quantidade de trabalhos sobre livros didáticos de Física é um impedimento para que tal tema seja considerado relevante no campo de Pesquisa em Ensino de Física. Aponta-se, portanto, uma questão: se a pesquisa sobre os livros didáticos de Física está presente e é quantitativamente expressiva, como se constatou, por que não aparece como objeto valorizado no campo da Pesquisa em Ensino de Física (NARDI, 2005)? E por que não é listado como um tema organizador nos eventos científicos?

É com esta questão que o texto se encaminha para o capítulo seguinte, sobre os manuais escolares nesse campo, em busca de algumas respostas iniciais.

3 O CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA DO ESTUDO DOS MANUAIS ESCOLARES

Apesar das inúmeras dissertações e teses que focalizam ou tangenciam os manuais escolares e em particular o livro didático, é sempre um desafio falar novamente sobre este objeto. Isso se dá, em minha percepção, porque cada um que escreve sobre ele está também escrevendo sobre sua própria perspectiva, sobre sua própria vivência com este objeto. De alguma forma, os manuais escolares estão presentes nas experiências escolares das pessoas em diferentes lugares do mundo e em diferentes períodos históricos.

O livro, apesar de todas as renovações ocorridas ao longo de séculos, é, na perspectiva de Escolano (2006, p. 19), “invariante pedagógico na cultura material do ensino”. Trata-se de um objeto da cultura escolar que se situa na complexidade das relações que constituem os processos escolares e no entrelaçamento das diferentes dimensões da experiência escolar (ROCKWELL; EZPELETA, 2007).

Ao lado da existência material dos manuais, que sem dúvida define parte do que são e representam na escolarização, é preciso atentar para outras questões, entre as quais seus significados sociais e pedagógicos, sua produção, seus aspectos econômicos, sua circulação e usos, suas funções, seus conteúdos, as apropriações que são feitas pelos leitores/usuários/consumidores. Acerca da materialidade do manual escolar, Escolano destaca sua relação com as apropriações, afirmando que:

Em suma, todo texto, o clássico e o digital, no âmbito de uma ou outra materialidade, em um ou outro formato, é o que seus leitores fazem com este na prática. Nenhum texto existe fora da materialidade na qual se inscreve (Chartier, 2006), mas tão pouco sem os processos de apropriação que fazem os sujeitos ao interagir com as formas e conteúdos da cultura gráfica que neste se manifesta. Estas apropriações, que são leituras, ou reescritas, são as que determinam a construção e a coautoria do texto. (ESCOLANO, 2012, p. 46, tradução nossa)⁸.

Pode-se então destacar que o livro é um objeto de estudo, mas sua riqueza está para além de sua materialidade, na relação enraizada que ele tem com o

⁸ En definitiva, todo texto, el clásico y el digital, bajo una u otra materialidad, en uno u otro soporte, es lo que sus lectores hacen con él en la práctica. Ningún texto existe fuera de la materialidad en que se inscribe (Chartier, 2006), pero tampoco sin los procesos de apropiación que hacen los sujetos al interaccionar con las formas y contenidos de la cultura gráfica que en él se manifiesta. Estas apropiaciones, que son lecturas, o reescrituras, son las que determinan la construcción y la coautoría del texto (ESCOLANO, 2012, p. 46).

cotidiano escolar, com os agentes escolares e com os processos que ali se expressam e se constituem. Neste sentido, Cuesta (2006) é preciso ao dizer que o livro se configura como uma das tradições mais duradouras do sistema escolar:

A rotina e a tradição se inscrevem como uma segunda pele no *habitus* dos docentes, uma vez que, tal como costumava dizer P. Bourdieu, os agentes da vida social são portadores dessas estruturas infraconscientes e estruturantes que fazem possível a reprodução e a existência das instituições. Na gênese e arquitetura do sistema escolar da modernidade, o livro didático figura como uma das tradições mais duradoras, como se fosse de um material quase indestrutível, o qual, à mercê da erosão diferencial (que se dá com o passar do tempo), devastados e extinguidos outros artefatos pedagógicos, ele, entretanto, permanece erguido, tal qual um testemunho do presente e do passado. Enfim, como *enhiesto surtidor*, sua sombra se projeta ao longo da vida do sistema escolar moderno. (CUESTA, 2006, p. 186, tradução nossa)⁹.

Portanto, os manuais escolares e o livro, de forma geral, têm sua existência imbricada na existência da própria escola, mas em particular na escola moderna, da qual traduz de forma indiscutível a forma e as finalidades (VINCENT; LAHIRE; THIN, 2001). Assim, os manuais escolares, e em especial o livro didático, existem a partir da sua realidade junto da escola, ainda quando o que está em foco é seu uso na comunidade, sua produção nas editoras, sua circulação em outros espaços. Quando se analisa o livro didático, a escola está sempre no horizonte e influencia de diferentes formas o olhar do analista.

Esta afirmação ganha maior força ao se levar em conta a afirmação feita por Cuesta, de que o livro “se mostra como esclarecedora e crescente ferramenta cultural na forja das identidades dos sujeitos: primeiro, na instrução das elites (basta recordar da rica e premonitória manualística de educação de príncipes) e hoje na formação da escola de massa” (CUESTA, 2006, p. 187, tradução nossa)¹⁰.

Naturalmente, os olhares, as análises do livro não se dão de forma homogênea. Por ser um objeto complexo, pode-se olhar para este objeto das mais

⁹ La rutina y la tradición se inscriben como una segunda piel en el *habitus* de los docentes, puesto que, tal como solía decir P. Bourdieu, los agentes de la vida social son portadores de esas estructuras infraconscientes y estructurantes que hacen posible la reproducción y la existencia de las instituciones. En la génesis y arquitectura del sistema escolar de la modernidad, el libro de texto figura como una de las tradiciones más duraderas, como si fuera de un material casi indestructible, el cual merced a la erosión diferencial (que da el paso del tiempo), habiendo sido devastados y extinguidos otros artefactos pedagógicos, él, sin embargo, permanece erguido, cual cerro-testigo del presente y del pasado. En fin, como *enhiesto surtidor*, su sombra se proyecta a lo largo y ancho de la vida del sistema escolar moderno (CUESTA, 2006, p. 186).

¹⁰ Se presenta como esclarecedora y descollante herramienta cultural en la forja de las identidades de los sujetos: primero, en la instrucción de la élites (basta recordar la rica y premonitoria manualística de educación de príncipes), y hoy en la formación de la escuela de masas” (CUESTA, 2006, p. 187).

variadas formas, sem necessariamente hierarquizar estes olhares, mas com perspectivas que se completam. São três as principais dimensões que Cuesta indica como os olhares mais frequentes dos estudiosos sobre esse objeto: o olhar sobre os conteúdos e sua carga científica e ideológica; o olhar que procura elucidar seu uso real nas aulas; e o que investiga a lógica mercadológica de sua produção e distribuição (2006, p. 187). Segundo o autor, são elementos já apontados por Johnsen (1996) para classificar as pesquisas sobre o tema; e acrescenta-se aqui que eles têm sido complementados por outros autores.

Destacando-se as contribuições de Escolano (2006), aponta-se a importância de analisar os manuais na relação com as culturas escolares. O autor sugere três dimensões a serem focalizadas, que guardam alguma relação com os elementos referidos por Cuesta. Na primeira dimensão, o seu uso real na escola e na aula é caracterizado pela sua relação com a cultura pragmática, com as práticas que constituem o ensino; na segunda, busca-se compreender relações dos manuais com as culturas institucionais e políticas do sistema educativo, em especial as que normatizam a vida escolar; e uma terceira dimensão é a que guarda relação com a cultura científica ou acadêmica, em especial da educação, as quais produzem efeitos especialmente no conteúdo dos manuais.

Interessa ressaltar que são categorias complementares, que permitem trocas entre si, de forma a enriquecer os estudos dos livros didáticos e acolher a complexidade desse objeto. A possibilidade de pluralidade no olhar analítico para o livro também se justifica, pois se trata de um objeto que se situa na tensão entre diferentes campos do conhecimento. Segundo Cuesta,

Estas manifestações mais “visíveis” do código disciplinar das disciplinas podem ser classificadas, seguindo a Apple, de “Artefatos culturais” *sui generis*, onde se cruzam múltiplos campos: ideológicos, profissionais, pedagógicos, políticos, econômicos, sociais, estéticos. Na realidade, um texto escolar materializa uma constelação simbólica de relações e de funções reais de diferentes níveis. (CUESTA, 2006, p. 188, tradução nossa)¹¹.

O conceito de código disciplinar utilizado por Cuesta (2003) é um elemento teórico que fortalece o argumento de alguns autores com os quais há concordância

¹¹ Estas manifestaciones más “visibles” del código disciplinar de las materias de enseñanza pueden ser calificadas, siguiendo a Apple, de “artefactos culturales” *sui generis*, donde se cruzan múltiples campos: ideológicos, profesionales, pedagógicos, políticos, económicos, sociales, estéticos. En realidad, un texto escolar materializa una constelación simbólica de relaciones y de funciones reales de diverso orden (CUESTA, 2006, p. 188).

nesta dissertação, no sentido de que é imprescindível estudar os manuais escolares na sua relação com as disciplinas escolares. Para Cuesta, os manuais são elementos visíveis do código disciplinar, entendido pelo autor como:

O conjunto de ideias, valores, suposições, regulamentações e rotinas práticas (de carácter expressivo ou tácito) que regem o desenvolvimento das disciplinas. Se trata de uma tradição configurada historicamente, que abriga especulações e retóricas discursivas sobre o seu valor educativo, os conteúdos de ensino e os arquétipos de prática docente, que acontecem no tempo e que se consideram valiosos e legítimos. (CUESTA, 2003, p. 7, tradução nossa)¹².

Nessa perspectiva, é possível afirmar que o livro não apenas indica os conhecimentos a serem ensinados, mas materializa as tensões do currículo e guarda uma relação íntima com a disciplina de referência. Em particular, segundo Rocha (2019), os livros de Física do PNLD materializam as tensões entre os elementos visíveis e invisíveis do código disciplinar da Física. Ao resumir estes elementos, Escolano (2012) diz:

O livro pode ser examinado como uma representação das práticas que prevê e induz, como um apoio em que subjazem os discursos pedagógicos sobre a ação escolar e como um objeto indiciário dos valores nos quais se fundamenta a administração que o regula. Esta revalorização do livro didático como fonte deu origem à criação de um novo campo intelectual, não só historiográfico, teórico e pragmático: a manualística. (ESCOLANO, 2012, p. 43, tradução nossa)¹³.

A justificativa de Escolano (2012) para a constituição de um campo intelectual que agrega as pesquisas sobre manuais escolares é de que o livro didático se constituiu há cerca de três décadas como um objeto de interesse e pesquisa em diversas áreas do conhecimento. Em relação ao estudo do objeto no campo de Ensino de Física, há especificidades que serão exploradas nas próximas seções. Ainda segundo o autor, os manuais escolares são objetos que carregam as marcas da cultura do ensino, indicando pistas para o pesquisador e registros da memória

¹² El conjunto de ideas, valores, suposiciones, reglamentaciones, y rutinas prácticas (de carácter expreso o tácito) que rigen el desenvolvimiento de las materias de enseñanza. Se trata de una tradición social configurada históricamente, que alberga especulaciones y retóricas discursivas sobre su valor educativo, los contenidos de enseñanza y los arquetipos de práctica docente, que se suceden en el tiempo y que se consideran valiosos y legítimos (CUESTA, 2003, p. 7).

¹³ El libro puede ser examinado como una representación de las prácticas que prevé e induce, como un soporte en el que subyacen los discursos pedagógicos acerca de la acción escolar y como un objeto indiciario de los valores en que se fundamenta la administración que lo regula. Esta revalorización del libro escolar como fuente ha dado origen a la creación de un nuevo campo intelectual no sólo historiográfico, teórico y pragmático: el que se cubre bajo el término manualística (ESCOLANO, 2012, p. 43).

escolar. Para Escolano, a constituição deste campo se dá devido à complexidade que as pesquisas ganham. Segundo ele,

Construir um campo é definir, em partes, também um novo texto e novas interações ou relações entre os atores que intervêm na cultura escolar e em sua interpretação. Além de dar visibilidade a novos indicadores culturais, isso implica desmistificar o arquivo anterior, animar a decodificá-lo, colocá-lo em confronto com outras fontes de conhecimento e sabedoria. (ESCOLANO, 2012, p. 48, tradução nossa)¹⁴.

Na perspectiva assumida nesta dissertação, pode-se ressaltar que a constituição deste campo se dá devido à presença de agentes que produzem intervenções, construindo e reconstruindo relações a partir das posições que ocupam no campo e dos capitais que estão em jogo. Ao se aceitar a ideia de que se trata de um campo acadêmico recente, pode-se destacar outro elemento importante na sua constituição, qual seja, as disputas internas no seu interior.

Nessa direção, podem-se ressaltar as contribuições de Choppin (2004), que chama a atenção para a desvalorização do objeto no campo acadêmico, mas também para as mudanças ocorridas nas últimas décadas, na França e em outros países. Segundo ele,

Após ter sido negligenciado, tanto pelos historiadores quanto pelos bibliógrafos, os livros didáticos vêm suscitando um vivo interesse entre os pesquisadores de uns trinta anos para cá. Desde então, a história dos livros e das edições didáticas passou a constituir um domínio de pesquisa em pleno desenvolvimento. (CHOPPIN, 2004, p. 549).

Essa posição do autor remete ao entendimento expresso por Bourdieu (2004, p. 23) de que o que comanda “os temas que escolhemos, os objetos pelos quais nos interessamos” é a estrutura das relações objetivas entre os diferentes agentes do campo. Mais precisamente, é a posição dos agentes nessa estrutura que orienta, ou determina, o que eles podem ou não fazer. E no âmbito da pesquisa educacional, a História da Educação teve crescimento significativo nessas últimas décadas, fortalecendo o capital dos agentes que atuam nessa abordagem.

Assim, a valorização dos manuais escolares no mundo acadêmico está relacionada ao fortalecimento, por diferentes razões, dos estudos históricos e da

¹⁴ Construir un campo es definir en parte también un nuevo texto y unas nuevas interacciones o jugadas entre los actores que intervienen en la cultura escolar y en su interpretación. Ello implica asimismo, además de dotar de visibilidad a nuevos indicadores culturales, desmitificar el archivo anterior, animar a decodificarlo, ponerlo en confrontación con otras fuentes de conocimiento y sabiduría (ESCOLANO, 2012, p. 48).

renovação historiográfica que ocorreu especialmente na segunda metade do século XX, em parte trazida pela Nova História Cultural e seus desdobramentos, em particular na França. A vida cotidiana, seus objetos, as estratégias e práticas sociais passaram a ser valorizados pelos pesquisadores, o conceito de documento também foi transformado (CHARTIER, 1990, entre outros) e essas transformações encontraram ressonância no campo específico da História da Educação.

Nesse contexto é que os manuais escolares passam a ser tratados como fontes relevantes para o estudo da escolarização, na França e em outros países, inclusive no Brasil. São entendidos como fontes “abundantes, diversificadas, contínuas e completas”, como argumenta Choppin (2000, p. 111-112). O autor destaca que, por apresentarem informações sobre ano, local de edição, editora, autores, programas escolares atendidos (muitas vezes de forma explícita nas capas), além de permitir aos interessados conhecer conhecimentos, procedimentos e valores considerados valiosos para a transmissão cultural em dado momento e lugar, permitem também a “crítica externa” (CHOPPIN, 2000, p. 113).

O autor justifica o desinteresse e a valorização mais recente dos manuais destacando alguns elementos como a profusão de obras, as edições sucessivas que dificultam tarefas de catalogação pelos profissionais de bibliotecas, ao lado de um interesse restrito pela análise ideológica e cultural de livros antigos (“pelo que revelam da mentalidade, das práticas sociais”), mas também pelas dificuldades de acesso a fontes, acervos organizados, desinteresse dos historiadores pelas questões educacionais e pedagógicas e o progresso das técnicas de armazenamento e tratamento da informação que cria novas possibilidades para a pesquisa (CHOPPIN, 2000, p. 115-116).

Do ponto de vista das pesquisas históricas, segundo Choppin (2004), o livro didático possui quatro funções: a) a função referencial, ou seja, o livro está marcado pelas normas e definições curriculares e, portanto, orienta o trabalho escolar na direção dos currículos oficiais; b) a função instrumental, ou seja, o livro organiza, sugere, propõe procedimentos para o desenvolvimento dos processos de aprendizado; c) a função ideológica e cultural, ou seja, o livro, por ser uma materialização do currículo, isto é, do conjunto de conhecimentos e valores considerados necessários às novas gerações, carrega consigo características culturais de uma sociedade ou grupo, em dado momento; e d) a função documental, ou seja, o livro é e fornece documentos, textos e imagens à leitura orientada ou não

pela escola, o que pode vir a desenvolver o espírito crítico do aluno e sua capacidade de leitura autônoma.

Cabe lembrar que é necessário fazer distinção em relação ao uso dos termos “manuais escolares” e “livro didático”, para além de tantas outras expressões que são utilizadas para referir-se aos livros escolares. Os manuais escolares englobam um conjunto maior de manuais utilizados na escola, como os manuais para professores ou manuais didáticos, livros didáticos e outros. Já o livro didático é o livro específico que se destina ao ensino de uma disciplina específica (BUFREM; SCHMIDT; GARCIA, 2006).

Entendido dessa forma, os manuais escolares ganharam estatuto de fontes documentais e o interesse em seu estudo gradativamente foi fortalecido no campo educacional de forma ampla, e também em alguns campos disciplinares específicos. No caso brasileiro, os registros mostram que pesquisadores da História e da Alfabetização responderam com maior rapidez à abertura de possibilidades do novo campo que se iniciava. Destacam-se os trabalhos de revisão realizados por Anne Silva (2018) e Teixeira (2014), que mostram o crescimento das pesquisas nesses dois campos disciplinares no Brasil.

Pode-se dizer que Escolano advoga pela constituição de um campo de pesquisa sobre os manuais escolares, pois há um volume considerável de pesquisas realizadas com este objeto, sustentadas em uma diversidade de referenciais teóricos, pressupostos e abordagens. A própria definição e constituição do que seja um manual escolar já é uma temática que tem merecido a atenção de pesquisadores, uma vez que se trata de uma diversidade de objetos que circulam na vida escolar, destinados aos alunos e aos professores, com estruturas e objetivos diversos.

Devido a essas características, pode-se afirmar que o livro didático, uma das denominações dadas aos livros voltados aos alunos para o aprendizado de uma disciplina específica, constitui um objeto valioso no interior desse campo. Ainda, além de ser importante, as diferentes abordagens e pressupostos utilizados caracterizam um objeto em disputa. Escolano (2017) afirma:

Os saberes derivados da configuração deste novo campo intelectual ou disciplinar podiam dar origem a discursos e práticas que afetariam a interpretação histórica do papel julgado por mediações materiais na construção da cultura escolar e à inteligência de processos em que tem estado e está imersa a pragmática comunicativa. Convém destacar, a este

respeito, que a motivação pelo estudo dos livros escolares nasce no contexto mais amplo da cultura escolar, e mais especificamente no marco do que temos denominado cultura empírica da escola, configurada a partir do exame das práticas e das materialidades em que se expressa este tipo de cultura. (ESCOLANO, 2017, p. 8).

