



Pesquisa em **Ensino de Física 2**

Sabrina Passoni Maravieski
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2019

Sabrina Passoni Maravieski

(Organizadora)

Pesquisa em Ensino de Física 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P474 Pesquisa em ensino de física 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Sabrina Passoni Maravieski. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Pesquisa em Ensino de Física; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-210-4

DOI 10.22533/at.ed.104192803

1. Física – Estudo e ensino. 2. Física – Pesquisa – Estudo de casos. 3. Professores de física – Formação. I. Maravieski, Sabrina Passoni. II. Série.

CDD 530.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Pesquisa em Ensino de Física” pertence a uma série de livros publicados pela Editora Atena, e neste 2º volume, composto de 23 capítulos, apresenta uma diversidade de estudos realizados sobre a prática do docente no ensino-aprendizagem da disciplina de Física no Ensino Médio.

Com a introdução dos PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio em 1999, a presença do conhecimento da Física no Ensino Médio ganhou um novo sentido e tem como objetivo formar um cidadão contemporâneo e atuante na sociedade, pois a Física, lhe proporciona conhecimento para compreender, intervir e participar da realidade; independente de sua formação posterior ao Ensino Médio.

De acordo com os PCNEM, destacamos nesta obra, a fim de darmos continuidade ao volume II, 3 áreas temáticas: Física Moderna e Contemporânea; Interdisciplinaridade e; a última, Linguagem Científica e Inclusão.

Desta forma, algumas pesquisas aqui apresentadas, dentro das referidas áreas temáticas, procuram investigar ou orientar os docentes e os futuros docentes dos Cursos de Licenciatura em Física e Ciências Naturais, bem como avaliar e propor melhorias na utilização dos livros didáticos, como por exemplo, no âmbito CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente); além de práticas docentes que almejam o cumprimento dos PCNEM no planejamento do docente.

Quando alusivo ao âmbito ensino-aprendizagem, devemos de imediato, pensar nas diversas teorias metodológicas e nos diversos recursos didáticos que podemos adotar em sala de aula, incluindo as atuais tecnologias. Neste sentido, esta obra, tem como objetivo principal oferecer contribuições na formação continuada, bem como, na autoanálise da prática docente, resultando assim, em uma aprendizagem significativa dos estudantes de Ensino Médio. Neste sentido, o docente poderá implementá-las, valorizando ainda mais a sua prática em sala de aula.

Além disso, a obra se destaca como uma fonte de pesquisa diversificada para pesquisadores em Ensino de Física, visto que, quando mais disseminamos o conhecimento científico de uma área, mais esta área se desenvolve e capacita-se a ser aprimorada e efetivada. Pois, nós pesquisadores, necessitamos conhecer o que está sendo desenvolvido dentro da esfera de interesse para que possamos intervir no seu aspecto funcional visando melhorias na respectiva área.

O capítulo 1 trata de assuntos pertinentes à Física Moderna e Contemporânea, organizado em cinco capítulos, os quais apresentam práticas realizadas por docentes ou estudantes de graduação em Física relevantes para estudantes do Ensino Médio. São eles: Participação de professores na escola de Física do CERN como ferramenta de comunicação científica; Teoria de Campos (capítulo 2) por meio do resgate histórico, Oficina para compreensão das cores do céu utilizando o conhecimento prévio dos estudantes (capítulo 3), Análise da qualidade das produções acadêmico-científicas - Qualis A1 na área de Educação - sobre o ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio (capítulo 4) e a Necessidade dos tópicos de Física Moderna e

Contemporânea no Ensino Médio (capítulo 5).

Na área interdisciplinar, apresentamos o ensino-aprendizagem da física no Ensino Médio por meio do uso de folhetos e Cordel (capítulo 6) e modelagem matemática para análise granulométrica da casca de ovo (capítulo 7). Do ponto de vista estruturante, o capítulo 8, trata dos desafios para um currículo interdisciplinar. No capítulo 9, os autores propuseram a inclusão do método da Gamificação - muito utilizado nas empresas - no Ensino da disciplina Física utilizando como interface de potencialização dos mecanismos da Gamificação um programa de computador feito com a linguagem de programação C++. Uma análise panorâmica das atividades sociais envolvidas na história do Brasil, e seu complexo entrelaçamento com interesses políticos e econômicos para o desenvolvimento do objeto de análise desta pesquisa Memórias sobre o Sentido da Escola Brasileira (capítulo 10). Experimentos de Física como método de Avaliação para alunos do EJA (capítulo 11). História, Linguagem Científica e Conceitos de Física no estudo sobre a evolução dos instrumentos de iluminação desde a era pré-histórica até os dias atuais, os avanços tecnológicos no que tange à iluminação e os principais modelos utilizados pelo homem a partir do primeiro conceito de lâmpada (capítulo 12). Utilização de uma escada para um estudo investigativo (capítulo 13). No capítulo 14, uma reflexão sobre a relação entre física, cultura e história, e seu uso em sala de aula. No capítulo 15, os autores apresentam algumas noções teóricas sobre a importância do letramento acadêmico por meio da escrita acadêmica, na formação de licenciandos em Ciências. Pois segundo os autores, a esfera universitária, as práticas discursivas efetivam-se por intermédio dos gêneros textuais/discursivos que melhor representem esse contexto, os quais denominam de gêneros acadêmicos. Da mesma forma, o capítulo 16, investigou como práticas textuais/ discursivas nas aulas da educação básica contribuem de maneira significativa na construção e promoção da aprendizagem dos estudantes, bem como do letramento escolar, tanto na área de linguagem, como em outras áreas do conhecimento com licenciandos em Física.

