



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

**Estado da arte sobre formação de professores em eventos:  
Perfil dos pesquisadores e perspectivas teóricas para o  
ensino de Física**

**Daiane Aparecida Ribeiro**

**Itajubá, Junho de 2017**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

**Daiane Aparecida Ribeiro**

**Estado da arte sobre formação de professores em eventos:  
Perfil dos pesquisadores e perspectivas teóricas para o  
ensino de Física**

Dissertação submetida ao programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Área de Concentração: Ensino e Aprendizagem  
no Ensino de Ciências

Orientador: Agenor Pina da Silva  
Co-orientador: João Ricardo Neves da Silva

**Itajubá  
Junho de 2017**



# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

## **PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

**Daiane Aparecida Ribeiro**

### **Estado da arte sobre formação de professores em eventos: Perfil dos pesquisadores e perspectivas teóricas para o ensino de Física**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 26 de junho de 2017, conferindo ao autor o título de **Mestre em Ciências pelo Mestrado Profissional em Ensino de Ciências**.

#### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Alex Lino

---

Profa. Dra. Rita de Cássia Magalhães Trindade Stano

---

Prof. Dr. Agenor Pina da Silva  
(Orientador)

---

Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva  
(Co-orientador)

**Itajubá  
2017**

## **Dedicatória**

*“O tempo de aprendizagem do trabalho não se limita à duração da vida profissional, mas inclui também a existência pessoal dos professores, os quais, de certo modo, aprenderam seu ofício antes de iniciá-lo”, Tardif (2002, p. 79).*

Esse trabalho é dedicado aos futuros e atuais professores que buscam sempre qualidade na educação de seus alunos.

## **Agradecimentos**

Ao Professor Dr. Agenor Pina da Silva pela presença, dedicação, paciência e, sobretudo a confiança depositada na orientação dessa dissertação.

Ao Professor Dr. João Ricardo Neves da Silva por sua contribuição como co-orientador dessa dissertação.

Aos professores do mestrado, Claudio Kirner, Flávia Sueli Fabiani Marcatto, Jane Raquel Silva de Oliveira, Luciano Fernandes Silva, Mikael Frank Rezende Junior, Newton de Figueiredo Filho e Rita de Cássia Magalhaes Trindade Stano que foram por eles que no decorrer das disciplinas crescia o desejo de continuar no caminho da pesquisa.

A minha amiga Mona Lisa que ao nos unirmos na intenção de realizar o mestrado, nos tornamos vencedoras e confiantes em nossos ideais.

Aos meus familiares: meus pais, meus irmãos e meu esposo pelo incentivo e pela compreensão de entender a minha vontade de realizar o mestrado.

Aos demais Professores e colegas desse Mestrado que muito contribuíram para o meu aprendizado.

E ao todos os professores que marcaram a minha trajetória acadêmica agradeço as contribuições para a construção da minha identidade docente e profissional.

## Resumo

Nesta investigação são mostrados os resultados do levantamento do perfil dos pesquisadores e a caracterização dos trabalhos que apresentaram pesquisas na linha temática “Formação de Professores de Física” no Encontro Pesquisa em Ensino de Física, entre os anos de 2006 a 2014. O objetivo principal desta pesquisa é fazer um mapeamento, procurando descrever, na primeira etapa: instituição origem e a formação (inicial e de pós-graduação) de seus autores e, na segunda etapa: aspectos metodológicos e tendência das pesquisas. O trabalho realizado é de caráter bibliográfico e os dados obtidos foram categorizados em tabelas de análise e agrupados por familiaridades. Nesse processo de categorização evidenciamos a grande maioria das pesquisas exclui a possibilidade de se embasar em referenciais teóricos e, uma parcela dessas pesquisas apresentam propostas para futuras investigações. Com relação ao perfil dos autores, alguns não têm formação específica na área do evento, sendo possível concluir que os trabalhos sobre formação de professores no período analisado são principalmente oriundos de autores com formação nas áreas de Educação e Ensino de Ciências, com título de Doutor e Mestre. Além disso, também verificou-se que a maioria dos trabalhos apresentados são proveniente de instituições de ensino das regiões Sul e Sudeste.

**Palavras-chaves:** Formação de professores, Estado da Arte, Ensino de Física, Perfil dos Autores, análise por familiaridade.