Ao afirmar que os saberes derivados da configuração deste campo podem dar origem a discursos e práticas na construção da cultura escolar, percebe-se que Escolano está caracterizando o campo como tendo características específicas da cultura escolar de cada espaço e tempo. Nos diferentes países, esse campo vai se configurar de forma diferente devido às realidades locais. Ainda assim, é importante destacar que há características comuns às diferentes localidades que configuram a sua existência dentro do campo das pesquisas em educação.

Esta pesquisa está interessada particularmente na produção brasileira e, assim, é preciso entender alguns fatores que influenciam fortemente o campo da manualística no Brasil.

3.1 LIVROS DIDÁTICOS COMO OBJETO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA: O PNLD

A principal característica brasileira em relação à produção de pesquisas sobre o livro didático é a necessidade da sua vinculação às políticas públicas no campo educacional. Em específico, há a regulamentação federal que organiza o Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD).

Este programa avalia, compra e distribui os livros didáticos para todos os estudantes das escolas públicas brasileiras. É necessário compreender que o PNLD distribui livros para os variados segmentos da população brasileira que frequentam a educação básica em escolas públicas, isto é, grupos e comunidades que possuem diferenças sociais, econômicas e culturais. O programa precisa ser entendido a partir desta perspectiva.

Como citado anteriormente neste trabalho, em 1996 foi promulgada a segunda Lei de Diretrizes e Bases da Educação, configurada a partir de uma realidade controversa, na esteira do processo de redemocratização e sob a influência de perspectivas neoliberais assumidas nos governos de Fernando Henrique Cardoso. Mas, além de controversa, é um marco para a educação brasileira, em função do conjunto articulado de políticas e projetos que

estabeleceram a organização do sistema educativo com novas características, e do qual o PNLD faz parte.

Entre as outras ações políticas educativas importantes nesse período destacam-se os Parâmetros Curriculares Nacionais. Segundo Garcia (2011),

Esta foi uma proposição organizacional que permitiu flexibilidade aos componentes curriculares nos guias formulados pelos estados e municípios, mas, ainda assim, amparada por uma base comum – como indicado pelo documento do Ministério da Educação: Parâmetros Nacionais Curriculares. (GARCIA, 2011, p. 36, tradução nossa).

A mudança de rumo nas características da educação brasileira afetou profundamente a relação do Estado brasileiro com os livros didáticos. Processos avaliativos foram aperfeiçoados, com o estabelecimento de critérios pedagógicos, didáticos e de construção da cidadania (GARCIA, 2011). As universidades e especialistas das diferentes disciplinas escolares passaram a compor equipes de elaboração de editais e de avaliação prévia das obras apresentadas pelas editoras para o PNLD.

Com tal situação, além de ser um recurso de ensino regulado por critérios, o livro passou a constituir um objeto de controle estatal sobre o currículo e, com isso, o PNLD, que havia sido criado em 1985, sofreu grandes mudanças ao longo das décadas seguintes. Concentrando-se até o início dos anos 2000 na distribuição de livros para o Ensino Fundamental, o Programa também passou a avaliar e distribuir livros para o Ensino Médio. Iniciado como um programa específico, o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) em 2010 foi incorporado ao PNLD, fazendo com que o programa distribísse livros didáticos em um primeiro momento para a etapa Fundamental e Média do ensino escolar e, em um segundo momento, para todas as etapas da Educação Básica.

Pode-se considerar que, apesar das mudanças sociais e políticas que o Brasil sofreu durante este período, desde a década de 1990 o PNLD foi mantido como ação do governo federal e transformado em política educativa, mantendo-se em torno de princípios e metas semelhantes, dando um sentido de continuidade ao trabalho coordenado por técnicos do MEC, entendimento reafirmado pela Dra. Margarida Dias de Oliveira, da UFRN, que atuou intensamente nessas ações, em conferência proferida em 2021 no NPPD/UFPR.

Um ponto de inflexão deve ser registrado no ano de 2017, quando o Programa foi alterado por Decreto do Presidente Michel Temer (Decreto Nº 9.099, de 18 de julho de 2017), modificando alguns princípios consolidados, como a importância da escolha dos livros pelos professores, ou ainda a forma de avaliação pedagógica das obras, desvinculando-a da participação institucional das universidades e abrindo inscrições individuais a especialistas interessados.

Para que se avaliem os impactos financeiros do PNLD, cita-se que em 2020 foram distribuídos aproximadamente 150 milhões de livros, um investimento aproximado de 1,4 bilhão de reais¹⁵. Por tamanho investimento, o PNLD tem a avaliação e a distribuição controladas. Deve-se levar em conta, também, os efeitos quantitativos da presença de livros didáticos nas escolas públicas, praticamente universalizando o acesso a esses recursos aos segmentos da população que, em outros momentos, tiveram acesso negado ou dificultado a esses recursos didáticos em razão das dificuldades econômicas para sua aquisição.

Por outro lado, tomando-se como referência o modelo de avaliação existente até 2018, ressalta-se que ela era feita sob a coordenação de universidades, listadas nos guias do programa. Os critérios de avaliação englobam os mais diferentes aspectos do livro e conferem às obras o que se poderia identificar como uma adequação científica e uma atualização dos conhecimentos.

O Guia de Livro Didático do Ensino Médio PNLD 2018 (BRASIL, 2018a) indica que:

As obras didáticas devem veicular informações corretas, precisas, adequadas e atualizadas, contribuindo para o exercício do trabalho docente, no sentido de propiciar aos estudantes oportunidades de desenvolver ativamente as habilidades envolvidas no processo de aprendizagem. Além disso, a obra didática, como mediador pedagógico, proporciona ao lado de outros materiais pedagógicos e educativos, ambiente propício à busca pela formação cidadã, favorecendo que os estudantes possam estabelecer julgamentos, tomar decisões e atuar criticamente frente às questões que se colocam para a sociedade, a ciência, a tecnologia, a cultura e a economia. Como parte integrante de suas propostas pedagógicas, as obras didáticas devem contribuir, efetivamente, para a construção de conceitos, posturas frente ao mundo e à realidade, favorecendo, em todos os sentidos, a compreensão de processos sociais, científicos, culturais e ambientais. Nessa perspectiva, elas devem representar culturalmente a sociedade contemporânea na qual se inserem, propondo abordagens que: promovam a imagem da mulher reforçando seu protagonismo social; abordem as temáticas de gênero; proporcionem debates relativos à superação de todas as formas de violência; promovam a educação em direitos humanos,

¹⁵ Dados a partir do site <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>. Acesso em: 23 fev. 2022.

afirmando os direitos de crianças, adolescentes e idosos; incentivem ações pedagógicas voltadas para o respeito e valorização da diversidade no que se refere aos conceitos de sustentabilidade e cidadania; promovam positivamente a imagem de afrodescendentes e dos povos do campo, a cultura e história afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros; abordem a temática das relações étnico-raciais, do preconceito, da discriminação racial e da violência correlata, visando à construção de uma sociedade antirracista, solidária, justa e igualitária. (BRASIL, 2018a, p.9).

Cabe ressaltar que o Programa manteve espaço para as unidades federativas proporem aos seus sistemas educacionais livros próprios, adequados para o currículo específico de cada um. Também se propôs em 2011, atendendo a demandas dos movimentos sociais, o PNLD Campo, que até 2016 distribuiu livros para escolas do campo, com base em avaliação e distribuição independente do PNLD. Esta ação – que provocava debates e indicava reformulações necessárias – deixou de existir no âmbito do programa¹⁶.

A presença dos livros didáticos nas escolas brasileiras é, portanto, uma questão extremamente complexa e única. O PNLD se caracteriza como um programa único no mundo em suas funções e particularidades, dadas suas características próprias e também as características do país. Em razão disso, a problematização construída no desenvolvimento desta dissertação de mestrado gira em torno da presença dos livros didáticos como um elemento central do ensino no sistema educacional brasileiro, sujeito às ações de agentes institucionais, e da pressuposição empírica de que tal centralidade não corresponderia a uma centralidade como objeto de disputa entre os agentes no campo acadêmico.

As pressuposições iniciais conduziram à busca de um caminho para analisar a problemática e a escolha recaiu sobre a teoria sociológica de Bourdieu. Ainda que de forma exploratória, este é o caminho proposto para as análises que serão feitas neste capítulo, focalizando os livros didáticos de Física como um objeto que pode ser entendido como um capital – em disputa ou não – no campo do Ensino de Física.

Para isso, parte-se da afirmação de que os agentes sociais inseridos nesta estrutura, ocupando posições que dependem de seus capitais (BOURDIEU, 2004, p. 29), desenvolvem estratégias orientadas a dois objetivos principais: um relacionado à produção do conhecimento científico, que se traduz no desenvolvimento de pesquisas sistemáticas e teorização sobre temas e objetos que sustentam a

¹⁶ Para análises sobre esse tema ver, por exemplo, Vieira (2013; 2018); Borowicc (2016; 2021).

disciplina, e o segundo relacionado à produção dos conhecimentos da prática de ensino, que se traduz em análises e proposição de orientações didáticas e metodológicas para a organização dos processos de didatização da disciplina.

Esses dois eixos foram identificados nos documentos que registram a memória dos dois eventos principais do campo, o SNEF e o EPEF, cujas características e finalidades indicam, desde o início, o privilégio de um desses objetivos ou do outro, como se evidenciou no capítulo anterior.

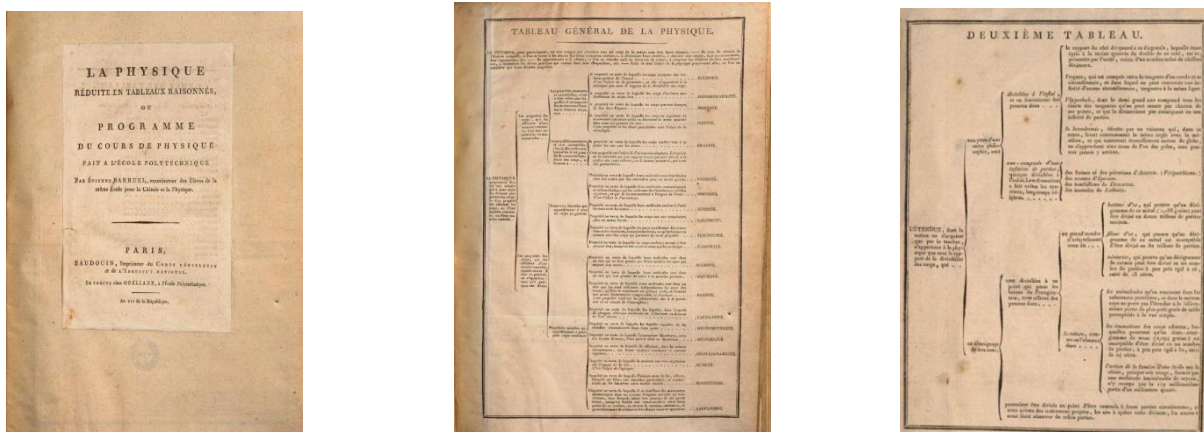
Neste capítulo, serão focalizadas as questões específicas sobre os livros didáticos de Física, realizando mapeamentos que permitam a elaboração de análises (em caráter exploratório, por se tratar de uma dissertação e, assim, em um tempo reduzido) e apontem possibilidades de aprofundamentos futuros nessa direção teórica.

3.2 OS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA COMO OBJETOS INSERIDOS NO ENSINO DA DISCIPLINA

Pensando na construção já anunciada, se faz necessário retomar alguns elementos para situar contextos e características que marcam a existência do livro didático de Física no Brasil.

Segundo Lorenz (1995, p. 71), acerca dos estudos sobre ensino de Ciências no Colégio Pedro II, a identificação dos livros de Ciências utilizados foi dificultada pelo fato de que os programas de ensino não contêm referências bibliográficas completas. Muitas vezes são feitas apenas citações vagas e parciais sobre os livros e seus autores. Apesar da falta de especificidade acerca das obras, nota-se, a partir do trabalho do autor, que os livros utilizados entre 1890 e 1900 se consistiam de obras francesas. Destaca-se que no ensino de Astronomia se utilizava o livro publicado por Auguste Comte, idealizador da Filosofia Positivista, que inspirou a reforma de 1890. Ainda, Lorenz (2010) indica que o compêndio de Física adotado no Colégio Pedro II nesse período se chamava *La Physique Réduite en Tableaux Raisonés*, de 1805, de autoria do professor Étienne Barruel. Tal livro constituía-se de tabelas no estilo de esquemas nos quais o tema tratado era explicado em pequenos textos.

FIGURA 1 - LA PHYSIQUE RÉDUITE EN TABLEAUX RAISONÉS (1805)



FONTE: *La Physique Réduite en Tableaux Raisonés* (1805)

Segundo Lorenz (1995, p. 74), entre os anos de 1898 e 1915 foram efetuadas reformas educacionais que mudaram o currículo do ensino secundário, mas, apesar de alguns programas de ensino deste período terem sido consultados, não foi possível identificar os livros didáticos utilizados, pois não há esta informação nos documentos.

Com a reforma Carlos Maximiliano em 1915, houve mudanças em relação à carga horária das disciplinas científicas. Isto acarretou a mudança dos materiais didáticos indicados no século anterior. No ensino de Astronomia utilizou-se o livro *Elementos de Cosmografia*, da coleção Frère Ignace Chaput (FIC). Este livro fazia parte de uma coleção francesa traduzida e adaptada para o ensino brasileiro por Eugênio de Barros Raja Gabaglia (LORENZ, 1995, p. 75). Segundo o autor, para o ensino de Física, a obra *Traité de Physique*, de Adolphe Ganot, continuou no programa, sendo uma obra utilizada desde 1881 até 1932 (LORENZ, 1995, p. 75).

Em 1925, com a reforma Rocha Vaz, os livros didáticos de Ciências, de forma geral, deixaram a influência francesa e começaram a incorporar obras de professores brasileiros. Somente nos estudos das Ciências Físicas é que restaram obras com influência francesa, mantendo-se o livro de Ganot como referência (LORENZ, 1995, p. 76).

Com a reforma Francisco Campos, em 1931, na disciplina de Ciências Físicas foram incluídos os livros *Précis de Chimie Physique*, de Henri Vigneron, o *Tratado de Physica*, de Raul Romano, e *Elementos de Physica*, de Pádua Dias. Ainda segundo o autor, na reforma de 1942 destaca-se o livro *Física* (1945), de H. Nabholz.

Deve-se lembrar que, segundo o autor, a reforma estimulou a produção de novas obras, evidenciando-se a relação entre a formulação de políticas pelo estado e o desenvolvimento do mercado editorial de obras didáticas.

As reformas de educação de Francisco Campos, em 1932, e de Gustavo Capanema, em 1943, estimularam a elaboração e a divulgação de livros didáticos que foram produzidos de acordo com os programas de ensino expedidos pelo Ministério da Educação e Saúde Pública. Estes trabalhos, reflexo das reformas nacionais, seriam adotados por um grande número de escolas secundárias em todo o país. A partir de 1932, na área de Ciências surgiram novos livros que podiam ser adotados nas escolas e cujos títulos são numerosos demais para relacionar aqui. No entanto, alguns livros mais comumente indicados são Ciências físicas e naturais (1932) de Lafayette Pereira [...] e Ciências Físicas e Naturais (1941) de Luiz Menezes. (LORENZ, 1995, p. 77).

A partir de 1950, a produção de livros didáticos de Física passou a expressar os embates produzidos pelas ideias trazidas pelo movimento da Escola Nova, que circulavam há algum tempo no país e influenciavam de forma diferenciada o ensino nos diferentes campos disciplinares. Esses embates influenciaram a produção didática desse período. A esse respeito, Martins destaca que:

A razão para que esta mudança nos rumos da produção de livros didáticos de Física tenha ocorrido, de certa forma, tardiamente em relação às propostas de renovação da educação, pode ser encontrada no fato de que, conforme apontado por Saviani (2011), a educação brasileira se encontrava, entre 1932 e 1947, em um período de equilíbrio entre a pedagogia tradicional leiga e a concepção pedagógica da Escola Nova. Certamente, há uma desigualdade nos ritmos de desenvolvimento entre, por um lado, as ideias pedagógicas e, por outro, sua recepção por parte de autores de livros didáticos (MARTINS, 2014, p. 83).

Ainda sobre as disputas que ocorriam no campo educacional brasileiro e reverberavam em ritmo diferenciado nos livros didáticos, o mesmo autor afirma:

Da mesma forma, estas relações permitem estabelecer uma inferência sobre a produção de livros didáticos de Física que, neste período, predominantemente, continuavam marcados pela concepção pedagógica tradicional, em função da indecisão quanto à concepção pedagógica hegemônica. Ou seja, as disputas que se operavam em torno da questão da concepção educacional, neste momento preciso, pouco afetaram a produção dos livros, que ainda se norteava, principalmente, pela tradução das obras francesas. (MARTINS, 2014, p. 90).

É preciso ressaltar que esse período entre os anos de 1945 e 1960 foi marcado por processos de institucionalização no Brasil. Em relação à produção e ao uso dos livros didáticos, isso significa a inserção de novos agentes institucionais na disputa desse objeto científico. Particularmente em 1946, houve a criação do

Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC). Sua função era promover a melhoria da formação científica dos alunos que ingressariam nas instituições de ensino superior e, assim, contribuir de forma significativa ao desenvolvimento nacional. A partir de maio de 1950, o IBECC se responsabilizou pela produção de livros-texto, equipamentos e materiais de apoio para atividades práticas em laboratório (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1971-1972).

Destaca-se no mesmo período a tentativa de desenvolvimento de outros projetos brasileiros, como o Projeto de Ensino de Física (PEF) e o Projeto Brasileiro de Ensino de Física (PBEF), ambos desenvolvidos institucionalmente vinculados à Universidade de São Paulo (USP). Mudanças mais significativas ocorreram no final da década de 1960. Segundo Barra e Lorenz:

Organizações internacionais patrocinaram encontros para debates e estudos sobre o ensino de ciências e, principalmente, sobre a necessidade de elaborar novos textos para diminuir a distância entre os países ocidentais e a União Soviética. A partir dos encontros foram organizados nos Estados Unidos e na Inglaterra centros e comitês nacionais para a produção de materiais didáticos. Do esforço combinado de cientistas, educadores e professores da escola de 2º grau resultaram grandes projetos curriculares, com a produção de materiais didáticos inovadores, tais como Biological Science Curriculum Study (BSCS), Physical Science Curriculum Study (PSCS), Project Harvard Physics, Chem Study e Chemical Bond Approach (CBA). (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973).