Já na área temática Linguagem científica e Inclusão, dois capítulos foram destinados a novas metodologias para inclusão de estudantes surdos do Ensino Médio. No capítulo 17, os autores propõem favorecer o aprimoramento de futuros professores de Física, em que firmaram uma parceria com a Sala de Recursos Multifuncionais de uma escola pública, de modo a permiti-lhes vivências no ensino de Física para alunos surdos. Arelada a essas vivências os autores visam à ampliação de sinais em Libras para o vocabulário científico usual no Ensino de Física. Já no capítulo 21, os autores avaliaram Trabalhos de Conclusão de Curso de graduandos em Licenciatura em Física e Ciências Naturais, relacionados à inclusão de surdos no ensino-aprendizagem. A intenção foi classificar estes como fontes de consulta de professores e intérpretes do ensino regular inclusivo e de professores de ensino superior, para que estas opções metodológicas passem a ser discutidas na formação de professores e sensibilizem os professores do ensino básico, podendo assim ser incluídas na práxis destes,

melhorar a dinâmica com intérprete e o atendimento ao aluno surdo. Outra pesquisa propõe que os discentes e docentes, participem do processo do ensino-aprendizagem de Física, de forma interativa, participativa, dialogada para proporcionar um cenário de mediação de conhecimento, conforme aborda Vygotsky, a partir do uso da mídia cinematográfica. Utilizando deste recurso didático, os alunos podem desvendar alguns mitos que circundam os filmes por meio da análise da ciência presente em cada cena escolhida (capítulo 18). Já no capítulo 20, os autores propõem o a confecção de jornais como meio de divulgação científica no meio acadêmico e seu uso para discussões sobre ciências em sala de aula no Ensino Médio. Da mesma forma, o capítulo 19, buscou a popularização da ciência construindo e apresentando de forma dialogada experimentos de baixo custo nas áreas de Mecânica e Óptica. O capítulo 22 apresenta uma abordagem dialogada acerca da poluição sonora possibilitando uma reflexão sobre metodologia de sala de aula através das discussões realizadas pelos alunos no decorrer da leitura guiada de um artigo e por fim, o capítulo 23, os autores analisaram os livros didáticos usados nas escolas públicas para o ensino de Física, levando em consideração a tendência CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente). Onde, desta forma, estabelecem um novo olhar sobre o ensino de física visando uma contribuição para a concepção de uma cultura científica, que consista em uma explanação efetiva dos fatos cotidianos, em que o aluno passe a ter vontade de indagar e compreender o universo que o cerca.

Ao leitor, que esta obra, contribua para sua prática em sala de aula, fazendo desta um espaço de relação entre a tríade: professor-alunos-conhecimento.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata diversas pesquisas em ensino de Física e Ciências Naturais, valorizando a prática do docente, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, professores e pesquisadores na constante busca de novas metodologias de ensino-aprendizagem, tecnologias e recursos didáticos, promovendo a melhoria na educação do nosso país.

Sabrina Passoni Maravieski

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A ESCOLA DE FÍSICA DO CERN: PREPARAÇÃO E PERSPECTIVAS	
<i>Camila Gasparin</i>	
<i>Diego Veríssimo</i>	
<i>Joaquim Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928031	
CAPÍTULO 2	8
A TEORIA DE CAMPOS E O ENSINO MÉDIO	
<i>Milton Souza Ribeiro Miltão</i>	
<i>Ana Camila Costa Esteves</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928032	
CAPÍTULO 3	23
OFICINA PARA COMPREENSÃO DAS CORES DO CÉU	
<i>Heloisa Carmen Zanlorensi</i>	
<i>Pamela Sofia Krzysynski</i>	
<i>Danilo Flügel Lucas</i>	
<i>Rubio Sebastião Fogaça</i>	
<i>Jeremias Borges da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928033	
CAPÍTULO 4	32
PESQUISAS SOBRE O ENSINO DA FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO: CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS RECENTES PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS	
<i>Fernanda Battú e Gonçalo</i>	
<i>Eduardo Adolfo Terrazzan</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928034	
CAPÍTULO 5	43
QUAL A NECESSIDADE DO ENSINO DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO?	
<i>Paulo Malicka Musiau</i>	
<i>Thayse Oliveira Vieira</i>	
<i>José Paulo Camolez Silva</i>	
<i>Gleidson Paulo Rodrigues Alves</i>	
<i>Simone Oliveira Carvalhais Moris</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928035	
CAPÍTULO 6	52
A UTILIZAÇÃO DE FOLHETOS DE CORDEL COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE FÍSICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ	
<i>André Flávio Gonçalves Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928036	