## Abstract

In this research the results of the survey of the profile of the researchers and the characterization of the works that present researches in the thematic line "Training of Professors of Physics" in the Research Meeting in Physics Teaching between the years of 2006 to 2014 are shown. Research is to make a mapping, trying to describe, in the first step: origin institution and the formation (initial and postgraduate) of its authors and, in the second stage: methodological aspects and research trends. The work done is of bibliographic character and the data obtained were categorized in analysis tables and grouped by familiarities. In this categorization process, we show the great majority of the research excludes the possibility of being based on theoretical references, and a part of these studies present proposals for future investigations. Regarding the profile of the authors, some have no specific training in the area of the event, and it is possible to conclude that the works about teacher training in the period analyzed are mainly from authors with training in the areas of Education and Science Teaching, And Master. In addition, it was also verified that most of the works presented come from educational institutions in the South and Southeast regions.

**Keywords:**Teacher training, State of the Art, Physics Teaching, authors' profile, familiarity analysis.

## Lista de Figuras

	<b>Título da Figura</b>	<b>PG</b>
Figura 3.1	Gráfico referente às instituições de origens dos pesquisadores catalogados.....	63
Figura 3.2	Distribuição dos programas de pós-graduação por região. ....	64
Figura 3.3	Distribuição de autores por unidades federativas. ....	64
Figura 3.4	Formação inicial dos autores das pesquisas. ....	65
Figura 3.5	Formação em nível mestrado. ....	66
Figura 3.6	Formação em nível doutorado. ....	66
Figura 4.1	Gráfico: Natureza da Pesquisa. ....	68
Figura 4.2	Categoria Níveis de Pesquisa distribuída ao longo do evento 2006 a 2014.....	70
Figura 4.3	Procedimento de pesquisa relacionado ao ano do evento quantizado em porcentagem.....	72
Figura 4.4	Instrumento utilizado na coleta de dados pelos autores dos trabalhos. ....	75
Figura 4.5	Distribuição dos procedimentos de análise de dados dos eventos analisados.....	76
Figura 4.6	Conteúdos de física abordados no EPEF.....	78
Figura 4.7	Sujeito caracterizado como pessoa e objeto denominado material de pesquisa.....	78
Figura 4.8	Tipos de referenciais conforme anos do evento. ....	83
Figura 4.9	Direcionamento das pesquisas dos anos do evento analisado. ....	89
Figura 4.10	Categorias e Subcategorias da dimensão Proposta das Tendências dos trabalhos.....	90

## Lista de Tabelas

	<b>Título da Tabela</b>	<b>PG</b>
Tabela 3.1	Distribuição de artigos por ano.....	61
Tabela 3.2	Número de trabalhos por instituição nos eventos.....	63

## Lista de Quadros

	<b>Título dos quadros</b>	<b>PG</b>
Quadro 2.1	Aspectos analisados dos trabalhos selecionados para pesquisa.....	53
Quadro 2.2	Perfis dos autores.....	54
Quadro 2.3	Aspectos metodológicos analisados dos trabalhos selecionados.....	54
Quadro 2.4	Definição dos procedimentos de pesquisa.....	56
Quadro 2.5	Análise dos dados.....	58
Quadro 2.6	Categoria adotada para a unidade tendência dos trabalhos.....	59
Quadro 4.1	Tipos de referenciais presentes nos trabalhos do EPEF em 2006 a 2014.....	81
Quadro 4.2	Dimensão II – Direcionamento das pesquisas.....	85
Quadro 4.3	Excertos do processo de categorização dos direcionamentos da pesquisa.....	86

## Lista de Abreviaturas e Siglas

<b>BF</b>	Bacharel em Física
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CTS</b>	Ciência Tecnologia e Sociedade
<b>CTSA</b>	Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente
<b>DCN</b>	Diretriz Curricular Nacional
<b>EPEF</b>	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
<b>FC</b>	Formação Continuada
<b>FCP</b>	Formação Continuada de Professores
<b>GC</b>	Graduação em Ciência
<b>GC Naurais LF</b>	Graduação em Ciência Naturais com Licenciatura em Física
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
<b>LF</b>	Licenciatura em Física
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PCN</b>	Parlamento Curricular Nacional
<b>PIBIDI</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
<b>PNLEM</b>	Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio
<b>SBF</b>	Sociedade Brasileira de Física

# Apêndices

	<b>Título dos apêndices</b>	<b>PG</b>
<b>Apêndice A</b>	Perfis dos autores.....	106
<b>Apêndice B</b>	Aspectos metodológicos analisados dos trabalhos selecionados para esta pesquisa.....	132
<b>Apêndice C</b>	Tendências dos trabalhos.....	145