Ainda segundo os autores, todos estes materiais curriculares enfatizavam o processo de investigação científica pelo aluno. Em 1959, a Fundação Ford enviou dois cientistas americanos para examinar o programa de atividades que estava sendo desenvolvido no IBECC, como parte da assistência técnica à América Latina desenvolvida pela Fundação. Com base no relatório favorável da Comissão, a fundação cedeu ao instituto, em 1961, uma subvenção de 125 mil dólares, para distribuição de kits, treinamento de professores de ciência e distribuição de materiais didáticos de ciências elaborados nos Estados Unidos (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973).

Até 1961, com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB), o currículo padrão impedia a introdução de novos materiais didáticos e metodologias de ensino que não correspondessem ao programa estabelecido pelo MEC. Segundo Barra e Lorenz,

A nova lei apresentou ao IBECC uma excelente oportunidade de introduzir nas escolas brasileiras os materiais já adotados em outros países. Esses materiais foram elaborados com base no conceito de ciências como um

processo de investigação e não só como um corpo de conhecimentos devidamente organizados. Apoiado, assim, em sua tentativa de utilizar o livro didático como meio de transformar e renovar o ensino de ciências a partir da modificação do comportamento de professores e alunos em sala de aula, o Instituto promoveu a tradução e adaptação dos novos projetos americanos, subvencionados pela Fundação Ford. (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973).

Institucionalmente esse processo se deu na disputa entre diferentes agentes do campo. As editoras brasileiras demonstraram pouco interesse nos novos materiais, pois não havia garantia de vendas. Assim, a Universidade de Brasília e o IBCEC firmaram um acordo para a publicação dos textos traduzidos e adaptados. Com o auxílio da *United States Agency for International Development* (USAID), houve o financiamento dos 36.000 primeiros exemplares publicados (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973). Subsequentemente, em 1964, foram introduzidos os textos do PSSC. Entre 1964 e 1971 foram publicados mais de 400.000 exemplares dos quatro volumes do PSSC (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1974).

Outro acontecimento importante da época foi a 1ª Reunião de Secretários Executivos das Comissões Nacionais da Unesco, em 1962. A partir dela, o IBCEC participou de um projeto cujo objetivo era desenvolver o ensino de Física na América Latina, sendo indicado como sede o Projeto Piloto “Novos Métodos e Técnicas de Ensino de Física”. Com uma subvenção de 150.000 dólares, o IBCEC coordenou o projeto, que resultou na produção de vários livros-texto, materiais para experimentos e filmes de 35 e 16mm (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1975). Segundo os autores,

O Projeto Piloto de Física foi o marco inicial do Programa de Ciências que a Unesco realizou em vários países nas mais diversas regiões e, ainda mais importante, colocou o IBCEC na vanguarda desse movimento internacional. Tal foi o sucesso do Instituto na realização das atividades previstas pelo Projeto, que outros centros de ensino de ciências, como o CINPEC na Colômbia, o CENAMEC na Venezuela e a Fundação Andrés Bello desenvolveram programas extraescolares de ciências baseados nos trabalhos desenvolvidos pelo IBCEC. (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1975).

Em 1967, foi criada a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), “uma entidade complementar, porém distinta do IBCEC, cuja função primária era a comercialização dos materiais didáticos produzidos pelo Instituto” (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1975). Dessa forma, “enquanto o IBCEC continuava as suas atividades de pesquisa para criação de materiais didáticos e treinamento de professores, a FUNBEC industrializava tais materiais e realizava cursos para professores primários” (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1975). Em conjunto,

as entidades trabalhavam para apresentar aos jovens os problemas científicos a serem desenvolvidos por meio de experiências, de forma a que tirassem suas próprias conclusões ao invés de ler sobre experiências que outros fizeram e conclusões que outros tiraram. Segundo os autores:

Os novos livros didáticos permitiam que os alunos vivenciassem, na íntegra, a metodologia científica, o que faz da realização dos experimentos uma atividade muito mais enriquecedora e criativa, superando aquelas previstas na maioria dos livros-texto, que se limitavam a uma confirmação dos fatos expostos em suas páginas. (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1976).

Uma análise dos livros didáticos de Física entre 1940 e 1970, em perspectiva histórica, foi publicada por Hosoume e Martins (2022, p. 1). As autoras chamam a atenção para o fato de que a partir de 1940 “o mercado editorial de livros didáticos e os autores se concentram em São Paulo, sendo professores de escolas públicas nos primeiros períodos (1940-1950) e professores de cursos preparatórios para o vestibular nas décadas seguintes (1960-1970)”. As autoras ainda destacam que, embora abrangendo um período em que ocorreram três reformas educacionais, com objetivos e finalidades diferenciadas, “a proposta de ensino de Física concretizada em livros de mesma autoria mudou muito pouco, visando a sua adequação a cada nova demanda legal” (2022, p. 1).

Em 1971, a Lei nº 5.692/71 alterou profundamente o sistema escolar brasileiro. Visando atender as exigências da nova reforma, o Ministério da Educação e Cultura lançou, em 1972, o Projeto Nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências, que tinha como objetivos: 1) Proporcionar a alunos e professores materiais didáticos de qualidade e adequados à realidade brasileira; 2) Criar novas equipes e vitalizar as já existentes, capazes de dar contribuições significativas a um movimento de contínua renovação e atualização no ensino de ciências; 3) Treinar professores de ciências e matemática para o 1º grau e de física, química e biologia para o 2º grau, para a utilização de novos materiais didáticos; 4) Habilitar novos professores de ciências para o 1º grau mediante licenciaturas de curta duração; 5) Aperfeiçoar professores de Ciências e matemática do 1º grau, de física, química e biologia do 2º grau, mediante cursos de aperfeiçoamento em períodos de férias e em serviço. Houve uma atenção especial a este projeto por parte do MEC. Assim, ao final da década, entendendo-se que os objetivos estabelecidos haviam sido atingidos, houve

uma diminuição nas atividades do projeto, assim como por parte do IBECC e do FUNBEC.

Segundo Martins (2014), as décadas de 1970 e 1980 foram marcadas pela presença de características relacionadas à concepção educacional tecnicista nos livros didáticos de Física. Os livros passaram a apresentar organização e seleção de conteúdos sob forte inspiração do pragmatismo anglo-saxão (MARTINS, 2014, p. 104). Outro fator que foi importante para a constituição dessas características foi a institucionalização dos processos de seleção dos cursos superiores. Ainda segundo o autor, os projetos de ensino exerceram certa influência sobre a produção didática brasileira por um curto período e também se adaptaram a essas características tecnicistas.

A afirmação feita não pode invisibilizar ações que foram desenvolvidas nas décadas de 1970/1980 e que representam estratégias dos agentes no campo do Ensino de Física para disputar concepções de ensino em direção a outras metodologias, em especial para estabelecer relações entre os conhecimentos físicos e a vida dos alunos. Tal perspectiva também estava presente nos debates de outros campos disciplinares, influenciados por diferentes abordagens e autores.

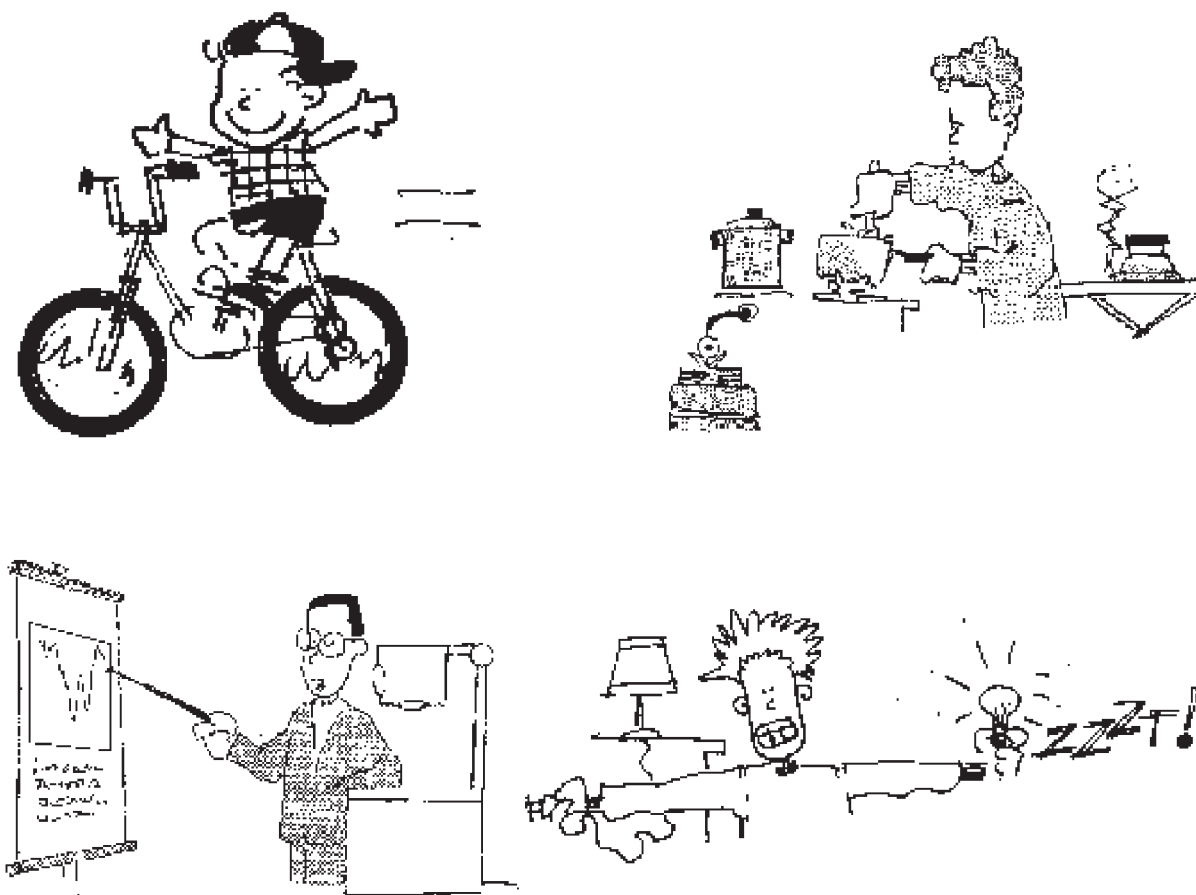
Trata-se de registrar a organização do GREF – Grupo de reelaboração do Ensino de Física que assim se identificava:

O **GREF** – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – nasceu de uma parceria entre professores da rede estadual de ensino de São Paulo e docentes do Instituto de Física da USP. Esse grupo teve como objetivo a elaboração de uma proposta de ensino de Física para o Ensino Médio, vinculada à experiência cotidiana dos alunos, procurando apresentar a eles a Física como um instrumento de melhor compreensão e atuação na realidade¹⁷.

A seguir são reproduzidas imagens que estão disponíveis no site antigo do grupo, que evidenciam o significado atribuído naquele momento pelo grupo ao cotidiano.

¹⁷ <https://fep.if.usp.br/~profis/index.html#percursos>. Acesso em: 22 fev. 2022.

FIGURA 2 – IMAGENS UTILIZADAS NO GREF



FONTE: <http://www.if.usp.br/gref/>, acesso em 04.fev.2022

A informação sobre o GREF atualmente está disponibilizada no site do PROFIS, Espaço de Apoio, Pesquisa e Cooperação de Professores de Física, “um espaço de investigação científico-pedagógica, sediado no Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP)”, cujo objetivo é “promover projetos de inovação e aperfeiçoamento do ensino, com a participação de alunos da Licenciatura, estudantes da pós-graduação do Programa Interunidades em Ensino de Ciências, professores do ensino médio e docentes universitários”. Pode-se saber que:

O **GREF** iniciou seus trabalhos em 1984 e, além da formação continuada, de cursos e de assessoria a professores de Física, foi elaborada uma coleção em três volumes publicados pela editora da Universidade de São Paulo. Esta coleção, que é dirigida aos professores, apresenta o conteúdo de Física a partir de elementos vivenciais dos estudantes e traz ainda sugestões de atividades e exercícios resolvidos. Além dos livros do professor, o **GREF** também elaborou as **Leituras de Física**, material

voltado para estudantes. Nesse material, diversos tópicos de Mecânica, Física Térmica, Óptica e Eletromagnetismo são tratados de forma a estimular o questionamento e o pensamento investigativo. Eles estão divididos em “leituras”, cada uma delas com quatro páginas, que compreendem abertura, investigação-estudo e complemento (<https://fep.if.usp.br/~profis/gref.html>).¹⁸

A presença do IFUSP no campo do Ensino de Física, já referida anteriormente quando se destacou a premiação de trabalhos no XX EPEF (2006), se revela também na ação desse grupo, que atuou para propor currículos e materiais, cursos de formação docente e outras atividades, estabelecendo relações entre a pesquisa e o ensino. A página web citada, que publica os registros do GREF e os materiais produzidos, evidencia a continuidade de ações voltadas ao ensino de Física, sob responsabilidade do Instituto de Física. Não foi encontrada identificação pessoal de pesquisadores.

As décadas de 1970 e 1980 também registram o início da pós-graduação no Brasil, o que certamente explica elementos da constituição do campo. Sem adentrar essa questão, o que se deseja é pontuar alguns elementos que provocavam mudanças no campo do Ensino de Física, estimulando a elaboração de propostas, a pesquisa e a criação de eventos científicos (como o SNEF) para discussão de temas relativos ao ensino da disciplina.

Do ponto de vista dos livros didáticos, retoma-se a informação sobre a criação do PNLD em 1985, ainda naquele momento com características diferentes do que se observa hoje, especialmente quanto ao fato de que não havia ações para o Ensino Médio. A atenção estava concentrada nos livros para as séries iniciais do 1º grau, (atual Ensino Fundamental) e gradativamente foi estendida para os anos posteriores. Apenas na metade da década de 2000 ocorreu a criação do PNLEM. Certamente os livros circulavam, mas o acesso era restrito a populações que possuíam melhores condições econômicas – ressaltando-se casos em que algum programa de assistência pode ter-se voltado ao atendimento dessa demanda.

A promulgação da atual LDB em 1996 constituiu uma mudança significativa na realidade educacional brasileira. A obrigatoriedade do Ensino Médio como parte da Educação Básica afetou diferentes dimensões do sistema educacional. Destaca-se a emenda nº 59/2009, que instituiu a educação básica, obrigatória e gratuita dos quatro (4) aos dezessete (17) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta

¹⁸ <https://fep.if.usp.br/~profis/index.html#percursos>. Acesso em: 22 fev. 2022.

gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria, e reverberou também na produção dos livros didáticos de Física a partir da sua institucionalização dentro do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) em 2009 e, posteriormente, do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) em 2012.

Pretende-se salientar alguns pontos dos diferentes guias do Livro Didático de Física de 2009, 2012, 2015 e 2018. Assim, pode-se traçar algumas características dos livros didáticos distribuídos na última década. Além disso, listam-se quais foram as coleções distribuídas em cada ano.

O Guia de Física do PNLEM 2009 destaca a estrutura, que pretende num primeiro momento auxiliar o professor ou a professora a escolher o livro; destaca também a importância do livro didático na prática pedagógica, explica o processo de aprovação das obras e faz recomendações aos professores. O guia afirma que:

A obra didática deve considerar, em sua proposta científico-pedagógica, o perfil do aluno e dos professores visados, as características gerais da escola pública e as situações mais típicas e frequentes de interação professor-aluno, especialmente em sala de aula. Além disso, nos conteúdos e procedimentos que mobiliza deve apresentar-se compatível e atualizada, seja em relação aos conhecimentos correspondentes nas ciências e saberes de referência, seja no que diz respeito as orientações curriculares oficiais. (BRASIL, 2009b, p. 7).

Observa-se o destaque aos papéis do professor e do aluno, assim como a adequação à escola, apontando para um modelo de livro e de formas de apropriação que deveriam se diferenciar dos modelos anteriores, os quais guardavam ainda muitas influências do ensino de Física consolidado pela tradição. Retomam-se também aqui as considerações feitas sobre as características que marcaram a produção dos Parâmetros Curriculares Nacionais, documento que contou com a participação de professores pesquisadores que vinham atuando no campo do Ensino de Física e que ocupavam posições de destaque em espaços acadêmicos, nos eventos científicos e no assessoramento ao Ministério da Educação.

Portanto, pode-se observar a presença desses agentes também no âmbito das ações relacionadas aos livros didáticos, embora com a distância de mais de uma década em relação às ações de avaliação dos livros do Ensino Fundamental. As coleções aprovadas nesta edição do PNLEM estão listadas no quadro a seguir:

QUADRO 2 - COLEÇÕES APROVADAS PNLEM 2009

Coleção – PNLD	Autor	Tiragem
Universo da Física	José Luiz Pereira Sampaio e Caio Sérgio Vasques Calçada	Não informado
Física – Ciência e Tecnologia	Carlos Magno Azinaro Torres e Paulo César Martins Penteadó	Não informado
Física	Antonio Máximo Ribeiro da Luz e Beatriz Alvarenga Álvares	Não informado
Física – volume único	José Luiz Pereira Sampaio e Carlos Sérgio Vasques Calçada	Não informado
Física – volume único	Alberto Gaspar	Não informado
Física – volume único	Aurélio Gonçalves Filho e Carlos Toscano	Não informado

FONTE: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/4289-guia-pnlem-2009>

NOTA: Dados trabalhados pelo autor (2022)

O Guia de Física do PNLD 2012 faz referência a novas demandas no ensino da disciplina, afirmando que “a quantidade e a diversidade dos assuntos do programa foram ampliadas por várias razões, sobretudo as sinalizações e orientações resultantes dos estudos acadêmico-científicos da área de pesquisa em ensino de Física, a qual vem se consolidando nas últimas décadas, tanto no país como no exterior”. O documento ainda destaca que:

Concorrem para essa ampliação as demandas oriundas do próprio processo de ressignificação do ensino médio como um todo e as em decorrência também da Física escolar, constatadas, há algum tempo, tanto pelas unidades escolares como pela sociedade brasileira. Por isso, devemos estar atentos às atualizações e reformulações permanentes, que se fazem necessárias em uma programação de Física escolar, para que esse componente curricular cumpra efetivamente seu papel. A física escolar deve contemplar, portanto, não só a escolha cuidadosa dos elementos principais mais importantes presentes na estrutura conceitual da Física como uma disciplina científica, uma área do conhecimento sistematizado, em termos de conceitos e definições, princípios e leis, modelos e teorias, fenômenos e processos; mas deve também incorporar um tratamento articulado desses elementos entre si e com outras áreas disciplinares, bem como com aspectos históricos, tecnológicos, sociais, econômicos e ambientais, de modo a propiciar as aprendizagens significativas necessárias aos alunos, e assim, contribuir para que o ensino médio efetive sua função como etapa final da formação educacional básica de todo e qualquer cidadão (BRASIL, 2012, p. 8).