CAPÍTULO 7	61
APLICAÇÃO DOS MODELOS MATEMÁTICOS NA DISTRIBUIÇÃO GRANULOMÉTRICA DA CASCA DE OVO	
<i>Luciene da Silva Castro</i> <i>Audrei Giménez Barañano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928037	
CAPÍTULO 8	65
DESAFIOS PARA UM CURRÍCULO INTERDISCIPLINAR: DISCUSSÕES A PARTIR DO CURRÍCULO DA UFABC	
<i>Gilvan de Oliveira Rios Maia</i> <i>José Luís Michinel</i> <i>Álvaro Santos Alves</i> <i>José Carlos Oliveira de Jesus</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928038	
CAPÍTULO 9	75
ENSINANDO FÍSICA ATRAVÉS DA GAMIFICAÇÃO	
<i>Érico Rodrigues Paganini</i> <i>Márcio de Sousa Bolzan</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1041928039	
CAPÍTULO 10	81
MEMÓRIAS SOBRE O SENTIDO DA ESCOLA BRASILEIRA	
<i>Adolfo Forti Ferreira Machado Junior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.10419280310	
CAPÍTULO 11	89
ENSINO DE FÍSICA PARA EJA: EXPOSIÇÃO DE EXPERIMENTOS DE FÍSICA COMO FORMA DE AVALIAÇÃO	
<i>Thiago Corrêa Lacerda</i> <i>Hugo dos Reis Detoni</i> <i>Jorge Henrique Cunha Basílio</i>	
DOI 10.22533/at.ed.10419280311	
CAPÍTULO 12	98
HISTÓRICO SOBRE AS TECNOLOGIAS DE ILUMINAÇÃO UTILIZADAS PELO SER HUMANO: UM TEMA COM AMPLO POTENCIAL PARA DISCUSSÕES EM SALA DE AULA	
<i>Helder Moreira Braga</i> <i>Eduardo Amorim Benincá</i> <i>João Paulo Casaro Erthal</i>	
DOI 10.22533/at.ed.10419280312	
CAPÍTULO 13	108
ESTIMANDO A ALTURA DA ESCOLA - UMA PROPOSTA DE ESTUDO INVESTIGATIVO	
<i>Eliene Ribeiro do Nascimento</i> <i>Lucas Paulo Almeida Oliveira</i> <i>Alfonso Alfredo Chíncono Bernuy</i>	

CAPÍTULO 14 116

O CONTO LITERÁRIO NO ENSINO DE HISTÓRIA DA FÍSICA: UMA EXPERIÊNCIA COM FORMAÇÃO DOCENTE

João Eduardo Fernandes Ramos

Emerson Ferreira Gomes

Luís Paulo Piassi

DOI 10.22533/at.ed.10419280314

CAPÍTULO 15 126

O LETRAMENTO ACADÊMICO NA FORMAÇÃO DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS: A ESCRITA EM FOCO

Mariana Fernandes dos Santos

Maria Cristina Martins Penido

DOI 10.22533/at.ed.10419280315

CAPÍTULO 16 134

PCN+ E AS PRÁTICAS DE LINGUAGEM NAS AULAS DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Mariana Fernandes dos Santos

Jorge Ferreira Dantas Junior

Flávio de Jesus Costa

DOI 10.22533/at.ed.10419280316

CAPÍTULO 17 144

A LINGUAGEM CIENTÍFICA E A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS: ESTRATÉGIA PARA A CRIAÇÃO DE SINAIS

Lucia da Cruz de Almeida

Viviane Medeiros Tavares Mota

Jonathas de Albuquerque Abreu

Leandro Santos de Assis

Ruth Maria Mariani Braz

DOI 10.22533/at.ed.10419280317

CAPÍTULO 18 154

A UTILIZAÇÃO DE FILMES COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE FÍSICA

Wflander Martins de Souza

Gislayne Elisana Gonçalves

Marcelo de Ávila Melo

Denise Conceição das Graças Ziviani

Elisângela Silva Pinto

DOI 10.22533/at.ed.10419280318

CAPÍTULO 19 171

EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO EM FÍSICA VOLTADOS PARA A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Milton Souza Ribeiro Miltão

Thiago Moura Zetti

Juan Alberto Leyva Cruz

Ernando Silva Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.10419280319

CAPÍTULO 20 183

O JORNAL “A FÍSICA ONTEM E HOJE” COMO MEIO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E DISCUSSÕES DE CIÊNCIA EM SALA DE AULA

João Paulo Casaro Erthal

Pedro Oliveira Fassarella

Wyara de Jesus Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.10419280320

CAPÍTULO 21 196

LEVANTAMENTO DOS ELEMENTOS A SEREM CONSIDERADOS NO ENSINO DE FÍSICA PARA SURDOS

Camila Gasparin

Sônia Maria Silva Corrêa de Souza Cruz

Janine Soares de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.10419280321

CAPÍTULO 22 206

SALA DE AULA DE CIÊNCIAS: O QUE UM SIMPLES DEBATE EM SALA DE AULA PODE DIZER DO ENSINO DE FÍSICA?

Lucas Jesus Bettiol Mazeti

Ana Lúcia Brandl

Fernanda Keila Marinho da Silva

DOI 10.22533/at.ed.10419280322

CAPÍTULO 23 215

PERSPECTIVAS CTSA: ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE FÍSICA

Cristiano Braga de Oliveira

Camyla Martins Trindade

Aline Gabriela dos Santos

Pedro Estevão da Conceição Moutinho

DOI 10.22533/at.ed.10419280323

SOBRE A ORGANIZADORA..... 224

PESQUISAS SOBRE O ENSINO DA FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO: CARACTERIZAÇÃO DOS ESTUDOS RECENTES PUBLICADOS EM PERIÓDICOS NACIONAIS

Fernanda Battú e Gonçalo

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – SC

Eduardo Adolfo Terrazzan

Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria – RS

RESUMO: Objetivamos caracterizar as produções acadêmico-científicas sobre o ensino da Física Moderna e Contemporânea (FMC) no Ensino Médio (EM), em termos de focos e intenções de pesquisa. Centramos nossa análise em 09 periódicos Qualis CAPES A1, da área de Ensino e de Educação. Selecionamos e analisamos 12 artigos científico-acadêmicos publicados no período de 2006-2016, que investigam algum aspecto relativo à FMC no EM e mencionam em um ou mais dos elementos constituintes (título, resumo e palavras-chave) os 09 termos de busca, a saber: [1] Física Moderna (FM); [2] Física Contemporânea (FC); [3] FMC; [4] Ensino da FM; [5] Ensino da FC; [6] Ensino da FMC; [7] FM no Ensino Médio; [8] FC no Ensino Médio; [9] FMC no Ensino Médio. Com essa amostra, constatamos que há poucas pesquisas sobre aspectos que condicionam o processo de ensino-aprendizagem de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

PALAVRAS-CHAVE: Física Moderna e Contemporânea; Ensino Médio; Periódico

Acadêmico-Científico; Produção Acadêmico-Científica.