# SUMÁRIO

	<b>Título</b>	<b>PG</b>
	<b>Apresentação</b> .....	16
	<b>Introdução</b> .....	18
<b>Capítulo I</b>	<b>Fundamentação Teórica</b> .....	23
1.1	Documentos Oficiais.....	23
1.1.2	Lei de Diretrizes e Bases Nacionais.....	23
1.1.3	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.....	25
1.1.4	Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física.....	31
1.2	Formação de Professores.....	32
1.2.1	Formação de Professores de Física.....	40
1.2.2	Pesquisas sobre a Formação de Professores.....	44
<b>Capítulo II</b>	<b>Procedimentos metodológicos</b> .....	49
2.1	Pesquisas Qualitativas e Quantitativas.....	49
2.2	Pesquisas denominadas Estado da Arte.....	50
2.3	Procedimento de coleta de dados.....	52
2.4	Categorias da unidade Aspectos Metodológicos.....	54
2.4.1	Quanto à natureza da pesquisa.....	55
2.4.2	Quanto aos níveis de pesquisa.....	55
2.4.3	Quanto aos procedimentos metodológicos.....	55
2.4.4	Quanto aos dados.....	57
a	Obtenção dos dados.....	57
b	Análise dos dados.....	58
2.4.5	Quanto aos conteúdos de Física.....	58
2.4.6	Quanto ao Sujeito e Objeto de pesquisa.....	59
2.5	Tendências dos trabalhos.....	59
<b>Capítulo III</b>	<b>Análise e Resultados: mapeamento da Publicações</b> .....	61
3.1	Primeira etapa: Perfis dos autores.....	61
<b>Capítulo IV</b>	<b>Análise e Resultados: Caracterização dos Trabalhos Apresentados</b> .....	68

4.1	Aspectos Metodológicos.....	68
4.1.1	Natureza da Pesquisa.....	68
4.1.2	Níveis de Pesquisa.....	69
4.1.3	Procedimentos de Pesquisa.....	71
4.1.4	Quanto aos dados.....	73
a	Obtenção dos dados.....	73
b	Análise dos dados.....	74
4.1.5	Conteúdo de Física.....	76
4.1.6	Sujeito e Objeto de Pesquisa.....	78
4.2	Tendência dos trabalhos.....	80
4.2.1	Dimensão I: Tipos de Referenciais.....	80
4.2.2	Dimensão II: Direcionamento da Pesquisa.....	85
4.2.3	Dimensão III: Propostas.....	90
a	Professor-Prática Docente-Metodologia.....	91
b	Professor-Material-Didático.....	91
c	Professor-Profissional.....	92
d	Professor Escola.....	92
e	Formação inicial.....	92
f	Formação – Conteúdo Específico –Física Contemporânea.....	93
g	Formação – Conteúdo Específico – Astronomia.....	94
h	Formação Continuada.....	94
i	Formação – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID.....	95
j	Formação – Universidade.....	95
k	Programa – Reformulação.....	96
l	Pesquisas – Tipos de Pesquisas.....	96
<b>Capítulo V</b>	<b>Considerações Finais e Perspectivas.....</b>	<b>98</b>
	<b>Referências Bibliográficas.....</b>	<b>101</b>
	<b>Apêndices.....</b>	<b>106</b>
<b>APÊNDICE A</b>	Perfis dos autores.....	106
<b>APÊNDICE B</b>	Aspectos metodológicos analisados dos trabalhos selecionados para esta pesquisa.....	135
<b>APÊNDICE C</b>	Tendência dos Trabalhos.....	145

## Apresentação

Meu envolvimento com o ensino de Ciências, mais especificamente em Física, vem desde o início de minha licenciatura no ano de 2007, mais precisamente no sexto período do curso quando comecei a lecionar.

Lembro-me que em 2010 iniciou-se a disciplina Prática de Ensino I e II, que objetivava preparar o estudante para o tratamento das questões práticas envolvidas com o ensino dos conteúdos específicos de Física, visando tanto a integração intracurricular, como também a integração do currículo com a prática escolar, juntamente com a disciplina Instrumentação para o Ensino de Física I e II, que direcionava discussões teóricas sobre a didática específica da Física, interdisciplinaridade, concepção de Alfabetização Científica, Transposição Didática, Concepções Alternativas e O Papel da Resolução de Exercícios e Problemas no Ensino de Física, dentre outros. Nesse sentido, vislumbrava o conteúdo adquirido em minha prática docente.