O trecho destacado do Guia demonstra a preocupação com a formação cidadã e com a articulação dos conteúdos da Física com outros elementos da sociedade e com as distintas áreas disciplinares. Essa questão sugere uma focalização em elementos diferentes daqueles apresentados anteriormente. É relevante destacar que a comissão de avaliação neste edital tem na Comissão

Técnica a presença de Eduardo Adolfo Terrazzan¹⁹ (UFSM), cuja tese de doutoramento foi orientada pelo Dr. Luís Carlos de Menezes (IFUSP) e que inclui em seu currículo orientação de pesquisas e produção de trabalhos sobre o tema livros didáticos de Ciências e de Física. Na lista de participantes da equipe responsável pela avaliação também estão presentes outros pesquisadores com publicações na área dos livros didáticos de Física, como Arden Zylbersztajn (UFSC) e Demétrio Delizoicov Neto (UFSC). No edital anterior (2009) não estão publicizados os nomes da equipe específica.

As coleções aprovadas no PNLD 2012 estão identificadas no quadro que segue. As tiragens incluem o quantitativo do ano do edital (2012) e as reposições nos anos seguintes (2013 e 2014).

QUADRO 3 – COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2012 (continua)

Coleções	Autores	Tiragem
Compreendendo a Física	Alberto Gaspar	2014 – 141.599 2013 – 148.014 2012 – 640.204
Curso de Física	Antonio Máximo Ribeiro da Luz Beatriz Alvarenga Álvares	2014 – 188.417 2013 – 216.405 2012 – 900.236
Conexões com a Física	Blaidi Sant'anna Glória Martini Hugo Carneiro Reis Walter Spinelli	2014 – 266.501 2013 – 310.640 2012 – 1.184.854
Física – Ciência e Tecnologia	Carlos Magno Azinaro Torres Nicolau Gilberto Ferraro Paulo Antonio de Toledo	2014 – 241.954 2013 – 255.249 2012 – 1.058.166
Quanta Física	Carlos Aparecido Kantor Lilio Alonso Paoliello Junior Luis Carlos de Menezes Marcelo de Carvalho Bonetti Oswaldo Canato Junior Viviane Moraes Alves	2014 – 82.654 2013 – 94.824 2012 – 442.226
Física	Ricardo Helou Doca Gualter José Biscuola Newton Villas Bôas	2014 – 219.051 2013 – 220.346 2012 – 943.117
Física aula por aula	Benigno Barreto Filho Cláudio Xavier da Silva	2014 – 515.541 2013 – 576.380 2012 – 2.274.625

¹⁹ Na sua produção sobre o tema destacam-se: a) Critérios para escolha de livros didáticos utilizados por professores de Física, Luciana Bagolin Zambon e Eduardo Adolfo Terrazan (2012). b) Políticas de material didático no Brasil: organização dos processos de escolha de livros didáticos em escolas públicas de educação básica, Luciana Bagolin Zambon e Eduardo Adolfo Terrazzan (2013). c) Estudo sobre o processo de escolha de livros didáticos de Ciências recomendados pelo PNLD 2013 em escolas de educação básica. Lucimara del Pozzo Basso e Eduardo Adolfo Terrazzan (2015). d) Livros didáticos de Física e sua (sub)utilização no ensino médio. Luciana Bagolin Zambon e Eduardo Adolfo Terrazzan (2017).

QUADRO 3 – COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2012 (conclusão)

Coleções	Autores	Tiragem
Física e realidade	Aurélio Gonçalves Filho Carlos Toscano	2014 – 52.297 2013 – 57.088 2012 – 275.420
Física em contextos – pessoal – social – histórico	Alexander Pogibin Maurício Pietrocola Renata de Andrade Talita Raquel Romero	2014 – 150.996 2013 – 158.214 2012 – 714.883
Física para o Ensino Médio	Luiz Felipe Fuke Kazuhito Yamamoto	2014 – 247.086 2013 – 269.007 2012 – 1.034.465

FONTE: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022)

No Guia do PNLD 2015 destaca-se a continuidade dos pressupostos anteriores, como o texto evidencia:

Concorrem, também, para essa ampliação, as demandas oriundas do próprio processo de ressignificação do ensino médio como um todo e aquelas em decorrência da Física escolar, constatadas, há algum tempo, tanto pelas unidades escolares como pela sociedade brasileira. Por isso, devemos estar atentos às atualizações e reformulações permanentes, que se fazem necessárias em uma programação de Física escolar, para que esse componente curricular cumpra efetivamente seu papel. A Física escolar deve contemplar, portanto, não só a escolha cuidadosa dos elementos principais mais importantes presentes na estrutura conceitual da Física como uma disciplina científica, uma área do conhecimento sistematizado, em termos de conceitos e definições, princípios e leis, modelos e teorias, fenômenos e processos; mas deve também incorporar um tratamento articulado desses elementos entre si e com outras áreas disciplinares, bem como com aspectos históricos, tecnológicos, sociais, econômicos e ambientais, de modo a propiciar as aprendizagens significativas necessárias aos alunos, e assim, contribuir para que o ensino médio efetive sua função como etapa final da formação educacional básica de todo e qualquer cidadão. (BRASIL, 2015, p. 8).

Pode-se afirmar, pela repetição do texto do Guia de 2012, que os pressupostos teóricos foram mantidos nesta edição do Programa. A equipe responsável pela avaliação está indicada, mantendo-se o mesmo coordenador da Comissão Técnica, Eduardo Adolfo Terrazzan (UFESM). Repete-se a presença de Alice Helena Campos Pierson, que assumirá a coordenação posteriormente, em substituição a Eduardo Terrazzan, ela também orientada em seu doutorado por Dr. Luís Carlos de Menezes, no IFUSP. Ao examinar os nomes que compõem a lista de avaliadores, pode-se constatar uma representação de diferentes universidades brasileiras. Destaca-se, entre outros especialistas no tema dos manuais escolares

de Ciências, a presença de Jorge Megid Neto (UNICAMP), que já aparecera na lista de 2012 – autor e coautor de obras sobre o livro didático de Ciências, que realizou seus estudos de graduação e pós-graduação na UNICAMP.

As coleções aprovadas na edição de 2015 do PNLD estão apresentadas no quadro a seguir. As tiragens incluem o quantitativo do ano do edital (2015) e as reposições nos anos seguintes (2016 e 2017):

QUADRO 4 – COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2015 (continua)

Coleções	Autores	Tiragem
Compreendendo a Física	Alberto Gaspar	2017 – Sem dados 2016 – 55726 2015 – 213112
Física	Alysson Ramos Artuso Marlon Wrublewski	2017 – Sem dados 2016 – 68740 2015 – 264227
Física - Conceitos e Contextos: Pessoal, Social, Histórico	Alexander Pogibin Maurício Pietrocola Renata de Andrade Talita Raquel Romero	2017 – Sem dados 2016 – 53085 2015 – 214416
Física	José Roberto Castilho Piqueira Wilson Carron José Osvaldo de Souza Guimarães	2017 – Sem dados 2016 – 147607 2015 – 563748
Física Aula por Aula	Benigno Barreto Filho Claúdio Xavier da Silva	2017 – Sem dados 2016 – 194433 2015 – 743905
Física Contexto & Aplicações	Antonio Máximo Ribeiro da Luz Beatriz Alvarenga Álvares	2017 – Sem dados 2016 – 151126 2015 – 573327
Física	José Roberto Bonjorno Clinton Marcico Ramos Eduardo Prado Renato Casemiro Regina de F. S. A. Bonjorno Valter Bonjorno	2017 – Sem dados 2016 – 369517 2015 – 1389180
Física Interação e Tecnologia	Aurélio Gonçalves Filho Carlos Toscano	2017 – Sem dados 2016 – 100291 2015 – 410317
Física para o Ensino Médio	Luiz Felipe Fuke Kazuhito Yamamoto	2017 – Sem dados 2016 – 155626 2015 – 425505
Física	Ricardo Helou Doca Gualter José Biscuola Newton Villas Bôas	2017 – Sem dados 2016 – 151374 2015 – 550083
Quanta Física	Carlos Aparecido Kantor Lilio Alonso Paoliello Junior Luis Carlos de Menezes Marcelo de Carvalho Bonetti Osvaldo Canato Junior Viviane Moraes Alves	2017 – Sem dados 2016 – 22876 2015 – 96862

QUADRO 4 – COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2015 (conclusão)

Coleções	Autores	Tiragem
Ser Protagonista Física	Angelo Stefanovits	2017 – Sem dados 2016 – 231.354 2015 – 878.912
Conexões com a Física	Blaidi Sant'anna Glória Martini Hugo Carneiro Reis Walter Spinelli	2017 – Sem dados 2016 – 162.484 2015 – 559.668
Física Ciência e Tecnologia	Carlos Magno Azinaro Torres Nicolau Gilberto Ferraro Paulo Antonio de Toledo Soares Paulo Cesar Martins Penteado	2017 – Sem dados 2016 – 145.782 2015 – 428.777

FONTE: <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022)

O Guia do livro didático de Física de 2018 se destaca pela estrutura diferente em relação às edições anteriores. O Guia salienta a importância de entender a Física como mais do que uma disciplina científica, o papel da contextualização no ensino de Física, as discussões acerca da resolução de problemas, das atividades experimentais, das atividades investigativas e da utilização de recursos computacionais. Pode-se apontar que há um marco nos guias do livro de Física do PNLD 2018, no sentido de incorporar elementos de discussão acerca dos materiais didáticos.

Com relação à equipe de avaliação, observam-se mudanças que só poderiam ser analisadas com maior precisão a partir de outras fontes de informação: foi excluída a coordenação técnica e seu responsável das duas edições anteriores; permanece a coordenação com a presença dos mesmos responsáveis da UFSCar, e aponta-se a indicação de Alice Pearson, cujo currículo *lattes* registra sua atuação nas diferentes edições do Programa. É incluída uma assessoria pedagógica, na qual estão os nomes de Jorge Megid Neto (UNICAMP) e de Adilson Jesus Aparecido de Oliveira (UFSCar). Repetem-se os nomes de alguns dos avaliadores que já participaram dos editais anteriores.

As coleções aprovadas no PNLD 2018, com suas respectivas tiragens no ano do Edital (2018) e as reposições nos dois anos seguintes (2019 e 2020), estão indicadas no quadro a seguir. Esses dados permitem identificar de forma mais precisa o quantitativo em cada edital.

QUADRO 5 – COLEÇÕES APROVADAS PNLD 2018

Coleções	Autores	Tiragem
Física	José Roberto Castilho Piqueira Wilson Carron José Osvaldo de Souza Guimarães	2020 – 42.774 2019 – 39.006 2018 – 235.092
Física Aula por Aula	Benigno Barreto Filho Claúdio Xavier da Silva	2020 – 123.401 2019 – 168.538 2018 – 998.464
Física: Interação e Tecnologia	Aurélio Gonçalves Filho Carlos Toscano	2020 – 70.715 2019 – 61.825 2018 – 375.194
Física	José Roberto Bonjorno Clinton Marcico Ramos Eduardo Prado Renato Casemiro Regina de F. S. A. Bonjorno Valter Bonjorno Mariza Azzolini Bonjorno	2020 – 303.332 2019 – 268.987 2018 – 1.560.037
Ser Protagonista Física	Adriana Benetti Marques Válio Ana Fukui Bassam Ferdinian Gladstone Alvarenga de Oliveira Madson de Melo Molina Venerando Santiago de Oliveira	2020 – 150.979 2019 – 132.991 2018 – 778.288
Física em Contextos	Alexander Pogibin Maurício Pietrocola Renata de Andrade Talita Raquel Romero	2020 – 74.484 2019 – 68.189 2018 – 405.940
Compreendendo a Física	Alberto Gaspar	2020 – 51.784 2019 – 48.966 2018 – 287.607
Conexões com a Física	Blaidi Sant'anna Glória Martini Hugo Carneiro Reis Walter Spinelli	2020 – 135.409 2019 – 125.412 2018 – 710.591
Física para o Ensino Médio	Luiz Felipe Fuke Kazuhito Yamamoto	2020 – 190.836 2019 – 122.240 2018 – 708.258
Física – Ciência e Tecnologia	Carlos Magno Azinaro Torres Nicolau Gilberto Ferraro Paulo Antonio de Toledo Soares Paulo Cesar Martins Penteadado	2020 – 107.077 2019 – 100.054 2018 – 574.751
Física: Contexto e Aplicações	Antonio Máximo Ribeiro da Luz Beatriz Alvarenga Álvares Carla Guimarães	2020 – 100.357 2019 – 87.665 2018 – 542.466
Física	Ricardo Helou Doca Gualter José Biscuola Newton Villas Bôas	2020 – 132.687 2019 – 110.151 2018 – 628.059

FONTE: <https://www.fn-de.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022)

Na perspectiva de que os autores são agentes importantes do campo, que disputam esse objeto a partir dos seus capitais, entende-se que ao analisar a

formação e a atuação desses autores poderão ser encontradas pistas para entender melhor a configuração do campo, seus capitais e disputas. A partir das informações disponibilizadas pelos autores nos próprios livros didáticos (uma exigência do PNLD) e no currículo *lattes*, elaborou-se o seguinte quadro, onde foram destacadas em cor algumas informações que contribuem para a leitura dos resultados:

QUADRO 6 – OCUPAÇÃO DOS AUTORES DE LIVRO DIDÁTICO APROVADOS NO PNLD
(continua)

Autor(a)	Formação em Física	Possui Currículo Lattes	Possui publicações sobre ensino de Física	Professor da Educação Superior	Professor da Educação Básica
José Luiz Pereira Sampaio	Não encontrado	Não	Não	Não	Sim
Caio Sérgio Vasques Calçada	Não encontrado	Não	Não	Não	Sim
Carlos Magno Azinaro Torres	Bacharelado em Física	Sim	Não	Sim	Sim
Paulo César Martins Penteado	Licenciatura em Física	Sim	Não	Não	Sim
Antonio Máximo Ribeiro da Luz	Licenciatura e Bacharelado em Ciências - Física	Não	Não encontrado	Sim	Não
Beatriz Alvarenga Álvares	Não	Não	Não encontrado	Sim	Não
Aurélio Gonçalves Filho	Licenciado em Física	Não	Sim	Não	Sim
Carlos Toscano	Licenciado em Física	Sim	Sim	Sim	Não
Alberto Gaspar	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Sim	Não
Blaidi Roberto Galvão Sant'anna	Física	Sim	Não	Não	Sim
Glória Martini	Bacharelado em Física	Sim	Não	Não	Sim
Hugo Carneiro Reis	Licenciado em Física	Sim	Não	Sim	Sim
Walter Spinelli	Física	Sim	Não	Não	Sim
Nicolau Gilberto Ferraro	Licenciatura em Física	Sim	Não	Sim	Sim
Paulo Antonio de Toledo Soares	Não	Não	Não	Não	Sim
Carlos Aparecido Kantor	Bacharelado e Licenciatura em Física	Sim	Sim	Sim	Não
Lilio Alonso Paoliello Junior	Não	Sim	Não	Não	Não
Luis Carlos de Menezes	Bacharel em Física	Sim	Sim	Sim	Não
Marcelo de Carvalho Bonetti	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Não	Sim
Oswaldo Canato Junior	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Não	Sim
Viviane Moraes Alves	Bacharel	Sim	Não	Não	Sim
Ricardo Helou Doca	Não	Não	Não	Não	Sim

QUADRO 6 – OCUPAÇÃO DOS AUTORES DE LIVRO DIDÁTICO APROVADOS NO PNLD
(continuação)

Autor(a)	Formação em Física	Possui Currículo Lattes	Possui publicações sobre ensino de Física	Professor da Educação Superior	Professor da Educação Básica
Gualter José Biscuola	Não	Não	Não	Não	Sim
Newton Villas Bôas	Licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Benigno Barreto Filho	Licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Claúdio Xavier da Silva	Não	Sim	Não	Sim	Não
Alexander Pogibin	Licenciatura em Física	Não	Não	Não	Não
Maurício Pietrocola	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Sim	Não
Renata de Andrade	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Não	Não
Talita Raquel Romero	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Não	Não
Luiz Felipe Fuke	Não Licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Kazuhito Yamamoto	Licenciatura em Física	Sim	Não	Não	Sim
Alysson Ramos Artuso	Licenciatura em Física	Sim	Sim	Não	Sim
Marlon Wrublewski	Licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
José Roberto Castilho Piqueira	Não	Sim	Não	Sim	Não
Wilson Carron	Licenciatura em Física	Não	Não	Sim	Não
José Osvaldo de Souza Guimarães	Bacharelado em Física	Sim	Não	Não	Não
José Roberto Bonjorno	Bacharelado e licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Clinton Marcico Ramos	Bacharelado e licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Regina de F. S. A. Bonjorno	Bacharelado e licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Valter Bonjorno	Não	Não	Não	Não	Sim
Mariza Azzolini Bonjorno	Não	Não	Não	Não	Sim
Carla Guimarães		Não	Não	Não	Sim
Renato Casemiro	Bacharelado e licenciatura em Física	Não	Não	Não	Sim
Eduardo Prado	Não	Não	Não	Não	Sim
Adriana Benetti Marques Vâlio	Bacharelado	Sim	Não	Não	Não
Ana Fukui	Licenciatura	Sim	Sim	Sim	Não
Ana Paula Souza Nani	Não	Sim	Não	Não	Não
Bassam Ferdinian	Licenciado em Física	Não	Não	Não	Sim
Gladstone Alvarenga de Oliveira	Licenciatura	Sim	Não	Não encontrado	Não encontrado

QUADRO 6 – OCUPAÇÃO DOS AUTORES DE LIVRO DIDÁTICO APROVADOS NO PNLD
(conclusão)

Autor(a)	Formação em Física	Possui Currículo <i>Lattes</i>	Possui publicações sobre ensino de Física	Professor da Educação Superior	Professor da Educação Básica
Madson de Melo Molina	Licenciatura em Física	Sim	Não	Não	Sim
Venerando Santiago de Oliveira	Bacharelado e Licenciatura em Física	Sim	Não	Não	Sim
Angelo Stefanovits	Não	Sim	Não	Não	Não

FONTE: Currículo *lattes* dos autores e coleções aprovadas no PNLEM 2009, PNLD 2012, PNLD 2015, PNLD 2018

NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022)

Com base no Quadro 6, foi possível verificar que, entre os 53 autores, 35 são professores do ensino médio, 15 são professores universitários, de acordo com os dados informados nos currículos *lattes* e/ou nos currículos apresentados no início de cada livro da coleção. Alguns autores não são professores e, portanto, não foram contabilizados. Esses dados sugerem que a autoria é pouco – ou menos – disputada pelos professores pesquisadores que atuam no ensino superior e, por definição do ofício, seriam agentes com maior capital do ponto de vista da produção de conhecimentos no campo.