ABSTRACT: We aim to characterize the academic-scientific productions on the teaching of Modern and Contemporary Physics (MCP) in High School (HS), in terms of research focuses and intentions. We focused our analysis on 09 Qualis CAPES A1 periodicals, from the area of Teaching and Education. We selected and analyzed 12 scientific-academic articles published in the period 2006-2016, which investigate some aspect related to MCP in HS and mention the 9 search terms in one or more of the constituent elements (title, abstract and key words), namely: [1] Modern Physics (MP); [2] Contemporary Physics (CP); [3] MCP; [4] Teaching MP; [5] Teaching CP; [6] Teaching the MCP; [7] MP in High School; [8] CP in High School; [9] MCP in High School. With this sample, we find there are a few researches on aspects that condition the teaching-learning process of subjects related to MCP in High School.

KEYWORDS: Modern and Contemporary Physics; High School; Academic-Scientific Journal; Academic-Scientific Production.

1 | INTRODUÇÃO

O desejo de inserir assuntos relativos à

FMC nos currículos escolares do Ensino Médio, não é algo recente. Esta demanda se intensificou na década de 80, a partir da “Conferência sobre o Ensino de Física Moderna” de 1986, a qual ocasionou uma renovação curricular e se consolidou com o intuito de fornecer uma aproximação com os desenvolvimentos e as conquistas científicas recentes, em especial com o avanço da própria Física (OSTERMANN & MOREIRA, 2000).

Os assuntos relativos à FMC já estão contemplados tanto na estrutura curricular da disciplina de Física quanto nos livros didáticos. No entanto, o ensino da Física ainda privilegia os assuntos relativos à Física Clássica, os quais são reduzidos apenas à Cinemática, Leis de Newton, Termologia, Óptica Geométrica e Eletricidade. Assim como, os livros didáticos apresentam alguns assuntos relativos à FMC como mera “curiosidade” nos tópicos finais ou nos anexos de seu escopo. Considerando os problemas e os desafios associados ao ensino da FMC no Ensino Médio, alguns professores estão introduzindo considerações acerca desses tópicos conceituais em seu planejamento de ensino.

O ensino da Física oferecido por nossas escolas deve contemplar assuntos relativos à FMC, não como uma mera curiosidade, mas como uma Física que surge para explicar fenômenos que a Física Clássica não explica, constituindo uma nova visão de mundo. No sentido de fornecer ao estudante um ensino de ciências mais próximo do conhecimento produzido pelos cientistas da atualidade, bem como compreender as consequências dos avanços científicos e tecnológicos (VILLANI et al., 2002). Por exemplo, nos dias de hoje, o estudante se depara com aparelhos e artefatos atuais, bem como fenômenos cotidianos, que somente são compreendidos mediante o conhecimento de conceitos científicos estabelecidos a partir do século XX.

Segundo Pereira & Ostermann (2009), estudos sobre os processos conduzidos em sala de aula que estruturam e condicionam a aprendizagem devem ser investigados, pois, assim poderemos compreender os mecanismos utilizados por professores e estudantes na construção de conhecimentos relativos aos assuntos de FMC.

Entendemos que a maneira de compreender como a comunidade de pesquisadores em Educação e Ensino têm se posicionado a respeito do ensino da FMC no Ensino Médio, é por meio da realização de uma caracterização da produção acadêmico-científica.

Diante disso, situamos como objeto de estudo: as intenções e os focos de pesquisa referente às produções acadêmico-científicas sobre o ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio.

Assim, neste trabalho, objetivamos caracterizar as intenções e os focos de pesquisa das produções acadêmico-científicas de pesquisa empírica sobre o “ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio” veiculada em periódicos acadêmico-científicos nacionais.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo pretendido utilizamos como fonte para coleta de informações os artigos acadêmico-científicos publicados em Periódicos Acadêmico-Científicos (PAC) Nacionais. Salientamos, sobretudo, que ao adotar somente PAC nacionais perde-se a chance de abranger artigos de pesquisadores brasileiros publicados em periódicos estrangeiros, por outro lado incluem-se alguns estudos estrangeiros de pesquisadores que publicam em PAC nacionais.

Como primeiro critério para a análise, buscamos artigos em PAC de duas áreas de pesquisa, a saber, Educação – área 38 e Ensino – área 46 classificados no estrato A1 do Qualis CAPES 2014. Essa seleção foi estabelecida mediante a leitura do escopo de cada um dos periódicos das respectivas áreas, de estrato indicador Qualis A1. Esse procedimento totalizou 09 PAC de estrato A1, tanto da área de Ensino quanto de Educação, os quais foram extraídos da ferramenta *online*, Plataforma Sucupira. No Quadro 01 apresentamos o título e o estrato dos PAC selecionados.

N	TÍTULO DO PAC	ESTRATO
1.	Cadernos de Pesquisa (UFMG)	A1 Educação
2.	Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas)	A1 Educação/B1 Ensino
3.	Cadernos CEDES	A1 Educação/A1 Ensino
4.	Ciência e Educação	A1 Educação/A1 Ensino
5.	Educar em Revista	A1 Educação/A2 Ensino
6.	Educação em Pesquisa	A1 Educação/B1 Ensino
7.	Educação em Revista	A1 Educação/A2 Ensino
8.	Revista Brasileira de Ensino de Física	A1 Educação/A1 Ensino
9.	Revista Brasileira de Educação	A1 Educação/A2 Ensino

Quadro 01 - PAC selecionados para a Caracterização da Produção Acadêmico-Científica sobre o ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio.