A medida que o curso ia se desenvolvendo, as disciplinas acima citadas faziam sentido nos Estágios Supervisionados. Entretanto no decorrer da faculdade, na elaboração do Trabalho Final de Conclusão do Curso, intuitivamente optei por escrever sobre o ensino. No qual nomeei Ensino *Contemporâneo: Aspectos relativos à transição de novos conceitos de ensino*, que teve como objetivo critérios que devem ser levados em consideração para a introdução do ensino contemporâneo - contemporâneo num sentido atual e não tradicional.

Porém, foi no mestrado o envolvimento direto com o Ensino de Ciências. Nesta fase, percebi a importância de compreender e entender que o ensino.

Portanto, com a finalidade de pesquisar mais detalhadamente o tema, propus-me inicialmente a analisar os sujeitos envolvidos nas pesquisas em Ensino de Ciências, especificamente em Ensino de Física, subsequente às características dessas pesquisas, com a finalidade de compreender como está se fazendo ensino da ciência.

Nesse sentido, apresento aqui o desenvolvimento de toda a pesquisa, que envolveu inicialmente o levantamento e a análise documental que auxiliou na determinação dos referenciais teórico-metodológicos, na compreensão de nossos resultados, bem como conclusões finais do estudo.

## Introdução

A produção acadêmica sobre o Ensino de Ciência, juntamente com o Ensino de Física, é bastante ampla no nosso país, tendo se iniciado, segundo Nardi (2005), no final da década de 1950 ou início da década de 1960, período no qual surgiram os primeiros projetos de ensino brasileiros. O processo de consolidação continuou na década de 1970 com o surgimento dos primeiros grupos de ensino nas universidades brasileiras.

Ainda segundo Nardi (2005), o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) na década de 1980 ajudou a impulsionar os grupos de pesquisas existente a área de Ensino de Ciências, favorecendo a formação de novas lideranças de pesquisadores em várias universidades brasileiras, levando a área de Ensino de Ciências no país a transformar-se numa importante e emergente área acadêmica.

Esse processo de consolidação da área levou a intensificação da produção e à criação de eventos científicos voltados exclusivamente à discussão e debate sobre a pesquisa em ensino de Ciências e a disseminação dos resultados de investigações realizadas pelos pesquisadores da área.

Entre os principais eventos podem ser citados o Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF), o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), sendo que as primeiras edições desses eventos ocorreram, respectivamente, em 1970 (SNEF), em 1986 (EPEF) e em 1997 (ENPEC). Desde então, o número de pesquisadores inscritos e de trabalhos aceitos para publicação aumentou consideravelmente. Em relação ao ENPEC, na IX edição (2013), 1037 pesquisadores se inscreveram e 1060 trabalhos foram aceitos para apresentação, já na X edição (2015), 1476 pesquisadores se inscreveram 1272 trabalhos foram aceitos para apresentação. Tanto o EPEF quanto o SNEF também apresentaram um grande aumento no número de participantes e de trabalhos. Em seu último evento, o XXII, realizado em 2017, o SNEF contou com 1189 inscrições. Já o XV EPEF, realizado em 2014, contou com 220 inscrições.

O crescimento da produção acadêmica da área fez surgir o interesse em analisar o progresso desse campo de pesquisa, o que levou ao desenvolvimento de diversos trabalhos que procuraram estudar o conhecimento produzido nessas

pesquisas. Esses trabalhos são denominados de Estado da Arte, cujo objetivo é mapear, organizar, analisar e discutir a evolução das pesquisas.

Especificando nosso foco de análise direcionamos os estudos para o EPEF, por ser o evento mais antigo destinado ao Ensino de Física, no qual tem por objetivo trazer para discussão as diferentes pesquisas desenvolvidas pela área no Brasil, sistematizar seus avanços e progressos, assim como identificar e discutir as grandes preocupações e dificuldades do Ensino da Física. Mediante isso, levantamos a possibilidade de compreender como se desenvolveu as pesquisas em Ensino de Física ao longo de uma determinada época. Assim, concentramos nossas análises nos trabalhos posicionados na linha de Formação de Professores.