Por outro lado, a presença mais significativa de professores do ensino médio sugere a baixa valorização desse capital no eixo da Pesquisa, resultado que dialoga com outros trabalhos de mapeamento realizados, como o de Cunha (2021). O autor verificou que, nos eventos do campo, poucas mesas-redondas, palestras ou conferências abordam o tema dos manuais, que tem maior representação em comunicações orais e pôsteres, lugares sociais concedidos aos pesquisadores iniciantes.

Destacam-se apenas quatro autores (nomes assinalados em azul na primeira coluna do Quadro 6), que são professores de ensino médio e são autores de publicações sobre o Ensino de Física, apontando possíveis relações com a produção de conhecimento no campo, embora não atuantes no ensino superior.

3.3 OS LIVROS DIDÁTICOS COMO TEMA DE PESQUISA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA

As pesquisas sobre livros didáticos constituem, como se procurou mostrar, um conjunto diverso, seja nos temas, focos, abordagens e também nas áreas disciplinares estudadas, mas certamente se pode afirmar que há a configuração de um campo de pesquisa sobre livros didáticos no Brasil, reconhecido e consolidado. Como referência para essa afirmação, ressalta-se a grande produção de pesquisas com este objeto, com abrangência nacional e internacional. Evidencia-se, por exemplo, a grande quantidade de trabalhos brasileiros no congresso regional da *International Association for Research on Textbooks and Educational Media*, em Buenos Aires, no ano de 2018, com 75 trabalhos registrados no livro de atas. No congresso internacional da mesma associação, em 2019, realizado na Dinamarca, foram apresentados 24 trabalhos.

Outra característica marcante destes trabalhos apresentados em eventos é a diversidade de autores e grupos brasileiros que estudam o livro didático. Dá-se ênfase, aqui, escolhendo apenas alguns elementos, para acervos e grupos, entre os quais a Biblioteca do Livro Didático e o Banco de Dados de Livros Escolares Brasileiros (projeto LIVRes) da FEUSP, o Memorial do PNLD organizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, a produção da UNICAMP e do Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas da Universidade Federal do Paraná (NPPD), que agrega pesquisadores de outras instituições – como a UTFPR, o IFPR e a UFMT.

A produção específica do NPPD, grupo no qual esta pesquisa está inserida, não tem como objetivo verificar o ajustamento das práticas aos modelos normativos, propondo-se a reconstruir e analisar as lógicas dos processos escolares a partir das ações dos sujeitos escolares (GARCIA, 2013). Os objetivos estão voltados à compreensão dos processos relacionados à produção e à circulação dos manuais escolares, em especial quanto à sua presença nas escolas.

Metodologicamente, a cada estudo realizado, estratégias de trabalho de campo são avaliadas e transformadas na direção de uma maior aproximação com as ações dos agentes. Entende-se o livro como artefato cultural relacionado à forma escolar e afetado pela experiência escolar. Ainda segundo a autora,

o conjunto mais numeroso reúne estudos que buscaram aproximação com os sujeitos escolares; eles têm o objetivo de compreender processos de escolha ou seleção dos livros pelos professores e alunos, as formas pelas quais os professores inserem os livros em seu trabalho, as relações que professores e os alunos estabelecem com esses artefatos e, mais precisamente, com o conhecimento que está nos livros. (GARCIA, 2013, p. 80).

Garcia (2013) ressalta que cada investigação envolve características específicas. Por isso, para que as pesquisas possam representar um *corpus* específico, é necessário considerar certas características teórico-metodológicas. Segundo a autora, é preciso atentar à complexidade das relações que constituem o espaço dos livros na escolarização e as dificuldades de estabelecer recortes em estudos específicos sem perder de vista tais relações, na dificuldade de realização de estudos de maior duração para acompanhar processos de seleção, escolha e uso de livros e, também, as apropriações feitas por alunos e professores, além da necessidade de situar o debate sobre este objeto em um campo de diálogo entre a didática geral e as didáticas específicas. É nessa perspectiva que se pensa também, em particular, o caso específico da Física.

Embora o grupo destacado aqui mantenha uma articulação em torno de princípios e objetivos comuns, é necessário ressaltar que a produção de pesquisas sobre o tema é diversa, em vários sentidos. Para o caso particular, deve-se considerar algumas especificidades, e a principal delas está relacionada ao fato de que apenas há pouco mais de uma década (2009) o livro didático de Física passou a integrar o programa de distribuição de livros (no caso, em 2009, PNLEM e posteriormente o PNLD). Antes, ele circulava em escolas públicas e privadas, mas submetido a outros controles de produção e aquisição, às regras do mercado e às escolhas feitas por professores e escolas de acordo com seus projetos.

Este elemento de temporalidade é essencial para se compreender que a presença do livro de Física como objeto de pesquisa se intensifica muito mais recentemente do que em outras áreas disciplinares como, por exemplo, a História. Essa questão está relacionada ao fato de que a Física – diferentemente da História, disciplina existente desde os anos iniciais do Ensino Fundamental – é uma disciplina restrita ao Ensino Médio e apenas na metade da década de 2000 começou a ter os livros distribuídos de forma gratuita pelo governo federal.

Assim, os processos de constituição de uma comunidade científica de pesquisadores do tema estão ligados a uma temporalidade diferenciada em relação

a outras áreas e o marco temporal de 2009 é interessante para a realização de algumas análises. Contudo, o interesse pelo tema acolhe registros anteriores.

Um trabalho a ser referido é a obra derivada da tese de doutoramento de Wagner Wuo, publicada em livro no ano 2000. Wuo atuou como professor na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo até 2017 e hoje é professor no Centro Educacional da Fundação Salvador Arena e na Universidade de Mogi das Cruzes. O livro anteriormente referido constituiu a sua pesquisa de mestrado, na qual foi orientado por Nereide Saviani. Segundo o autor, a proposta do trabalho é “examinar a relação entre o saber da ciência física, como um patrimônio da humanidade, e sua apropriação pela educação escolar em nível médio, mas considerando essas manifestações apenas nos livros didáticos” (WUO, 2000, p.20). Ainda segundo o autor,

a pesquisa busca verificar como o conhecimento da física está disposto nesses livros, quais elementos centrais das teorias estão sendo contemplados, quais dificuldades estariam se antepondo a uma maior aproximação com a física, o que o livro para o ensino da física está fazendo com a física, qual a ideia de ciência está sendo passada e a contribuição para formar uma certa visão científica em conformidade com o sentido dado pela cultura ocidental. (WUO, 2000, p. 20).

Além deste, se destacam os textos de Lorenz (1995), no qual o autor discute os livros e concepções dos livros didáticos de Ciências – nos quais a Física está inclusa – entre 1890 e 1950. Esse artigo se constitui como um estudo importante que busca historicizar o livro didático de Física. Outro artigo do autor em parceria com uma professora da UFPR (BARRA; LORENZ, 1986), se propôs a discutir as relações entre os livros didáticos de ciências, projetos didáticos e instituições no período de 1950 a 1980.

Ainda que pesquisas tenham sido realizadas em períodos anteriores, é importante destacar que muitos textos sobre o tema estudam os livros didáticos de Ciências Naturais, de forma ampla, uma vez que a circulação de livros para o ensino fundamental, no PNL D, já ocorre desde sua criação em 1985.

Para os objetivos da dissertação, na direção de conhecer a produção de pesquisas e buscar elementos para entender a relação entre o tema e as disputas no campo do Ensino de Física, definiu-se uma busca nos dois eventos reconhecidos pelos agentes desse campo, já apresentados e analisados quanto aos seus temas no capítulo anterior.

Assim, foram localizados os trabalhos publicados nos dois eventos, o SNEF e o EPEF, sobre o livro didático de Física. A busca foi realizada a partir dos anais dos eventos disponibilizados na página de cada uma de suas edições. Foi realizada a leitura de todos os resumos a fim de identificar os trabalhos que se relacionavam com o livro didático. Em particular foram escolhidos os últimos cinco (5) anos para reduzir a busca ao tempo disponível para a realização da dissertação, mas também contando com dados de outras pesquisas, em especial o trabalho intitulado “Os trabalhos sobre livro didático no SNEF: subsídios aos professores” (SCHIRMER; SAUERWIEN, 2015), que analisa trabalhos realizados nas edições de 2009, 2011 e 2013 do evento.

Com isto, pode-se compilar as pesquisas encontradas acerca do objeto livro didático de Física²⁰ nos eventos no quadro a seguir:

²⁰ Em particular, para esta seleção de trabalhos, entende-se o livro utilizado no ensino superior como o livro didático de ensino superior.

QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (continua)

Evento	Título	Categorias
EPEF 2020	A avaliação nos livros didáticos de Física do PNLD: estudo sobre as orientações presentes no manual do professor	Análise do manual do Professor
	O princípio da incerteza em livros didáticos do ensino superior: uma análise com métodos quantitativos interpretativos	Análise do conteúdo do livro didático no ensino superior
	Princípio da complementaridade em livros didáticos do ensino superior: uma discussão à luz da sociologia simétrica da educação em ciência	Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior
	Dualidade onda-partícula em livros didáticos do ensino superior e sua relação com artigos originais: uma análise de sociologia simétrica de educação em ciências	Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior
	A relação entre livros didáticos e outros materiais de ensino: objetos educacionais digitais sugeridos nos livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	A transposição didática das radiações alpha, betha e gama e da radioatividade em coleções didáticas de física do Programa Nacional do Livro Didático	Análise do conteúdo do livro didático
	Concepções pedagógicas nos livros didáticos de física: uma análise do livro Bonjorno	Análise das concepções pedagógicas do livro didático
	A segunda lei da termodinâmica nos livros do ensino superior	Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior
	O estudo de modelos atômicos e sua relação com a espectroscopia no ensino médio: uma análise praxiológica dos livros de física do PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	Astronomia nos livros didáticos de física do primeiro ano do ensino médio uma análise do PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	A física moderna e contemporânea nos livros didáticos: um olhar inicial para a formação acadêmica dos autores	Formação acadêmica dos autores
	As radiações nos livros didáticos de ciências dos anos finais do ensino fundamental	Análise do conteúdo do livro didático
	Análise dos aspectos históricos em duas coleções de livros didáticos aprovados pelo PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	Abordagem e contextualização CTS para o tema de física nuclear em duas coleções de livros didáticos aprovados pelo PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	Física moderna e contemporânea nos livros didáticos: uma análise das atividades experimentais	Análise do conteúdo do livro didático
	Elementos da matriz disciplinar de Thomas Kuhn em uma análise da linguagem matemática em livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
Representatividade das mulheres na ciência: Visibilidade através do livro didático de física	Análise do conteúdo do livro didático	
Ensino de Física e gênero: uma análise dos livros didáticos de Física do PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático	

QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (continuação)

Evento	Título	Categorias
SNEF 2019	As concepções pedagógicas presentes nos livros didáticos de física: um estudo sobre os livros aprovados no PNLD 2015	Análise das concepções pedagógicas do livro didático
	Proposta de um dispositivo analítico para avaliação da estabilização ontológica de um actante em livros didáticos à luz dos estudos da ciência de Bruno Latour	Análise do conteúdo do livro didático
	A física na reforma do ensino secundário de 1942	Políticas do livro didático
	A problemática da atuação com os livros-texto do ensino superior no processo de ensino e aprendizagem na licenciatura em física	Escolha e usos do livro didático
	Abordagem da história das ciências nos livros didáticos de física indicados pelo PNLD para o ensino médio	Análise do conteúdo do livro didático
	Uma análise da presença de instituições de pesquisa brasileiras nas coleções didáticas do PNLD (2015-2017)	Políticas do livro didático
	Professor de Física: como escolher e usar o livro didático	Escolha e usos do livro didático
	A óptica em livros didáticos do ensino médio como foco de pesquisas brasileiras na área de ensino de ciências	Análise do conteúdo do livro didático
	Investigação de aspectos de história e filosofia da ciência em livros didáticos de física do PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	Educação ciência tecnologia sociedade: análise de livros didáticos a partir de parâmetros orientadores	Análise do conteúdo do livro didático
	História de ciência e atividades prático-experimentais em livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	O livro didático de física e suas influências na produção do currículo real	Escolha e usos do livro didático
	A avaliação em livros didáticos de física do PNLD: orientações presentes no manual do professor	Análise do manual do professor
	Significados da contextualização em livros didáticos de física do Programa Nacional do Livro Didático	Análise do conteúdo do livro didático
	História e filosofia da ciência, natureza da ciência e teoria da relatividade geral nas obras aprovadas pelo PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
	Mobilização de conhecimentos físicos solicitados em questões de livros didáticos para o 1º ano do ensino médio	Análise do conteúdo do livro didático
	Concepções discentes e docentes sobre o uso do livro didático em associação com recursos digitais através do sistema de ensino UNO educação	Escolha e usos do livro didático
	Os trabalhos de Albert A. Michelson e a busca pelo éter: o que dizem os livros didáticos	Análise do conteúdo do livro didático

QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (continuação)

Evento	Título	Categorias
EPEF 2018	Epistemologia e o problema do discurso citado em um livro didático: análise metalinguística de um enunciado de física quântica	Análise do conteúdo do livro didático
	A Comissão Nacional do Livro Didático e os livros de física de meados da década de 1940	Análise do conteúdo do livro didático
	Formações imaginárias e as propostas de atividades experimentais em livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	Funções das fotografias em livros didáticos de Física	Análise do conteúdo do livro didático
	Uma análise da abordagem sobre entidades científicas em um livro de física do ensino superior	Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior
	Livro didático e flexibilidade cognitiva nas aulas de física da educação de jovens e adultos	Análise do conteúdo do livro didático
	Filmes nos livros didáticos de Física	Análise do conteúdo do livro didático
	Mapeamento do livro didático de física em trabalhos apresentados nos ENPECS de 2009, 2011, 2013 e 2015	Revisão de pesquisas sobre livros didáticos
	A natureza da luz e da eletricidade em um livro didático do início do século XX no Brasil	Análise do conteúdo do livro didático
	Multiculturalismo na educação básica: uma análise da astronomia cultural nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018	Análise do conteúdo do livro didático
A abordagem de alguns elementos de história e filosofia da ciência pelos grandes projetos de ensino de Física: análise do DAI (física autoinstrutiva) e PSSC (Physical Science Study Committee)	Análise do conteúdo do livro didático	
	A abordagem da órbita da terra nos livros de física do PNLD	Análise do conteúdo do livro didático
	A cinemática no contexto da educação para o trânsito: a recontextualização de aportes teóricos CTS para ensino de ciências	Análise do conteúdo do livro didático
	A construção de vídeos experimentais a partir do livro didático	Análise do conteúdo do livro didático
	A educação da atenção e a leitura de textos multimodais de física	Análise do conteúdo do livro didático
	A história da física nos livros didáticos: uma análise do PNLD 2015	Análise do conteúdo do livro didático
	A linguagem matemática utilizada nos fenômenos física da eletrostática: uma análise de conteúdo	Análise do conteúdo do livro didático
	A produção de livros paradidáticos de física na formação de professores dos anos iniciais	Produção de materiais didáticos
	Ciência, tecnologia e sociedade: análise de duas coleções de livros didáticos de física do ensino médio	Análise do conteúdo do livro didático
	Como o professor de física escolhe e utiliza o livro didático	Escolha e usos do livro didático

QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (continuação)

Evento	Título	Categorias
SNEF 2017	Construção do livro jogo sobre cinemática da partícula como um método de ensino e avaliação:	Produção de materiais didáticos
	Elaboração de um livro virtual de experimentos de física nas turmas do nono ano da EEEFM Mario Queiroz do Rosário em Bragança PA	Produção de materiais didáticos
	Ensino da radioatividade no ensino médio: uma análise de periódicos e livros aprovados pelo PNLD 2015	Revisão de pesquisas sobre livros didáticos e análise do conteúdo do livro didático
	Estudo do eletromagnetismo e suas abordagens matemáticas no ensino médio: uma análise de conteúdo do livro didático	Análise do conteúdo do livro didático
	Física com Martins e eu, um resgate da história e da memória de Pierre Lucie	Análise do conteúdo do livro didático
	História do comportamento ondulatório da luz nos livros didáticos entre os anos 1900 e 1939	Análise do conteúdo do livro didático
	Influências da noosfera sobre as tendências de pesquisas relacionadas aos livros didáticos de física	Análise do campo do livro didático de Física
	Livro didático de física e a relação com o conceito da transposição didática	Análise do conteúdo do livro didático
	O livro didático no planejamento curricular do professor	Escolha e usos do livro didático
	O movimento da esfera celeste nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2015	Análise do conteúdo do livro didático
	O processo de escolha do livro didático de ciências: a visão do professor	Escolha e usos do livro didático
	O trabalho de Kepler nas abordagens dos livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	Os experimentos dos livros de física do PNLD 2012 e 2015: um estudo comparativo fundamentado nos parâmetros curriculares	Análise do conteúdo do livro didático
	Projetos de ensino de Física: análise de características do Physical Science Study Comitee (PSSC) e projeto brasileiro para o ensino de física (PBEF)	Análise das concepções pedagógicas do livro didático
	Propostas de atividades experimentais presentes em livros didáticos de física e o imaginário dos autores acerca do papel do professor	Escolha e usos do livro didático
	Terminologia e ensino de ciência: o calor nos livros didáticos de ciências para alunos no Ensino Fundamental 1	Análise do conteúdo do livro didático
	Uma revisão sistemática da literatura sobre análise de livros didáticos	Revisão de pesquisas sobre livros didáticos
	Utilização do livro didático no ensino de Física: Um estudo nas escolas de ensino médio da rede estadual de Caicó-RN	Escolha e usos do livro didático
Utilizando um simulador de circuitos elétricos para animar questões de livros didáticos: o exemplo de ponte de Wheatstone	Análise do conteúdo do livro didático	

QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (continuação)

Evento	Título	Categorias
SNEF 2015	A contextualização no ensino de física: uma análise a partir de livros didáticos	Análise do conteúdo do livro didático
	A dinâmica de aula e sua relação com o livro didático segundo professores de física do ensino médio	Escolha e usos do livro didático
	A evolução de um livro didático de física: o caso do livro da Beatriz	Análise das concepções pedagógicas do livro didático
	A teoria dos campos conceituais de Vernaud e o campo conceitual da eletrodinâmica: as diferentes situações presentes nas atividades dos livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	Análise das atividades experimentais de eletrodinâmica propostos nos livros do PNLD adotados pelas escolas credenciadas no PIBID Itapetininga	Análise do conteúdo do livro didático
	Análise de livro didático: caracterização geral e enfoque ciência, tecnologia e sociedade	Análise do conteúdo do livro didático e das concepções pedagógicas do livro didático
	Análise dos livros didáticos de física para o ensino médio: o conteúdo de força em questão	Análise do conteúdo do livro didático
	Análise de possíveis visões deformadas da ciência e da tecnologia em livros-texto de física básica	Análise do conteúdo do livro didático
	As diferentes propostas de ensino da mecânica no estado de São Paulo na década de 1970	Análise do conteúdo do livro didático
	As questões de física moderna e contemporânea presentes no ENEM e vestibulares sob a óptica dos livros do PNLD	Análise do conteúdo do livro didático
	Concepções de racionalidades científicas numa perspectiva CTS: análise de livros didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático e das concepções pedagógicas do livro didático
	Diferenças na dinâmica de aula dos professores e a sua relação com o livro didático de física do ensino médio	Escolha e usos do livro didático
	Dilatação do tempo: o que os livros não dizem e o que os alunos compreendem	Análise do conteúdo do livro didático
	Equivalente mecânico do calor: o que dizem os livros didáticos e o que afirma Joule em seus textos	Análise do conteúdo do livro didático
	Escolha de livros didáticos por professores de Física: relações entre cultura escolar, cultura e mercado	Escolha e usos do livro didático
	História da astronomia e natureza da ciência em quadrinhos: potencialidades e possibilidades de articulação com o livro didático	Análise do conteúdo do livro didático
	Influências da pesquisa de ensino de física na inserção de física moderna nos livros didáticos	Análise do conteúdo do livro didático
	Interferência e difração nos livros didáticos do PNLD física 2012	Análise do conteúdo do livro didático
	Livros didáticos de física e o plano inclinado de Galileu: abordando controvérsias?	Análise do conteúdo do livro didático