O segundo critério de análise envolveu um levantamento dos 09 PAC selecionados, a fim de, identificar artigos publicados referentes ao assunto “ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio”. Para tanto, tivemos o cuidado, primeiramente, em realizar uma análise geral de todos os artigos publicados (de diferentes temas/asuntos), nos respectivos PAC. Esse processo envolveu alguns critérios de seleção, apresentados na sequência.

Primeiramente estabelecemos um recorte no período de abrangência, identificando apenas os artigos acadêmico-científicos do ano de 2006 a 2016. Como justificativa, destacamos que as pesquisas envolvendo o ensino da FMC, dirigido para a Educação Básica, começaram a aparecer nas produções acadêmico-científicas nesse período.

No segundo momento, estipulamos alguns termos de busca que se assemelham com o assunto em estudo, a saber: (1) Física Moderna; (2) Física Contemporânea; (3) Física Moderna e Contemporânea; (4) Ensino da Física Moderna; (5) Ensino da Física

Contemporânea; (6) Ensino da Física Moderna e Contemporânea; (7) Física Moderna no Ensino Médio; (8) Física Contemporânea no Ensino Médio; (9) Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio. Assim, com os 09 termos de busca definidos, analisamos número por número, volume por volume, ano por ano de 2006 a 2016, todos os artigos publicados em cada um dos PAC selecionados.

Este procedimento identificou um total de 27 artigos científico-acadêmicos, os quais apresentavam os termos de busca em um ou mais dos principais elementos constituintes (título, resumo e palavras-chave) de um determinado artigo de PAC.

Em seguida, refinamos esse conjunto de artigos identificados para a definição da amostra a ser analisada. Para tal, fizemos uma leitura detalhada dos resumos, à procura de artigos que apresentavam em suas especificações alguma referência ao ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio.

Para a seleção de artigos constituintes da amostra definitiva desse estudo de revisão de literatura, realizamos uma leitura na íntegra, de modo a:

- i. reafirmá-lo como parte da amostra de artigos que serão efetivamente analisados, tendo em vista à meta de caracterização das Produções Acadêmico-Científicas sobre o ensino da Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio;
- ii. descartá-lo dessa possibilidade de amostra. A partir dessa leitura detalhada dos 27 resumos, efetuamos a exclusão de 15 artigos. Cabe salientar, que quando a leitura dos resumos dos artigos não continham informações suficientes de inseri-lo na amostra final ou descartá-lo, realizamos a leitura cuidadosa de todo o seu conteúdo.

Apresentamos no Quadro 02 a quantidade de artigos que não foram adicionados na amostra final, bem como a justificativa para a sua exclusão.

N	JUSTIFICATIVA DE EXCLUSÃO	QUANTIDADE ARTIGO PAC
1.	Estudos sobre a utilização de recursos didáticos para o ensino da FMC no ensino superior.	07
2.	Estudos histórico-filosóficos sobre assuntos relativos à FMC para o ensino superior.	03
3.	1. Estudos teórico-conceituais sobre assuntos relativos à FMC para o ensino superior.	05
TOTAL		15

Quadro 02 – Justificativas dos artigos acadêmico-científicos que não fizeram parte da amostra final.

Por fim, definimos como amostra para esse trabalho um total de 12 artigos acadêmico-científicos, todos de natureza empírica. No Quadro 03 apresentamos os artigos que foram selecionados e analisados.

CÓDIGO	ARTIGOS SELECIONADOS E ANALISADOS
Art01	WATANABE, G.; GURGEL I.; MUNHOZ M. G. O que se pode aprender com o evento Masterclasses – CERN na perspectiva do ensino de física de partículas. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.36, n.1, 2014, p. 1503(01-10).
Art02	RODRIGUES, C. M.; SUERWEIN, I. P. S.; SAUERWEIN, R. A. Uma proposta de inserção da teoria da relatividade restrita no ensino médio via estudo GPS. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.36, n.1, 2014, p. 1401(01-07).
Art03	MORAIS, A.; GUERRA, A. História e a filosofia da ciência: caminhos para a inserção de temas física moderna no estudo de energia na primeira série do ensino médio. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.35, n.1, 2013, p. 1502(01-09).
Art04	DOMINGUINI, L. Física moderna no ensino médio: com a palavra os autores dos livros didáticos do PNLEM. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v. 34, n. 2, 2012, p. 2502(01-07).
Art05	SALES, G. L.; VASCONCELOS, F. H. L.; CASTRO FILHO, J. A.; PEQUENO, C. Atividades de modelagem exploratória aplicada ao ensino de física moderna com a utilização do objeto de aprendizagem pato quântico. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.30, n.3, 2008, p. 3501(01-13).
Art06	KARAM, R. A. S.; CRUZ, S. M. S. C.; COIMBRA, D. Relatividades no ensino médio: o debate em sala de aula. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.29, n.1, 2007, p.105-114.
Art07	OLIVEIRA, F. F.; VIANNA, D. M.; GERBASSI, R. S. Física moderna no ensino médio: o que dizem os professores. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.29, n.3, 2007, p.447-454.
Art08	KARAM, R. A. S.; CRUZ, S. M. S. C.; COIMBRA, D. Tempo relativístico no início do ensino médio. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.28, n 3, 2006, p.373-386.
Art09	MACHADO D. I.; NARDI, R.; Construção de conceitos de física moderna sobre a natureza da ciência com o suporte da hipermídia. <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i> , v.28, n.4, 2006, p.473-485
Art10	PAGLIARINI, R. C.; ALMEIDA, M. J. P. M. Investigando a aprendizagem de professores de Física a cerca do fenômeno de interferência quântica. <i>Ciência & Educação</i> , v.22, n.2, p.299-317, 2016.
Art11	REZENDE JUNIOR, M. F.; CRUZ, F. F. S. Física moderna e contemporânea na formação de licenciandos em física: necessidades, conflitos e perspectivas. <i>Ciência & Educação</i> , v.15, n.2, 2009, p.305-321.
Art12	MONTEIRO, M. A.; NARDI, R.; BASTOS FILHO, J. B. A sistemática incompreensão da teoria quântica e as dificuldades dos professores na introdução da física moderna e contemporânea no ensino médio. <i>Ciência & Educação</i> , v.15, n.3, 2009, p.557-580.