A partir do delineamento desses objetos de pesquisa, entendemos a importância de recorrer aos referenciais teóricos para entendermos como a formação profissional de professores tem sido proposta nos trabalhos apresentados nas edições desse evento. Nesse sentido, pode-se dizer que a formação inicial e continuada de professores está amparada, principalmente, pelos saberes profissionais, sendo que esses saberes são temporais, isso é, estão em constante transformação, evolução e são registrados na história de vida do professor ao longo da construção de uma carreira (TARDIF, 2000).

Essa perspectiva de saberes profissionais traz uma construção de profissionalismo que se arquiteta durante seu percurso. Frente a essa realidade, podemos reportar a formação inicial e continuada de professores, que juntamente com a vivência professoral, esculpe a carreira profissional do indivíduo. Em virtude desse cenário de temporalidade da Formação de Professores, admite-se a importância de compreender as diversas vertentes que se vinculam à Formação de Professores. Para alguns autores como, por exemplo, Silva (2009) indica a complexidade que se apresenta a temática Formação de Professores, já para Nóvoa (1992), na Formação de Professores, o desenvolvimento pessoal/profissional se evidenciando sob a influência de sistema e técnicas para a prática docente.

Sauerwein e Delizoicov (2009) fazem uma analogia, que nos parece muito enriquecedoras neste momento, entre os espectros da radiação eletromagnética e o de práticas formativas encontradas no campo de pesquisa da Formação de Professores. Segundo esses autores, essas práticas

estariam sendo representadas por cores que, muito embora possam ser distinguidas tal como o amarelo do violeta no espectro da luz solar, não se

chega a discriminar dentro de cada cor as várias tonalidades que as compõem. Por exemplo, dentro da cor vermelha há várias tonalidades próximas que a constituem, bem como para as demais cores do espectro visível da luz solar. Analogamente, para o caso do espectro de práticas formativas é possível localizar "faixas de cores", nas quais projetos e tendências estariam localizados, mas não uma identificação destes em cada "tonalidade" de determinada "cor". Assim, por exemplo, podemos localizar as práticas formativas nas regiões representadas pelas cores do espectro de luz visível, mas não localizá-las especificamente dentro de cada faixa de cor (ou associá-las a cada tonalidade dentro de uma cor) (p.12)

Considerando que há necessidade de intensificar a investigação desse tema, admitindo-se à consolidação de “nuances” na temática Formação de professores, nota-se que é muito importante discutir as produções acadêmicas apresentadas em simpósios, revistas e encontros específicos, pois isso permitirá entender como as lacunas existentes podem vir a ser preenchidas nessa temática.

Cabe lembrar, neste momento, as diversas produções acadêmicas nessa temática, Nóvoa (1991, 1992, 1997); Santos (1991); Candau (1982); Marcelo (1997); Zeichner (1999); Romanowisk (1999, 2012); André (2009); Nardi (2005); Rezende e Ostermann (2005); Delizoicov e Saurwein (2009); dentre outros. Porém, a intenção desses trabalhos não se vincula a trazer as produções acadêmicas dessa temática, mas mencionar as recomendações sobre a produção acadêmica da Formação de Professores para posteriormente favorecer o fortalecimento desse campo.

Reconhecendo a Formação de Professores como uma área de estudo que vem se solidificando e que os eventos específicos possuem um conjunto de produções recentes sobre esse foco, passamos a refletir sobre os caminhos trilhados para a realização dessa pesquisa.

Entendemos que a realização de uma investigação de caráter bibliográfico, na perspectiva quali-quantitativa, pode vir a proporcionar uma visão um pouco mais ampla sobre nosso recorte de pesquisa. Optamos por analisar as publicações feitas no EPEF, que se constitui num dos mais importantes eventos nacionais voltados à pesquisa em Ensino de Física. Esse evento teve papel importante para a solidificação da área de ensino de Física no país no qual teve uma das primeiras oportunidades de exposição e debates de pesquisa nessa área realizadas no Brasil. Dentre as contribuições do EPEF encontram-se: as primeiras avaliações da implementação de grandes projetos de ensino de física; as políticas públicas nacionais de fomento à pós-graduação; as preocupações e recomendações sobre diversos assuntos da área encaminhada para o Projeto CAPES/PADCT/SPEC ; a expansão da pós-graduação em ensino de Física no Brasil; os movimentos para a melhoria do ensino nos Institutos de Física; o início

dos eventos específicos da área, a gênese dos periódicos da área, como a Revista de Ensino de Física (NARDI, 2005).