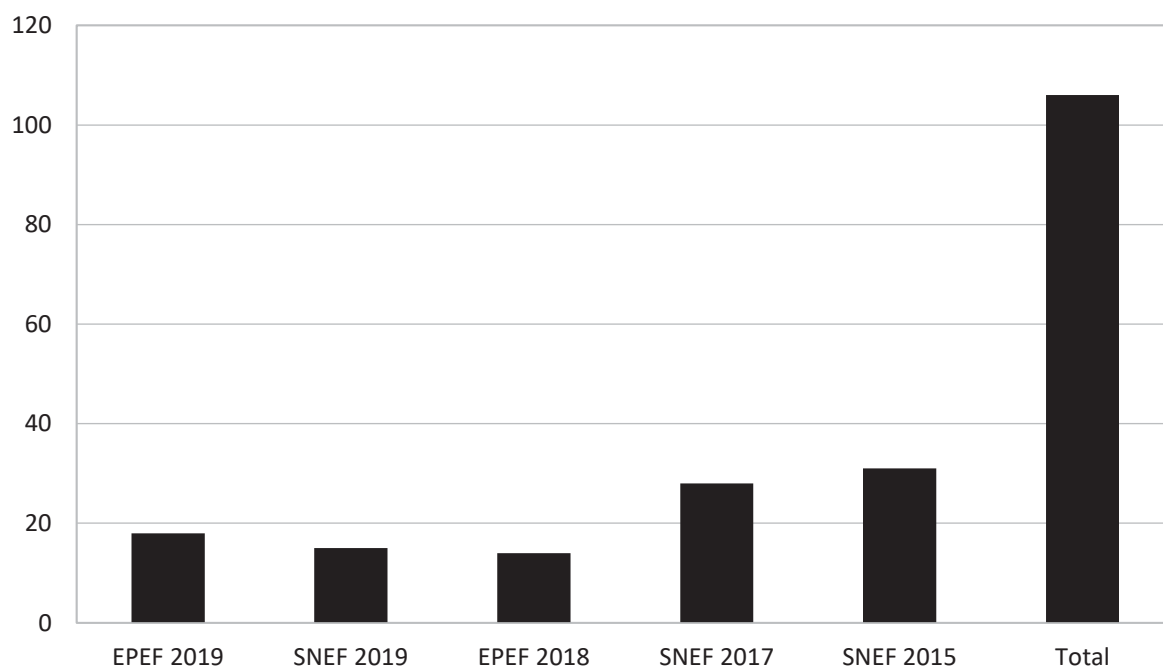
QUADRO 7 – PESQUISAS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO NOS EVENTOS SNEF E EPEF DESDE 2015 (conclusão)

Evento	Título	Categorias
	Livros didáticos de física recomendados pelo PNLD 2012: a energia nuclear em foco	Análise do conteúdo do livro didático
	O ensino de mecânica quântica em livros didáticos e em trabalhos publicados em eventos: encontros ou desencontros?	Revisão de pesquisas e análise do conteúdo do livro didático
	O livro didático como fonte de pesquisa histórica: o caso do ensino de física	Análise do conteúdo do livro didático
	O livro didático de física na era digital	Análise do conteúdo do livro didático
	Os experimentos nos livros didáticos de física no PNLD em 2012: uma reflexão motivada nos parâmetros curriculares	Análise do conteúdo do livro didático
	Os movimentos da terra nos livros didáticos de cosmografia das décadas de 1920 e 1930	Análise do conteúdo do livro didático
	Os trabalhos sobre livro didático no SNEF: subsídios aos professores	Revisão de pesquisas sobre livro didático
	Perspectivas CTSA: análise do livro didático para o ensino de física	Análise do conteúdo do livro didático
	Ressonância nos livros didáticos de física: análise segundo o referencial da transposição didática	Análise do conteúdo do livro didático
	Tendências metodológicas nos manuais didáticos de física	Análise do conteúdo do livro didático
	Uma análise dos conteúdos de astronomia nos livros didáticos do PNLD 2012	Análise do conteúdo do livro didático
	Uma análise sobre a apresentação histórica do conceito de energia nos livros didáticos de Física no ensino médio selecionados no PNLD	Análise do conteúdo do livro didático

FONTE: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/eventos/eventos-realizados>
 NOTA: dados trabalhados pelo autor (2022)

Também se pode observar a distribuição das pesquisas no tempo, partir do ano de 2015.

GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DOS TRABALHOS SOBRE LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA NO SNEF E EPEF ENTRE 2015 E 2019



FONTE: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/eventos/eventos-realizados>
NOTA: Dados trabalhados pelo autor (2022)

Após a compilação de todas as pesquisas encontradas nas atas dos eventos, no recorte temporal definido, construiu-se uma categorização temática que está apresentada na tabela que segue.

TABELA 1 – QUANTIDADE DE TRABALHOS E PERCENTUAL NAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Categoria	Quantidade	Percentual
Análise do manual do professor	2	1,85
Análise do conteúdo do livro didático	74	68,52
Análise das concepções pedagógicas do livro didático	4	3,70
Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior	5	4,63
Formação acadêmica dos autores	1	0,93
Políticas do livro didático	3	2,78
Escolhas e usos do livro didático	12	11,12
Produção de materiais didáticos	3	2,78
Revisão de pesquisas sobre livros didáticos	3	2,78
Análise do campo do livro didático de Física	1	0,93

FONTE: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/eventos/eventos-realizados>

NOTA: Dados trabalhados pelo autor (2022).

Acerca das categorias, explicita-se que foram estabelecidas com a leitura de cada pesquisa identificada, a partir de seu foco principal em relação aos livros didáticos, os quais estão expressos na denominação escolhida para cada uma delas. A categoria “Análise do manual do professor” é relativa a trabalhos que tratam dos manuais para professores, em especial aqueles que são articulados aos livros didáticos, por exigência dos editais do PNLD; a categoria “Análise do conteúdo do livro didático” refere-se a pesquisas que tratam das questões relativas aos conteúdos do livro didático de forma ampla; “Análise das concepções pedagógicas do livro didático” agrupa trabalhos que se debruçam sobre as concepções de ensino e aprendizagem contidas no livro didático; “Análise do conteúdo do livro didático de ensino superior” inclui pesquisas que se voltam à análise dos conteúdos do livro didático com a especificidade de uso no ensino superior; “Formação acadêmica dos autores” inclui pesquisas sobre a formação dos autores de livros didáticos de Física; “Políticas do livro didático” engloba os trabalhos que se debruçam sobre as políticas relativas ao livro didático de Física; “Escolhas e usos do livro didático” engloba trabalhos que têm como foco os usos e as escolhas do livro didático por professores e alunos; “Produção de materiais didáticos” agrupa pesquisas que se preocupam com a produção de materiais didáticos, que incluem os livros mas não de forma exclusiva; “Revisão de pesquisas sobre livros didáticos” refere-se a pesquisas de revisão sistemática sobre o tema, como as de estado da arte ou estado do conhecimento; e “Análise do campo do livro didático de Física” são pesquisas que se voltaram ao estudo dos livros didáticos com base no conceito de campo.

Embora as categorias de organização dos dados tenham sido definidas de forma ampla, permitem indicar a finalidade – ou o foco principal – de cada análise realizada pelos pesquisadores autores dos trabalhos. Com apoio na tabela apresentada, pode-se afirmar que:

- 1) Há um volume significativo de pesquisas sobre livro didático de Física. Nos eventos analisados, as pesquisas sobre livro didático de Física representam de 3 a 8% das pesquisas totais. Essa afirmação considera que a inclusão da disciplina no PNLD ocorreu há cerca de uma década, tempo relativamente curto quando comparado a outros campos, como a língua materna ou a matemática, que desde 1985 fazem parte do programa, inclusão esta que é entendida por autores como Garcia (2013) como elemento indutor de pesquisa sobre o tema;
- 2) Há diferentes autores, com diferentes referenciais teóricos, e há diferentes temas que são abordados sobre o livro didático de Física. Isso pode ser atribuído ao fato de que o tema está ainda em processo de expansão, tendência que ainda não se expressa nas curvas de crescimento apresentadas (Gráfico 2) e que necessitam ser acompanhadas. Por outro lado, há concentração em torno de uma temática – análise dos conteúdos – e lacunas em outras, como no que se refere aos usos e às apropriações resultantes.

O resultado do trabalho empírico sobre esses dados contribuiu para reafirmar a relevância da escolha do tema para a elaboração da dissertação, uma vez que, embora já se registre um número significativo de pesquisas sobre o tema, relativamente a outros temas apresentados nos eventos analisados ainda se verifica a potencialidade de crescimento. Os gráficos mostram que há um volume significativo de produções que exploram o conteúdo do livro, representando aproximadamente 70% dos trabalhos apresentados nos últimos cinco anos. Além disso, os trabalhos que olham os livros de Física de forma mais ampla representam cerca de 2% das pesquisas. Pode-se perceber também uma estabilidade na quantidade de pesquisas sobre livro didático nesse período.

Outros trabalhos em desenvolvimento no NPPD também contribuem para analisar os dados encontrados. Em particular, Cunha (2021) analisou, nos mesmos eventos, os trabalhos sobre a relação entre livros didáticos de Física e avaliação. Os

resultados contribuem para discutir sobre o valor atribuído no campo a esse objeto de pesquisa.

Com o total de trabalhos analisados, é possível afirmar que há interesse dos pesquisadores e alunos pelo estudo dos processos de aprendizagem com o livro didático e pela avaliação do livro didático, este é o tema mais frequente entre os trabalhos publicados nos eventos analisados. Este fato pode indicar uma preocupação dos licenciandos em Física, e também os pesquisadores em Ensino de Física, com os processos de escolha dos livros e manuais didáticos destinados aos professores, já que esses trabalhos estão preocupados ou centrados nos livros aprovados pelo PNLD, o que reafirma o pensamento de que o livro é parte constituinte da formação do professor e, além disso, é um objeto da cultura escolar. (CUNHA, 2021, p. 15).

Além desses elementos, que já indicam a consolidação de um campo de pesquisa, ainda que marcado, em parte, pela baixa disputa por esse objeto entre pesquisadores com capital científico reconhecido, ressaltam-se alguns indícios de busca por reconhecimento.

O primeiro deles é a obra *O livro de didático de Física e de Ciências em foco: dez anos de pesquisa*, uma coletânea de 41 capítulos com as pesquisas desenvolvidas sobre o livro didático de física. Está estruturado em seis grandes áreas temáticas, sendo elas: “O livro didático como produto cultural e como mercadoria”, “Relação dos manuais escolares com o processo de formação de professores”, “Pesquisas sobre conteúdos e temáticas específicas nos livros didáticos”, “Processos de análise, seleção e uso dos livros didáticos”, “Manuais escolares e recursos digitais” e “Estudos de revisão”.

O livro é coordenado por Nilson Marcos Dias Garcia, um agente reconhecido no campo pela sua experiência no ensino e na pesquisa, assim como na organização de eventos e de outras obras, particularmente livros produzidos a partir dos dois eventos principais do campo. Foi secretário de ensino da Diretoria da SBF por dois mandatos, indicando possuir capital institucional e científico. Segundo Bourdieu:

As duas espécies de capital científico têm leis de acumulação diferentes: o capital científico “puro” adquire-se, principalmente, pelas contribuições reconhecidas ao progresso da ciência, as invenções ou as descobertas (as publicações, especialmente nos órgãos mais seletivos e mais prestigiosos, portanto aptos a conferir prestígio à moda de bancos de crédito simbólico, são o melhor indício); o capital científico da instituição se adquire, essencialmente, por estratégias políticas (específicas) que têm em comum o fato de todas exigirem tempo – participação em comissões, bancas (de teses, de concursos), colóquios mais ou menos convencionais no plano científico, cerimônias, reuniões etc. – de modo que é difícil dizer se, como o

professam habitualmente os detentores, sua acumulação é o princípio (a título de compensação) ou o resultado de um menor êxito na acumulação de forma mais específica e mais legítima do capital científico. Difíceis de acumular praticamente, as duas espécies de capital científico diferem também por suas formas de transmissão. (BOURDIEU, 2004, p. 36).

Além disso, as áreas temáticas convergem com as áreas temáticas encontradas nos trabalhos dos eventos. Outro ponto interessante é que o livro conta com 41 trabalhos de 24 autores diferentes, mostrando uma amplitude de agentes no campo educacional, vinculados ao trabalho do organizador da obra, que se propõem a fazer pesquisa sobre os livros didáticos.

Outro trabalho que contribuiu para as análises, indiciário de valorização do tema no campo, foi o artigo intitulado “Um panorama das pesquisas em livros didáticos de Física a partir dos resumos de teses e dissertações” (HOSOUME; MARTINS; RIBEIRO; LEITE, 2011). Segundo os autores, foi feita uma análise dos resumos de teses e dissertações “que revelam, em sua síntese, uma pesquisa em livro didático de Física do ensino médio e superior”. Os pesquisadores afirmam que “foram excluídas pesquisas que tratam de conteúdos de física em LD de Ciências; de material apostilado e de projetos como PSSC, HARVARD, PEF e GREF. Também não foram considerados trabalhos que apenas citavam o livro didático como referência do currículo real (GOODSON, 1995), sem análise do livro” (2011, p. 2).

O trabalho foi publicado no XIII EPEF, em 2011. Foram analisados 66 dissertações e cinco teses, mostrando um *corpus* documental robusto de análise. Os resultados da pesquisa mostraram que, apesar da quantidade de trabalhos encontrados, apenas 37% das pesquisas tinham o livro didático como principal objeto.

Embora a maioria das pesquisas sejam aquelas que analisam o LD como parte do contexto que justifica a elaboração de novas propostas de conteúdo e/ou metodologias (48%), estas não deveriam ser inseridas na linha de pesquisa em LD, justamente devido ao papel coadjuvante que elas atribuem a este material. Nessa perspectiva, os trabalhos nos quais o livro didático é o principal objeto de pesquisa ainda são poucos (37%). (HOSOUME; MARTINS; RIBEIRO; LEITE, 2011, p. 3).

Uma terceira publicação a ser destacada intitula-se “Os trabalhos sobre livro didático no SNEF: Subsídios aos professores”, de Saul Schirmer e Inés Sauerwein, publicado no XXI SNEF, em 2015. O trabalho se debruçou sobre as publicações dos SNEF de 2009, 2011 e 2013 e buscou, em título, resumo ou palavra-chave os

termos “livro”, “livro didático”, “manual” e seus plurais. Foi realizada a leitura dos trabalhos nos quais se buscou identificar qual o papel dos livros didáticos nessas publicações. O trabalho encontrou um total de 53 trabalhos acerca de livros didáticos, distribuídos entre os três anos do evento.

Os pesquisadores encontraram uma maior concentração de trabalhos que focalizam sua atenção nos “aspectos conceituais”. Em relação aos conteúdos conceituais analisados no livro didático, são levantados os temas “Relatividade”, “Princípio da equivalência”, “Física Moderna”, “Efeito Fotoelétrico”, “Partículas elementares”, “Física Nuclear”, “Radiações ionizantes”, “Propriedades da Matéria”, “Máquinas térmicas”, “Calor”, “Gases perfeitos”, “Tubos sonoros”, “Equação de Bernoulli”, “Ótica”, “Gravitação Universal”, “Astronomia”, “Dinâmica”, “Movimento”, “Campo elétrico”, “Produção de energia”, “Hidrelétricas”.

A partir destes três trabalhos analisados, que foram tomados não apenas como indícios de valorização do tema no campo, mas também como complementares ao levantamento realizado nas atas dos eventos, torna-se possível sintetizar que:

1) O livro didático se apresenta como um dos temas investigados por pesquisadores que participam dos dois eventos do campo;

2) Há uma preocupação em mapear e entender a produção de pesquisa acerca de livros didáticos de Física, seja em relação aos temas ou às abordagens utilizadas, o que evidencia a existência de um volume de pesquisas a justificar estudos de revisão, para apontar avanços e identificar lacunas no conhecimento já produzido;

3) As pesquisas de revisão focalizam em especial os eventos do campo do ensino de Física, o que sugere a presença, em algum grau, de disputas quanto a esse objeto científico;

4) As evidências apontam o predomínio de pesquisas que se caracterizam pela análise dos conteúdos relacionados ao livro (cerca de 70% dos trabalhos localizados), sugerindo um movimento observado de forma geral no campo da manualística;

5) Os dados abrem a discussão sobre a baixa presença de abordagens que remetem a outros procedimentos de pesquisa para além da análise documental, como aquelas que demandam observação de aulas e outras técnicas de trabalho de

campo; o estudo das formas de uso e das apropriações feitas por professores e alunos é ainda uma potencialidade a ser explorada;

6) Os temas das pesquisas sugerem que o olhar sobre o livro didático predominante na focalização escolhida pelos pesquisadores estaria relacionado à função programática que o livro didático exerce (CHOPPIN, 2004), o que se aproxima também do conceito de currículo editado utilizado por Escolano (2006).

O conjunto de materiais empíricos analisados (mapeamento de trabalhos realizado nas atas dos dois eventos, estudos de revisão bibliográfica disponíveis e uma obra de compilação de pesquisas) permitiu sintetizar alguns resultados. Estes contribuem, ainda que de forma parcial e provisória, para compreender e reconhecer a presença dos livros didáticos no campo do Ensino de Física.

A partir deles, o capítulo final da dissertação busca aprofundar a análise dos dados produzidos e elaborar respostas para as questões inicialmente formuladas.

4 OS MANUAIS ESCOLARES: UM OBJETO EM DISPUTA NO CAMPO DO ENSINO DE FÍSICA?

[...] no domínio da pesquisa científica, os pesquisadores ou as pesquisas dominantes definem o que é, num dado momento do tempo, o conjunto de objetos importantes, isto é, o conjunto das questões que importam para os pesquisadores, sobre as quais eles vão concentrar seus esforços e, se assim posso dizer, “compensar”, determinando uma concentração de esforços de pesquisa.