Quadro 03 - Artigos acadêmico-científicos constituintes na amostra.

Para a análise desses artigos supracitados utilizamos um Roteiro de Análise Textual (RAT), de autoria do Grupo Estudos, Pesquisas e Intervenções “Inovação Educacional, Práticas Educativas e Formação de Professores” (INOVAEDUC). Esse roteiro é um instrumento para coleta de informações, dirigido para trabalhos de natureza empírica, o qual abrange os seguintes critérios de análise: (1) Foco de Pesquisa; (2) Relevância e Pressupostos; (3) Aportes Conceituais Referenciados; (4) Intenções de Pesquisa; (5) Aportes Metodológicos Referenciados; (6) Fontes para coleta de

informações e Instrumentos para coleta de informações; (7) Recortes e Amostras; (8) Processo de Coleta e Tratamento das Informações; (9) Evidências, Constatações, Resultados e Conclusões.

Neste trabalho, utilizamos o RAT para pesquisa empírica com os seguintes critérios de análise: (i) Foco de Pesquisa e (ii) Intenções de Pesquisa. Para analisar as informações coletadas com base nesses critérios de análise, realizamos uma leitura completa dos 12 artigos que compõem a amostra e estabelecemos categorias analíticas que objetivam detalhar cada critério de análise com o maior aprofundamento possível.

3 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ressaltamos que as considerações dissertadas neste trabalho, são resultados da nossa interpretação por meio da leitura detalhada dos respectivos artigos constituídos na amostra. Após a análise realizada, estabelecemos categorias em relação ao foco e às intenções de pesquisa. A seguir, apresentamos uma síntese dos estudos categorizados em cada critério.

Caracterização das Intenções de Pesquisa

Para a caracterização das “Intenções de Pesquisa” realizamos uma leitura detalhada dos 12 artigos acadêmico-científicos estabelecidos na nossa amostra. Assim, buscamos identificar se os artigos apresentavam um ou mais dos principais elementos constituintes (problema de pesquisa e/ou questões de pesquisa e/ou objetivo de pesquisa) de uma produção acadêmico-científica.

Para esse item estabelecemos 07 categorias analíticas. Nos parágrafos abaixo apresentamos detalhadamente a descrição das categorias analíticas sobre as intenções de pesquisa.

(1) Identificar potencialidades do uso de recursos didáticos para o ensino da FMC no Ensino Médio

Nesta categoria identificamos 03 artigos que realizaram pesquisa empírica para analisar a utilização do recurso didático no ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

No Art09, Machado e Nardi (2006) construíram um *software* educacional voltado para o ensino da FMC e avaliaram o seu uso em sala de aula. Nesse estudo, visaram identificar possíveis contribuições da utilização desse *software* educacional na construção de conceitos científicos e de noções de natureza da Ciência por estudantes do Ensino Médio.

Em outro estudo, Art05, Sales et al. (2008) implementaram uma atividade didática que utilizou um *software* educacional intitulado “Pato Quântico” e avaliaram a efetividade da utilização desse recurso didático. Nessa pesquisa, os autores objetivaram identificar

possíveis contribuições da utilização desse *software* como ferramenta de modelagem exploratória para a construção de novos modelos mentais sobre o conceito “efeito fotoelétrico”, por estudantes do Ensino Médio.

Explorando a eficácia do uso da leitura como recurso didático para a aprendizagem no ensino de ciências, Pagliarini et al. (2016) (Art10) desenvolveram atividades de leitura, vinculadas a um projeto de extensão de uma universidade estadual paulista, em uma aula de Física e avaliaram a efetividade desse recurso didático para o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio. Nesse estudo, visaram identificar as interpretações construídas por estudantes do Ensino Médio, sobre alguns conceitos da Física Quântica, mediante a leitura de textos originais escritos por cientistas.

(2) Identificar relações entre a formação profissional e a perspectiva de professores sobre o ensino da FMC

Nesta categoria foram agrupados 02 artigos, em ambos os autores relacionam a formação profissional e a perspectiva de professores sobre a inserção de assuntos relativos à FMC no contexto atual do Ensino Médio.

Um deles, Art12, Monteiro et al. (2009) objetivou identificar a relação entre os aspectos presentes na formação profissional de professores de Física e suas possíveis possibilidades e dificuldades, a respeito do ensino de assuntos relativos à FMC em aulas de Física no Ensino Médio.

Em um estudo com futuros professores, Art11, Rezende Junior & Cruz (2009) visaram identificar as perspectivas de licenciandos em Física sobre o ensino da FMC em aulas de Física do Ensino Médio, relacionando-as com os conhecimentos adquiridos na sua formação inicial e com as suas experiências enquanto estagiários e/ou docentes.