Pierre Bourdieu

Os manuais escolares – denominação ampla que pode aplicar-se também aos livros escolares, livros didáticos, manuais didáticos, manuais pedagógicos, entre outras denominações – são elementos que circulam na vida social de inúmeras sociedades e são reconhecidos como umas das mais fortes permanências nas culturas escolares.

São facilmente reconhecidos pelas pessoas que estudaram e, no caso brasileiro, mesmo por outras que não tiveram acesso à escola. Sua materialidade carrega marcas da identidade desse objeto da vida escolar com os processos de ensinar e aprender. Também são eles objeto de crítica social quando provocam rupturas com posições conservadoras, quando mostram preconceitos, quando invadem os terrenos sensíveis das crenças e concepções, quando não abrem espaços para questões específicas de grupos e também quando o fazem.

“Amados e odiados”, como se costuma dizer, passaram do *status* de objeto descartável e pouco valioso – um recurso didático – a “objeto complexo”, destacado por estudiosos de diferentes campos e países, em particular na perspectiva da História da Educação, em um processo gradativo e contínuo de valorização, registrado de diferentes formas nas quatro últimas décadas. O que aconteceu? Por que isso aconteceu?

A epígrafe escolhida corresponde a escolhas teóricas e metodológicas feitas – entre tantas possíveis e igualmente adequadas – na tentativa de construir explicações plausíveis para essa questão. Como pesquisador em formação, o autor da dissertação buscou pressupostos para situar-se em relação à ciência, à escola e aos manuais escolares que permitissem entender a relação entre esses objetos no mundo social, a partir de problemáticas do presente.

Graduado em Física, interessado nos processos educativos, conhecedor dos desafios enfrentados pela escola brasileira para ensinar Física, a aproximação com o campo disciplinar da Didática e com o NPPD/UFPR possibilitou estender um olhar investigativo para os manuais escolares. O que são, para que servem? Correspondem à ciência que se deseja ensinar em suas formas mais atuais? Quem produz esses objetos? São usados pelos professores? E pelos alunos?

Por outro lado, as mudanças mais recentes na legislação educacional provocaram intensos debates – que permanecem em pauta –, em particular porque alteraram formas tradicionais de organização das disciplinas no currículo formal. Como resultado de um processo que enfatizou o processo de “aprender a aprender”, com “metodologias ativas” e evidenciou a organização por “áreas do conhecimento” para restabelecer a relação do conhecimento com a “totalidade”, a Física perdeu espaço disciplinar específico, foi absorvida pelas “Ciências Naturais” e teve sua carga horária obrigatória reduzida para os novos moldes do “Novo” Ensino Médio. Quem decidiu que esse caminho era o melhor? Que forças atuaram para efetivar essas mudanças?

Como consequência das reformas atuais, os livros didáticos disciplinares específicos deverão se ajustar aos novos moldes e, assim, deverão abranger conhecimentos de cada área, processo em andamento que rompe com a tradição disciplinar da Física, que não se alterou mesmo com as proposições de interdisciplinaridade e transversalidade presentes nas reformas da década de 1990. Física escolar era Física escolar, livro didático de Física era de conteúdos de Física, ainda que submetidos a ajustes para atender a exigências legais de contextualização, problematização, inclusão de novos temas e abordagens. O que pensam escolas, professores e alunos sobre esses novos caminhos dos livros? Quem estudará Física nos próximos anos? Haverá professores de Física?

As pesquisas desenvolvidas na linha de Pesquisa Cultura, Escola e Processos Formativos em Educação, e em particular as desenvolvidas no Núcleo de Pesquisa em Publicações Didáticas ao qual se articula esta dissertação, têm como pressuposto o compromisso de enraizamento das problemáticas na vida social. Dessa forma, a construção da problemática que dirigiu esta trajetória está sustentada na necessidade de contribuir para a compreensão da situação que entrelaça a Física como disciplina escolar do Ensino Médio e os livros didáticos para o ensino dessa disciplina nas escolas públicas.

Para apresentar os resultados possíveis nos limites desta pesquisa, o texto foi organizado de forma a explicitar, na escrita, o processo de construção do objeto, evitando-se uma separação entre capítulos teóricos e outros metodológicos e de resultados. Assim, o tema predominante em cada capítulo foi abordado a partir das revisões teóricas realizadas e também dos dados empíricos produzidos, especialmente pela análise documental em cada fase da pesquisa. A intenção foi estabelecer o diálogo entre a teoria e a empiria, direção que tem sido privilegiada no grupo de pesquisa.

A introdução destaca a opção pelas contribuições de Pierre Bourdieu, em particular o conceito de campo. Essa escolha sustentou a construção do texto do primeiro capítulo, que retomou contribuições de alguns autores para entender que a Física se constituiu como disciplina escolar a partir de suas relações com um campo de conhecimento científico de grande valor simbólico nas sociedades desenvolvidas e também no Brasil.

Os agentes desse campo – os físicos – são reconhecidos, valorizados pelo capital institucional e acadêmico, ocupam funções junto aos governos e outras organizações científicas e se organizaram em uma sociedade – a Sociedade Brasileira de Física, criada em 1966 e que exerce influência em decisões ligadas à ciência e à tecnologia, manifestando-se também quanto a questões políticas que afetam essa área e em questões sociais amplas, incluindo-se a Educação.

A composição da diretoria da associação inclui uma Secretaria para assuntos de Ensino, posição ocupada por professores pesquisadores do campo do Ensino de Física eleitos e indicados em assembleias realizadas no Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), a cada dois anos. Certamente pode-se supor que há embates quando o ensino está em discussão, pois há diferenças reconhecidas de concepções entre os agentes do campo da Física e do campo do Ensino de Física.

Contudo, a SBF mantém comissões e grupos de trabalho para o desenvolvimento de suas ações e, entre as Comissões de área criadas em 2008, conforme informado no site, há uma Comissão de Pesquisa em Ensino de Física (PEF)²¹, ao lado de outras, como a comissão de Física Médica e Física de Plasmas. Eventos das diferentes áreas são organizados com o apoio financeiro e

²¹ Página da Comissão: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/a-sbf/comissoes-de-area-da-sbf/172-pef-pesquisa-em-ensino-de-fisica-2>

administrativo da Associação, indicando um alto grau de institucionalização das atividades.

Constituída como capital em um campo científico particular, a Física escolar pode ser vista como uma disciplina produzida a partir desse campo que levou sua tradição e sua força simbólica para os currículos escolares. A trajetória dessa disciplina – ou parte dela – foi objeto de atenção no capítulo inicial do texto. As teorias da manualística apontam a procedência de estudar os manuais escolares na relação com as disciplinas escolares e seus códigos, pois são considerados elementos visíveis desses códigos.

De um lado, esta questão tem uma dimensão positiva, uma vez que a valorização social da disciplina permitiu aos jovens brasileiros a garantia de acesso formal a estes conhecimentos ao longo do século XX e no início do século XXI, ainda que com tensões e embates que se manifestaram a cada nova reforma proposta e implementada pelos sucessivos governos nacionais. De outro lado, a tradição e a força da disciplina se traduziram também em formas de compreender o conhecimento específico, marcadas por visões epistemológicas e metodológicas que contribuíram para criar estereótipos sobre quem pode aprender Física, preconceitos em relação a quem tem dificuldades em aprender, distanciamento entre a escola e a vida real, entre outros efeitos apontados pelos autores de referência no tema.

No Brasil, desde a década de 1970, como se evidenciou também nos capítulos anteriores, professores de Física e formadores de professores de Física se articularam em torno dos “problemas para ensinar e aprender Física” e constituíram, no âmbito da Sociedade Brasileira de Física, um espaço específico para tratar de tais problemas. Assim, entende-se nesta dissertação que se produziu um campo, no sentido atribuído por Bourdieu, objeto de luta tanto em sua representação quanto em sua realidade, o qual se identificou aqui como “campo do Ensino de Física”.

Sem pretender refazer a história da disciplina, buscou-se trazer elementos de sua historicidade, selecionando marcadores que contribuem para mostrar ações e disputas que ocorreram/ocorrem neste campo a partir dos seus agentes, individuais e institucionais, que influenciaram as configurações da disciplina e marcaram a produção de livros didáticos de Física e a pesquisa sobre este objeto. Destaca-se, por exemplo, a primeira LDB (1961), que deu a oportunidade ao IBCEC de introduzir materiais já adotados em outros países, além dos acordos realizados com a *United*

States Agency for International Development, que resultaram no financiamento de uma grande quantidade de exemplares de textos traduzidos e adaptados.

A segunda LDB (1996) tem relação com a organização dos processos de avaliação de livros didáticos no âmbito do PNLD, com o estabelecimento de critérios e a inserção gradual das universidades nesses processos, com vistas ao enfrentamento de erros conceituais, desatualizações e preconceitos, entre outros problemas que justificam críticas aos livros em circulação nas escolas. Também decorrem das normatizações da segunda LDB a reorganização curricular, que se expressou em parâmetros e diretrizes nacionais para o ensino, e as transformações que essas reformas demandaram para a produção de livros didáticos de Física, que começaram a ser distribuídos no PNLEM em 2009. Ao mesmo tempo em que são produto das disputas no campo do Ensino de Física, esses marcos legais tensionaram o campo, com efeitos no subcampo que organiza atividades de ensino e de produção didática.

Mas não apenas isso. Em relação ao subcampo de Pesquisa em Ensino de Física, as transformações afetaram a configuração no que se refere ao livro didático de Física como objeto de pesquisa. Destaca-se a criação de espaços para acervos de livros didáticos, como a Biblioteca do Livro Didático da FEUSP e o Projeto Livres – que incluem todas as disciplinas escolares; grupos de pesquisa se articularam em torno desse objeto, alguns com produções pontuais e outros com produção contínua – como o NPPD/UFPR, que inclui pesquisadores do campo do ensino de Física. Além disso, as duas últimas décadas foram marcadas pelo aumento da produção de pesquisas sobre o tema dos livros didáticos, evidenciado nos levantamentos feitos nas atas dos eventos do campo – SNEF e EPEF.

Elementos apresentados no capítulo inicial foram selecionados para argumentar em relação à decisão de relacionar os manuais com a constituição da disciplina, em especial entendendo que, para além das pressões externas que agem sobre um campo, deve-se buscar compreender as lógicas internas que materializam tais pressões, mas por meio das quais os agentes atuam para conservá-lo ou transformá-lo. Entre os elementos constitutivos do campo em questão, dois eventos foram selecionados para um mapeamento de trabalhos científicos apresentados e publicados, com a intenção de identificar temas e objetos privilegiados – que revelam os interesses científicos, forma particular de *illusio* (BOURDIEU, 2004, p.

31), e assim verificar a presença dos manuais escolares entre esses interesses, objetivo central da pesquisa.

Esses dois eventos, apoiados pela Sociedade Brasileira de Física e organizados em anos intercalados, nasceram para dar respostas aos problemas do Ensino de Física. Revelando parte das disputas do campo, registrou-se que o primeiro a ser criado foi o Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF, na década de 1970, que tem suas edições marcadas pela participação de pesquisadores, professores e formadores de professores. O segundo, Encontro de Pesquisa em Ensino de Física – EPEF, foi criado posteriormente com a intenção de constituir um espaço específico para pesquisadores, para a discussão científica de questões do campo – certamente revelando-se aqui uma força para valorizar agentes ligados ao ensino superior e à pós-graduação.

Portanto, pode-se afirmar que estes eventos têm relevância no campo do Ensino de Física, em especial para fortalecer agentes e capitais no subcampo da Pesquisa em Ensino. Em particular, interessa indicar que houve um crescimento no volume de pesquisas acerca do objeto e, portanto, afirma-se que houve uma valorização do objeto no subcampo da Pesquisa em Ensino de Física. Pode-se justificar tal afirmação a partir dos dados de quantas pesquisas acerca do objeto “livro didático de Física” foram apresentadas nos últimos cinco (5) anos nos dois eventos. Os resultados dialogam com mapeamentos realizados por outros pesquisadores que também observaram a presença crescente do tema em períodos anteriores, o que se associa (pelo menos em parte) à inclusão da disciplina no programa nacional de distribuição gratuita de livros.

TABELA 2 – QUANTIDADE DE TRABALHOS APRESENTADOS SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA NO SNEF E EPEF (2015-2020)

Evento	Quantidade de trabalhos apresentados	Quantidade de trabalhos apresentados acerca do livro didático de Física	Porcentagem
EPEF 2020	244	18	7,4%
SNEF 2019	493	15	3,0%
EPEF 2018	185	14	7,6%
SNEF 2017	705	28	4,0%
SNEF 2015	540	31	5,7%

FONTE: <http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/eventos/eventos-realizados>

NOTA: Dados trabalhados pelo autor (2022).

A partir desta tabela, pode-se perceber que há um número significativo de trabalhos que abordam o objeto. Esse resultado quantitativo pode ser tomado como indício de que no subcampo da Pesquisa em Ensino de Física o livro didático ganhou relevância nesse período como um objeto científico, uma vez que os dados evidenciaram haver mais agentes produzindo e mais produções acerca deste tema.

Alguns nomes se mantiveram como destaques ao longo do tempo, em ambos os eventos ou privilegiadamente em um deles, muitos reconhecidos pelo papel formativo que desempenharam, seja na formação de professores, seja na formação de pesquisadores. São cinco décadas, que certamente configuraram *habitus*, lutas, disputas, estratégias e capitais nesse campo específico.

A partir da análise do material empírico produzido, observou-se que as características dos eventos e dos trabalhos apresentados permitem identificar dois eixos principais de estratégias de constituição do campo, que sugerem a configuração dos dois subcampos referidos: um conjunto de intervenções científicas centralizadas no ensino, privilegiando a didatização em seus processos, relações e objetos; e outro conjunto de intervenções científicas centralizadas na produção de conhecimento sobre o ensino de Física, privilegiando a discussão da pesquisa, seus temas e abordagens.

Ao lado desse mapeamento quantitativo e qualitativo, a pesquisa apoiou-se em outros materiais que pudessem contribuir para o objetivo pretendido. Estudos de agentes reconhecidos nos campos foram tomados como referência, em especial os trabalhos de Roberto Nardi – detentor de capital institucional e acadêmico –, que se voltam ao estudo do campo do Ensino de Física, por meio de entrevistas com reconhecidos professores pesquisadores cujas memórias permitem registrar parte da constituição do campo.

Ao analisar os indícios apresentados anteriormente e retomados sinteticamente nessa finalização do trabalho, comparados com o trabalho de Castiblanco e Nardi (2015), pode-se ressaltar que, apesar deste aumento quantitativo dos trabalhos e sua valorização no campo, o objeto ainda se caracteriza como de pouco valor simbólico no campo. Em contraponto com o afirmado, apesar da percepção de que o objeto é relevante no conjunto de pesquisas do campo, ainda não se evidenciou sua valorização tanto na proposição de temas gerais dos eventos – eles permanecem invisibilizados em outros temas – como também na proposição

de problemáticas que orientam cada evento na definição de focos temáticos para as conferências, mesas, palestras.

A partir do Quadro 1 (p. 72), pode-se perceber que em apenas um evento foi apresentado um tema que tratava diretamente dos livros didáticos. A partir da análise dos dados quantitativos, também se pode afirmar que há temas estabelecidos historicamente, entre os quais não se encontram, de forma explícita, os livros didáticos de Física – ressaltando-se que os processos de consolidação dos temas ainda demandam investigação de maior profundidade.

Ao se recorrer às publicações acerca dos objetos do campo de Ensino da Física, situam-se as publicações de Nardi, em particular a de Castiblanco e Nardi (2015). Os autores destacam obras importantes na constituição de uma Didática da Física em relação a três grandes temas; são eles: 1) Formação inicial de professores; 2) Relação entre pesquisa e docência; 3) Perspectiva da Didática das Ciências (CASTIBLANCO; NARDI, 2015, p. 16). Dentre os trabalhos selecionados por eles, nenhum destaca o uso e a apropriação do livro didático de Física na pesquisa, na docência e na Didática da Física. Os autores destacam que se pode notar as questões de pesquisa da área no grupo de autores analisados que privilegiam diversos aspectos (CASTIBLANCO; NARDI, 2015, p. 17). O livro didático não é destaque entre os aspectos privilegiados.

Mas os autores fazem uma ressalva, no sentido de que “os objetos de pesquisa da área são diversos, com tendência a aumentar à medida que se desenvolvem estudos mais específicos e, também, à medida que vão mudando as perspectivas do que é ciência, o que é ensinar Ciências, o que é formar professores de Ciências” (CASTIBLANCO; NARDI, 2015, p. 20). Neste sentido, é possível afirmar que ainda que não seja reconhecido no campo como um objeto relevante, à medida que se consolidarem as tendências de aumento de produção e de pesquisadores interessados, o objeto poderá ganhar maior visibilidade.

Tratando-se de compreender a presença dos manuais escolares, em especial os livros didáticos, como um elemento que se mantém relevante no processo de escolarização, tomou-se como referência a sua definição como “invariante pedagógico”, como apontou Escolano (2006). Este objeto das culturas escolares atravessou séculos como um elemento que interfere na didatização das disciplinas escolares, inclusive a Física, e interessava à pesquisa saber se a sua persistente

existência no ensino corresponderia a algum grau de valorização como objeto de pesquisa no campo em estudo.

Em busca dessas respostas, o texto apresentou algumas questões relacionadas aos manuais escolares de Física, em pontos específicos de sua historicidade, com apoio de autores referenciais. Abordou o Programa Nacional do Livro Didático, em especial para situar que somente em 2009 os livros didáticos de Física foram distribuídos gratuitamente aos alunos do Ensino Médio, diferentemente do que ocorreu com os de Ensino Fundamental, atendidos por programas nacionais seguramente desde 1985, ainda que de formas parciais e descontinuadas no início. O crescimento das pesquisas sobre este objeto está relacionado de alguma forma a esta distribuição na última década, embora estudos tenham sido publicados anteriormente, em especial estudos históricos.

Observando-se ainda a historicidade da presença dos livros didáticos de Física na escola brasileira e analisando os dados do PNLD quanto às coleções que circularam/circulam e suas tiragens, finalmente se indagou: quem são esses autores de livros? Quais suas formações e suas atuações? Estas perguntas se fizeram necessárias para a pesquisa, pois se compreende que estes autores são, em princípio, agentes do subcampo que se volta à produção didática e, assim, tensionam o livro didático de Física a partir das características das suas práticas relativas ao ensino. O que se pode verificar, ainda que de forma indiciária?