(3) Identificar potencialidades de estratégias didáticas para o ensino da FMC

Identificamos 02 artigos que objetivam atribuir contribuições de diferentes estratégias didáticas para abordar assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

Um deles, Art02, Rodrigues et al. (2014) organizaram um planejamento didático voltado para o ensino da teoria da relatividade restrita, por meio do funcionamento do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e avaliaram a sua implementação em sala de aula. Nessa pesquisa, visaram identificar possíveis contribuições do uso de objetos tecnológicos, o GPS, no estudo da teoria da Relatividade Restrita.

No Art03, Morais & Guerra (2013) elaboraram um projeto pedagógico voltado para discussões sobre assuntos relativos à FMC no estudo do conceito de Energia e avaliaram o seu desenvolvimento em sala de aula. Nessa pesquisa, objetivaram identificar possíveis contribuições de uma abordagem com perspectiva histórico-filosófica sobre os conceitos de transformação e conservação de Energia, como possibilidade para incorporar o ensino da FMC em aulas de Física do Ensino Médio.

(4) Identificar potencialidades de atividades extraclasse para o desenvolvimento da ACT

No Art01, Watanabe et al. (2014) discutiram sobre as potencialidades da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade dirigida para o ensino da FMC na perspectiva da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) e apresentaram dados de pesquisa sobre um evento de divulgação científica mundial – *Masterclasses-Hands on* – desenvolvido pelos pesquisadores do laboratório CERN. Nesse estudo, visaram identificar possíveis influências do evento *Masterclasses-Hands on* no desenvolvimento da ACT ampliada por estudantes do Ensino Médio.

(5) Identificar perspectivas dos autores de livros didáticos sobre o tratamento da FMC nas obras

O Art04 foi o único agrupado nesta categoria. Dominguini (2012) analisou as obras didáticas disponibilizadas para o professor – o livro do professor – com o objetivo de identificar os posicionamentos que os autores de livros didáticos de Física do Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) de 2008 apresentam sobre o tratamento de assuntos relativos à FMC em aulas de Física.

(6) Identificar perspectivas de professores sobre o ensino da FMC

No Art07, Oliveira et al. (2007) objetivaram identificar as possíveis perspectivas de professores de Física sobre o ensino da FMC, particularmente o assunto Raios-X, na estrutura curricular da disciplina de Física do Ensino Médio.

(7) Identificar interpretações de estudantes durante o ensino de assuntos relativos à FMC

No Art08, Karam et al. (2006) implementaram uma sequência didática que aborda tópicos da Relatividade Restrita e avaliaram o desenvolvimento dessa sequência de atividades em sala de aula. Nessa pesquisa, os autores visaram identificar possíveis mudanças na ampliação do perfil conceitual de “tempo” por estudantes do Ensino Médio, mediante o ensino de assuntos relativos à teoria da Relatividade Restrita.

Em outro estudo, Art06, Karam et al. (2007) implementaram uma sequência didática que aborda a construção do princípio da relatividade, especificamente a relatividade de Galileu e avaliaram o seu desenvolvimento em sala de aula. Nesse estudo, os autores objetivaram identificar a assimilação de estudantes a respeito dos conceitos relativos ao princípio da Relatividade de Galileu.

Caracterização dos Focos de Pesquisa

Para a caracterização dos “Focos de Pesquisa” dos artigos constituintes da amostra, buscamos identificar o objeto de estudo referente às intenções de pesquisa. Para esse item construímos 07 categorias analíticas, as quais são detalhadas abaixo.

(1) Interpretações de estudantes sobre assuntos relativos à FMC

Nesta categoria foram agrupados 04 artigos que buscam destacar as interpretações dos estudantes sobre o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

Um deles, Art06, Karam et al. (2007) atentam para as interpretações de estudantes

do Ensino Médio sobre o princípio da Relatividade de Galileu.

Em outro estudo, Art08, Karam et al. (2006) atribuem ênfase a construção do conhecimento sobre o conceito de tempo relativístico, por estudantes do Ensino Médio.

No Art09, Machado & Nardi (2006) apresentam como foco de pesquisa, a construção do conhecimento sobre o conceito de equivalência entre massa e energia segundo a teoria da Relatividade Restrita, por estudantes do Ensino Médio.

No Art10, o objeto de estudo da pesquisa de Pagliarini et al. (2016) são as manifestações de estudantes do Ensino Médio na leitura de textos originais escritos por cientistas sobre noções relativas à Física Quântica.

(2) A utilização de estratégias didáticas para o ensino da FMC

Identificamos 02 artigos que enfatizam o uso de diferentes estratégias didáticas para o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

No Art02, Rodrigues et al. (2014) tratam das potencialidades de incorporar o estudo do funcionamento de objetos tecnológicos, por exemplo, o GPS, como estratégia didática para o ensino da teoria da Relatividade Restrita.

Em outro estudo, Art03, da autoria de Moraes & Guerra (2013), destaca a inserção do ensino da FMC no estudo do conceito de energia, por meio de uma abordagem com perspectiva histórico-filosófica.

(3) Atividades de divulgação científica no ensino da Física

No Art01, Watanabe et al. (2014) focam no papel das atividades desenvolvidas pelo evento “*Masterclasses-Hands on*” na formação científica de estudantes do Ensino Médio. As atividades desse evento proporcionaram alguns momentos voltados para a divulgação científica, segundo Watanabe et al. (2014, p.4) “[...] contextualização histórica do desenvolvimento da física de partículas, uma introdução ao estudo experimental da física nuclear e de partículas, umas descrições dos aceleradores de partículas e do experimento ALICE.”.

(4) A utilização de recursos didáticos no ensino da FMC

Apenas 01 artigo, Art05, foi agrupado nesta categoria. Sales et al. (2008) centram o seu estudo nas relações entre ambientes informatizados de aprendizagem e o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

(5) O tratamento da FMC em livros didáticos

Nesta categoria, o Art04 de Domingui (2012) apresenta como foco de pesquisa, o tratamento do ensino da FMC em livros didáticos de Física para o Ensino Médio. Argumenta sobre a importância de analisar como os estudos referentes à FMC estão organizados e apresentados no livro do professor disponibilizado pelo PNLEM de 2008.

(6) Perspectivas de professores de Física a respeito do ensino da FMC

Dois artigos (Oliveira et al., 2007; Rezende Junior & Cruz, 2009) discutem possibilidades da inserção de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio, segundo as perspectivas de professores.

No primeiro caso, Art07, o objeto de estudo são as perspectivas de professores de Física sobre o ensino da FMC no Ensino Médio, particularmente o estudo do assunto

Raios-X na estrutura curricular da disciplina de Física.

No outro estudo, Art11, os autores ressaltam que os objetivos de formação para o ensino da FMC não estão compreensíveis nas estruturas das Instituições de Ensino Superior (IES). Assim, o foco dessa pesquisa está nas perspectivas e dificuldades de Licenciandos em Física sobre o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio.

(7) Potencialidades do ensino da FMC na formação inicial

A pesquisa de Monteiro et al. (2009) (Art12) apresenta como foco de estudo as relações entre a formação profissional de professores de Física e o ensino de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio. Priorizando os aspectos atinentes à necessidade ou não de uma reformulação na estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física.

4 | CONCLUSÃO

Para concluirmos essa análise, discorreremos sobre as expectativas das produções acadêmico-científicas as quais foram analisadas segundo os itens de análise do RAT descritas na seção anterior.

No que tange às *intenções de pesquisa* podemos afirmar que os trabalhos analisados apresentaram com clareza, ou seja, mencionando no resumo e nos primeiros parágrafos do texto o objetivo da pesquisa. Um cuidado imprescindível para a qualidade da produção acadêmico-científica. Nos artigos acadêmico-científicos que analisamos constatamos prevalência em quatro intenções, a saber: (1) Identificar potencialidades do uso de recursos didáticos para o ensino da FMC no Ensino Médio (03 artigos); (2) Identificar relações entre a formação profissional e a perspectiva de professores sobre o ensino da FMC (02 artigos); (3) Identificar potencialidades de estratégias didáticas para o ensino da FMC (02 artigos); (4) Identificar interpretações de estudantes durante o ensino de assuntos relativos à FMC (02 artigos). Este resultado permite inferir que as produções acadêmico-científicas referentes ao tratamento de assuntos relativos à FMC no Ensino Médio apresentam dispersão nos objetivos de pesquisa.

Para caracterizar os *focos de pesquisa* obtivemos dificuldades em identificar no texto de alguns artigos acadêmico-científicos o objeto de estudo da pesquisa, pois não mencionam claramente o eixo central de sua investigação. No entanto, os artigos Art07, Art08, Art10, Art11 e Art12 descrevem explicitamente o foco de pesquisa, com as seguintes descrições:

“[...] focaremos a nossa pesquisa [...]” (Art12)

“Sendo assim, o ponto central a ser tratado neste estudo será [...]” (Art11)

“[...] o objeto deste estudo, as manifestações dos estudantes [...]” (Art10)

“[...] objeto desse artigo foi à realização de uma pesquisa [...]” (Art07)

“No presente artigo, os aspectos relativos à discussão sobre o conceito de tempo e à construção da noção relativística são enfocados.” (Art08)

Além disso, constatamos prevalência em três objetos de estudo, a saber: (1)

Interpretações de estudantes sobre assuntos relativos à FMC (04 artigos); (2) A utilização de estratégias didáticas para o ensino da FMC (02 artigos); (3) Perspectivas de professores de Física a respeito do ensino da FMC (02 artigos).

O mapeamento realizado acerca das pesquisas recentes sobre o assunto “ensino da FMC no Ensino Médio” é parte constituinte de uma pesquisa de mestrado. Neste mapeamento que envolve o período de 2006 a 2016 constatamos que há uma quantidade significativa de publicações sobre esse assunto, porém há poucos estudos com interesse em pesquisar a prática docente de professores de Física que ensinam assuntos relativos à FMC no Ensino Médio, bem como as ações que desenvolve, os planejamentos das aulas, os mecanismos utilizados a partir das finalidades prescritas ou da própria autoprescrição.

Dessa maneira, o campo de pesquisas sobre o ensino da FMC no Ensino Médio está carente de pesquisas que se debruçam em compreender os aspectos que condicionam o processo ensino-aprendizagem de assuntos relativos à FMC em aulas no Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Denise de; PACCA, Jesuína Lopes de Almeida; VILLANI, Alberto. Formação do professor de ciências no Brasil: tarefa impossível? In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 8, 2002, Águas de Lindóia. **Anais do VIII ENPEF**. São Paulo: SBF, 2002, p.1-20. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epenf/viii/PDFs/CO21_3.pdf> Acesso em: 14.dez.2016.

OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco Antonio. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.5, n.1, p.23-48, 2000.

PEREIRA, Alexsandro; OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino de física moderna e contemporânea: uma revisão da produção acadêmica recente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14, n.3, p.393-420, 2009.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-210-4