Pode-se falar em uma distinção entre aqueles que pesquisam sobre os livros didáticos e aqueles que os produzem. A partir do Quadro 6 apresentado no texto (p. 107), foi possível distinguir que apenas cerca de 25% dos autores das coleções apresentam publicações sobre ensino de Física. Isto indica a existência de agentes diferentes em ação no subcampo que privilegia a pesquisa e o subcampo que privilegia a produção de livros didáticos. A distinção entre professores que atuam no ensino superior e no ensino médio também foi possível a partir dos dados do Quadro 6, uma vez que mostra a predominância de professores de ensino médio como autores de livros.

Além disso, constatou-se a baixa disputa pela produção didática, indicando a permanência de uma distinção entre a universidade e a educação básica quando se trata de autoria. Destaca-se, a partir dos dados da Tabela 3 a seguir, que há uma predominância de coleções de mesma autoria que participaram de três das quatro edições ocorridas entre 2009 e 2018, seguidas de coleções de mesma autoria que

participaram nas quatro edições do PNLD, representando juntas cerca de 70% do total de autores.

TABELA 3 – RECORRÊNCIA DE COLEÇÕES NAS QUATRO EDIÇÕES DO PNLD

Número de participações	1	2	3	4
Quantidade de coleções	3	2	7	4
Porcentagem	19%	12%	43%	25%

FONTE: <https://www.fnnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>

NOTA: Dados trabalhados pelo autor (2022).

Destaca-se também que é possível inferir, a partir dos quadros 3, 4 e 5 (respectivamente nas páginas 102, 104 e 106), que houve uma constância nas coleções com maior tiragem. No ano de 2012, a coleção dos autores Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva teve a maior tiragem, seguida pela coleção de autoria de Blaidi Sant'anna, Glória Martini, Hugo Carneiro Reis, Walter Spinelli e pela coleção de autoria de Luiz Felipe Fuke e Kazuhito Yamamoto. Em 2015, a coleção com maior tiragem foi dos autores Bonjorno, Clinton, Eduardo Prado e Casemiro, seguida da coleção dos autores Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva e a coleção de autoria de Angelo Stefanovits. Em 2018, a coleção de autoria de autores Bonjorno, Clinton, Eduardo Prado e Casemiro teve maior tiragem, seguida da coleção dos autores Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva e a coleção de autoria de Adriana Benetti Marques Válio, Ana Fukui, Bassam Ferdinian, Gladstone Alvarenga de Oliveira, Madson de Melo Molina, Venerando Santiago de Oliveira.

Destaca-se que a coleção de autoria de Benigno Barreto Filho e Cláudio Xavier da Silva esteve presente nas maiores tiragens dos três anos, a coleção de autoria de Bonjorno, Clinton, Eduardo Prado e Casemiro esteve presente em duas das três edições do programa e que, ainda que com autorias diferentes, a coleção da editora SM (em 2015 com autoria de Angelo Stefanovits e em 2018 com autoria de Adriana Benetti Marques Válio, Ana Fukui, Bassam Ferdinian, Gladstone Alvarenga de Oliveira, Madson de Melo Molina, Venerando Santiago de Oliveira) esteve presente em duas das três edições do programa. A partir destes dados

apresentados, afirma-se que há uma constância nas autorias relacionadas às coleções no PNLD nas suas edições examinadas e, portanto, no subcampo da Produção Didática de Física, este objeto também é pouco disputado.

Em síntese, a partir do trabalho empírico e analítico realizado, defendeu-se a constituição de dois subcampos do campo de Ensino de Física, o subcampo de Pesquisa em Ensino de Física e o subcampo de Produção Didática para o Ensino da Física. Destaca-se que estes campos guardam relações entre si, entre as quais práticas, agentes e lutas. Ainda, em ambos os subcampos há agentes institucionais que o tensionam e modificam as disputas acerca do objeto livro didático de Física.

Particularmente, em cada campo, se destacam lutas distintas também. No subcampo da Pesquisa em Ensino de Física, destacou-se que o livro didático de Física não possui visibilidade para agentes com capital acumulado no campo, ainda que as pesquisas sobre este objeto sejam cada vez mais frequentes. No subcampo da Produção Didática, destacou-se que o livro didático é pouco disputado em sua produção e em sua escolha no âmbito do PNLD. Percebe-se a repetição dos autores das obras aprovadas e a repetição de autores nas obras com maior tiragem nos ciclos trienais do programa.

Ao concluir, reafirma-se o que esta pesquisa anuncia de forma indiciária, a partir dos dados que foram produzidos nos limites impostos pelo tempo e pelas condições de desenvolvimento do trabalho nos tempos complexos da pandemia – o curso de Mestrado teve início em abril de 2020 e foi concluído em março de 2022.

Apesar dos limites, entende-se que o estudo dos manuais a partir das elaborações de Pierre Bourdieu mostrou-se um caminho promissor, que pretendo continuar trilhando na continuidade dos meus processos de formação em ensino e pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JR., João Batista. A evolução do ensino de Física no Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 2, n. 1, p. 55-73, 1980.

APPLE, Michael. **Trabalho docente e textos: economia política das relações de classe e de gênero em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia: Geral e Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.

BARRA, Vilma Marcassa; LORENZ, Karl Michael. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.

BASBAUM, Leôncio. **História sincera da República: de 1889 a 1930**. 2. ed. São Paulo: Edições L. B., 1962.

BOROWICC, Roseli. **Processos de escolha de livros didáticos em escolas de assentamento: Diálogos e tensões**. Orientadora: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

BOROWICC, Roseli. **Processos de Produção, escola e uso de recursos didáticos em classes de alfabetização: estudo etnográfico em escolas de assentamentos**. Orientadora: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia. 2021. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

BOURDIEU, Pierre. Esboço de uma teoria da prática. *In*: ORTIZ, Renato (org.). **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. cap. 2, p. 46-81.

BOURDIEU, Pierre. Campo intelectual e projeto criador. *In*: POUILLON, Jean *et al.* (org.). **Problemas do Estruturalismo**. São Paulo: Zahar, 1986. p. 105-146.

BOURDIEU, Pierre. **Lições da aula: aula inaugural preferida no Collège de France em 23 de abril de 1982**. São Paulo: Ática, 1994. ISBN 85-03075-4.

BOURDIEU, Pierre. **Questões de Sociologia**. Lisboa: Fim de Século, 2003. ISBN 972-754-197-6.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: UNESP, 2004. ISBN 85-7139-530-6.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009. ISBN 978-85-273-0140-4.

BRASIL. **Decreto nº 981, de 8 de novembro de 1890**. Aprova o Regulamento da Instrução Primária e Secundária do Districto Federal. [S. l.], 8 nov. 1890.

BRASIL. **Decreto nº 11.530, de 18 de março de 1915.** Reorganiza o ensino secundário e o superior na República. [S. /], 18 mar. 1915.

BRASIL. **Lei nº 19.890, de 18 de abril de 1931.** Dispõe sobre a organização do ensino secundário. [S. /], 18 abr. 1931.

BRASIL. **Lei nº 4.073, de 30 de janeiro de 1942.** Lei orgânica do ensino industrial. [S. /], 30 jan. 1942a.

BRASIL. **Lei nº 4244, de 9 de abril de 1942.** Lei orgânica do ensino secundário. [S. /], 9 abr. 1942b.

BRASIL. **Lei nº 6.141, de 28 de dezembro de 1943.** Lei orgânica do ensino comercial. [S. /], 28 dez. 1943.

BRASIL. **Lei nº 9.613, de 20 de agosto de 1946.** Lei orgânica do ensino agrícola. [S. /], 20 ago. 1946.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. [S. /], 11 ago. 1971a.

BRASIL. **Resolução nº 8, de 1 de dezembro de 1971.** Fixa-se o núcleo -comum para os currículos do ensino de 1.0 e 2.0 graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude. [S. /], 1 dez. 1971b.

BRASIL. **Parecer nº 15/98, de 1 de junho de 1998.** Diretrizes Curriculares Nacionais Para O Ensino Médio. [S. /], 1 jun. 1998a.

BRASIL. **Resolução nº 3/98, de 26 de junho de 1998.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. [S. /], 26 jun. 1998b.

BRASIL. **Catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio:** Física. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2009a.

BRASIL. **Guia de livros didáticos Ensino Médio:** PNLEM 2009: Física. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2009b.

BRASIL. **Guia de livros didáticos:** PNLD 2012: Física. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2012.

BRASIL. **Guia de livros didáticos:** PNLD 2015: Física. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2015.

BRASIL. **Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017.** Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. [S. /], 18 jul. 2017.

BRASIL. **Guia de livros didáticos:** PNLD 2018. Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2018a.

BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2018: Física.** Brasília: Ministério da Educação, Secretária da educação Básica, 2018b.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [S. l.], 20 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Saúde Pública (Brasil). Ministro de Estado da Educação e Saúde Pública. Resolve, nos termos do art. 10 do decreto n. 19.890 de 18 de abril de 1931, expedir os programas do curso fundamental do ensino secundário, anexos a esta portaria que serão observados, de acordo com as respectivas instruções pedagógicas e com o número de horas semanais neles referido em casa sério do curso a que forem aplicáveis. **Portaria ministerial.** [S. l.], 31 jul. 1931.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC: SEMTEC, 2002.

BUFREM, Leilah Santiago; SCHMIDT, Maria Auxiliadora; GARCIA, Tânia Maria Braga. Os manuais destinados a professores como fontes para a História das formas de ensinar. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 22, p. 120-130, jun. 2006.

CASTIBLANCO, Olga L.; NARDI, Roberto. Os “objetos de estudo” da pesquisa em ensino de Física, segundo pesquisadores brasileiros. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, ed. 2, p. 414-433, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/m8BRgRfvFQbJMsgnBhRp9Pv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CHARTIER, Roger. **A História Cultural: entre práticas e representações.** Lisboa: DIFEL, 1990.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, v. 2, p. 177-229, 1990.

CHEVALLARD, Yves. **La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado.** Argentina: La Pensée Sauvage, 1991.

CHOPPIN, Alain. Pasado y presente de los manuales escolares. *In*: BERRIO, J. R. **La cultura escolar de Europa: tendencias históricas emergentes.** Madrid: Biblioteca Nueva, 2000.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004.

CORTINAZ, Tiago. **A construção da Base Nacional Comum (BNCC) para o Ensino Fundamental e sua relação com os conhecimentos escolares.** Orientador: Luís Armando Gandin. 2019. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

CUESTA, Raimundo. Campo profesional, formación del profesorado y apuntes de didáctica crítica para tiempos de desolación. **Didáctica de las Ciencias experimentales y sociales**, [s. l.], n. 17, p. 3-23, 2003.

CUESTA, Raimundo. Los textos visibles del saber y el poder en la escuela: Una mirada crítica. *In*: **Currículum Editado y Sociedad del Conocimiento**: Texto, multimedialidad y cultura de la escuela. Valencia: Tirant lo Blanch, 2006. Cap. 8, p. 185-199. ISBN 84-8456-584-X.

CUNHA, Lucas. **Relatório de Iniciação Científica**. PIBIC. Curitiba, UFPR, 2021.

DIAS, Rosanne Evangelista. BNCC no contexto de disputas: implicações para a docência. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 1, 2021. p. 1-13. ISSN 2177-2886. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1983-1579.2021v14n1.57075>

ESCOLANO, Agustín. **Currículum Editado y Sociedad del Conocimiento**: Texto, multimedialidad y cultura de la escuela. Valencia: Tirant lo Blanch, 2006. ISBN 84-8456-584-X.

ESCOLANO, Agustín. El manual como texto. **Pro-Posições**, v. 23, n. 3(69), p. 33-50, 2012.

ESCOLANO, Agustín. A manualística na Espanha: duas décadas de pesquisa. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 7, n. 20, p. 6-29, 2017.

FORQUIN, Jean-Claude. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria & Educação**, ed. 5, p. 28-49, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 66. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2018. ISBN 978-85-7753-164-6.

GARCIA, Nilson Marcos Dias (org.). **O livro didático de Física e de Ciências em foco**: dez anos de pesquisa. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. ISBN 978-85-7861-486-7.

GARCIA, Tânia Maria F. Braga. Textbook production from a local, national and international point of view. *In*: RODRIGUEZ, Jesús Rodriguez; HORSLEY, Mike; KNUDSEN, Susanne V. (ed.). **10th International Conference on Textbooks and Educational Media**: Local, National and Transnational Identities in Textbooks and Educational Media. Santiago de Compostela: [s. n.], 2011. cap. 3, p. 30-46. ISBN 978-84-8408-145-6.

GARCIA, Tânia Maria F. Braga; SCHMIDT, Maria Auxiliadora; VALLS, Rafael (org.). **Didática**: História e manuais escolares: Contextos ibero americanos. Ijuí: Ed. Unijui, 2013. ISBN 978-85-419-0065-2.

GARCIA, Tânia Maria F. Braga. Cotidiano escolar, livros didáticos e formação docente. *In*: **Perspectivas do Ensino de História: Ensino, Cidadania e Consciência Histórica**. Ed. Da Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2011.

HOSOUME, Yassuko; MARTINS, Maria Inês. O ensino de Física à luz dos livros didáticos: (Da reforma Capanema à Lei 5692/1971). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s. l.], v. 44, 2022.

HOSOUME, Yassuko; MARTINS, Maria Inês; RIBEIRO, Renata A.; LEITE, Cristina. Um panorama das pesquisas em livros didáticos de física a partir dos resumos de teses e dissertações. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 13., Foz do Iguaçu, 2011. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2011.

LAHIRE, Bernard. Campo. *In*: CATANI, Afrânio Mendes *et al.* **Vocabulário Bourdieu**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017 p. 101-103.

LAJOLO, Marisa; ZILBERMAN, Regina. A formação da leitura no Brasil. São Paulo: Ática, 1999.

LEITE, Álvaro Emílio; GARCIA, Nilson Marcos Dias; ROCHA, Marcos. Tendências de pesquisa sobre o livro didático de Ciências e Física. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 10., Curitiba, 2011. **Anais...** Curitiba, 2011.

LOPES, Alice Casimiro. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

LORENZ, Karl Michael. Os livros didáticos de ciências na Escola Secundária Brasileira: 100 a 1950. **Educar**, Curitiba, n. 10, p. 71-79, 1995.

LORENZ, Karl Michael. **Ciência, Educação e Livros Didáticos do Século XIX**. Os compêndios das Ciências Naturais do Colégio Pedro II. Uberlândia: EDUFU, 2010.

LOUS, Bruno; GARCIA, Tânia Maria Braga. Significados da contextualização em livros didáticos de Física do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 23., Salvador, 1 fev. 2019. **Anais...** Disponível em: <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxiii/sys/resumos/T0798-1.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2022.

MARTINS, Alisson Antônio. **Artefato da cultura escolar ou mercadoria?**: A escolha do livro didático de Física em análise. Orientador: Nilson Marcos Dias Garcia. 2014. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, Curitiba, 2014.

MÉSZÁROS, István. **Para além do Leviatã**: crítica do Estado. [S. l.]. São Paulo: Boitempo, 2007.

NARDI, Roberto. **A área de ensino de Ciências no Brasil**: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. 2005. Tese de livre docência (Livre docência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

NARDI, Roberto. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação. *RevIU*. V. 2. N. 2. P. 13-46. 2014a.

NARDI, Roberto. Os “objetos de estudo” da pesquisa em Ensino de Física segundo pesquisadores brasileiros. *Revista Ensaio*. V 17. N. 2. P. 414-433. 2015.

NARDI, Roberto. A pesquisa em Ensino de Física no Brasil: Considerações sobre suas origens, expansão e perspectivas. Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos. 2018.

PASSIANI, Enio; ARRUDA, Maria Arminda do Nascimento. Cultura. *In*: CATANI, Afrânio Mendes *et al.* **Vocabulário Bourdieu**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

QUEVEDO, Francisco de. **Desde la torre**. [S. l.]: Fondo de Cultura Económica, 2018. ISBN 9786071653680.

RIBEIRO, João Ubaldo. **Um brasileiro em Berlim**. São Paulo: Objetiva, 1995.

RIBEIRO, Maria Luísa Santos. **História da educação brasileira**: a organização escolar. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1992. ISBN 85-249-0084-9.

ROCHA, Tiago Ungericht. **Entre a tradição e a ressignificação da Física escolar**: a história da Ciência presente nos livros didáticos de Física do PNLD. Orientador: Nilson Marcos Dias Garcia. 2019. 371 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

ROCKWELL, Elsie; EZPELETA, Justa. A escola: relato de um processo inacabado de construção. **Currículo sem Fronteiras**, v. 7, n. 2, p. 131-147, 2007.

ROMANELLI, Otaíza. **História da Educação no Brasil**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SCHIRMER, Saul Benhur; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. Livros didáticos em publicações na área de ensino: contribuições para análise e escolha. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 23-41, 2017.

SCHIRMER, Saul Benhur; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. Os trabalhos sobre livro didático no SNEF: subsídios aos professores. Simpósio Nacional de Ensino de Física. 2015.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora; GARCIA, Tânia M. F. Braga. Divulgando um projeto político-pedagógico: o significado do Jornal “Escola Aberta” (Curitiba, 1984-1988). **Revista HISTEDBR On-line**, n. 31, p. 167-182, 2008.

SILVA, Anne Cacielle Ferreira da. **Estado do conhecimento sobre o livro didático de história**: dissertações e teses produzidas em programas de pós-graduação no Brasil (1990-2015). Orientadora: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia. 2018. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

SILVA, Vivian B. da. **Saberes em viagem nos manuais pedagógicos**: construções da escola em Portugal e no Brasil (1870-1970). São Paulo: Editora UNESP, 2018.

SILVEIRA, Murila Artur Araújo da; BUFREM, Leilah Santiago; CAREGNATO, Sonia Elisa. Scientific events, power relationships and practices of researchers. **TransInformação**, Campinas, v. 27, n. 3, p. 199-208, 2015.

TEIXEIRA, Rosane de Fátima Batista. **As práticas cotidianas de alfabetização e o livro didático**: um estudo etnográfico. Orientadoras: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia e Leilah Santiago Bufrem. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

VICENT, Guy; LAHIRE, Bernard; THIN, Daniel. Sobre a história e a teoria da forma escolar. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 33, p. 7-47, 2001.

VIEIRA, Edilaine Aparecida. **Livros didáticos para escolas do campo**: aproximações a partir do PNLD Campo - 2013. Orientadora: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

VIEIRA, Edilaine Aparecida. **Jovens, escolarização e livros didáticos**: estudo etnográfico em uma escola de assentamento (SC). Orientadora: Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia. 2018. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

VIÑAO FRAGO, Antonio. El libro de texto y las disciplinas escolares: una mirada a sus orígenes. *In*: ESCOLANO, Agustín. **Curriculum editado y sociedad del conocimiento**. Valencia: Tirant lo Blanch, 2006. p. 109-133.

WUO, Wagner. **A Física e os livros**: uma análise do saber físico nos livros didáticos adotados para o ensino médio. São Paulo: EDUC: FAPESP, 2000. ISBN 85-2830220-2.

ZANETIC, João. **Física**: Também é cultura. Orientador: Luis Carlos Menezes. 1989. 250 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.