Esses fatos apontados fundamentam a necessidade de se dedicar a pesquisa voltada para esse evento e, além do mais a pesquisa tem a expectativa de fortalecimento da área de Ensino de Física na medida em que se pretende analisar as publicações realizadas nos EPEFs num período de dez anos.

A oportunidade de reunir e analisar as publicações nos leva a denominar a pesquisa como estado do conhecimento, que por sua vez, faz um inventário mapeando e discutindo a produção acadêmica em diferentes aspectos e dimensões. Diante dessas considerações, entendemos pertinente responder as seguintes questões:

- 1- Qual o perfil dos autores que publicaram trabalhos na linha de Formação de Professores no EPEF entre os anos de 2006 e 2014?**
- 2- O que nos revelam os conteúdos dos artigos publicados na linha Formação de Professores no EPEF no período de 2006 a 2014 com respeito a suas características metodológicas e seus conteúdos teóricos?**

Baseado nestas questões de pesquisa, construímos os seguintes objetivos específicos:

- Conhecer o perfil dos pesquisadores que apresentaram trabalhos na linha de Formação de Professores de Física, quanto à formação (inicial e pós-graduação), às instituições de origem e número de autores por trabalho e por evento;**
- Categorizar o conteúdo dos trabalhos com respeito às características metodológicas;**
- Categorizar o conteúdo dos trabalhos com respeito aos referenciais teóricos adotados;**
- Apontar as principais justificativas apresentadas pelos autores em seus trabalhos para contextualizar a necessidade de realização destas pesquisas.**

Para atingir os objetivos especificados para este trabalho optamos por estruturá-lo do seguinte modo: no Capítulo I é realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema Formação de Professores, caminhando desde os documentos oficiais

que versam sobre esse tema, apresentando alguns aspectos importantes, como as diretrizes curriculares, chegando ao propósito de compreender a formação de professores de física. Por fim, são abordadas as concepções e enfoques relacionados às pesquisas denominadas Estado da Arte, na temática Formação de Professores de Física. No Capítulo II são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho. Num primeiro momento, reportamos, de forma sucinta, uma discussão sobre as pesquisas quantitativas e qualitativas que caracterizam esta pesquisa. Em seguida, retrataremos o cenário das pesquisas denominadas estado da arte e/ou estado do conhecimento, como embasamento metodológico. Em seguida, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados nas duas etapas deste trabalho. Por fim, evidenciaremos como serão realizadas as análises e discussão dos resultados.

No Capítulo III são apresentados os resultados do levantamento do perfil dos pesquisadores que apresentaram trabalhos na linha temática “Formação de Professores de Física” nos encontros do EPEF, entre os anos de 2006 a 2014. O objetivo principal desta etapa do trabalho é verificar quem são os autores desses trabalhos, como, por exemplo, a instituição de origem e a formação (inicial e de pós-graduação). Sendo essa primeira etapa do trabalho de natureza quantitativa e de caráter bibliográfico. Entendemos também que, para alcançar o objetivo da pesquisa, essa etapa é pertinente, pois compreender a origem dos autores remete a identificar qual é o olhar epistemológico dos trabalhos apresentados. No Capítulo IV são apresentados os resultados da segunda parte deste trabalho, que tem como objetivo caracterizar os trabalhos apresentados no EPEF, entre 2006 e 2014; e no Capítulo V estão discutidas as considerações finais deste trabalho.

# Capítulo I

## Fundamentação Teórica

Neste capítulo é apresentada uma revisão bibliográfica sobre o tema Formação de Professores, chegando ao propósito de compreender a formação de professores de física. Por fim, são abordadas as concepções e enfoques relacionados às pesquisas denominadas Estado da Arte, na temática Formação de Professores de Física. Antes de apresentar a Fundamentação Teórica, será realizada uma revisão da Legislação sobre a Formação de Professores presentes nos documentos oficiais, com propósito de ressaltar alguns aspectos importantes para essa pesquisa.

### 1.1- Documentos Oficiais:

#### 1.1.1- Lei de Diretrizes e Bases Nacionais (Lei nº 9.394/96)

A Lei das Diretrizes e Bases Nacionais (LDBN) é a legislação que regulamenta o sistema educacional (público ou privado) do Brasil (da educação básica ao ensino superior). Ela orienta o planejamento curricular das escolas e sistemas de ensino que representou um avanço na educação superior brasileira, ao instituir um modelo organizacional único para as universidades públicas e privadas, no âmbito legislação, estrutura e organização para uma gestão democrática.

Especificando alguns incisos pertinentes a nossa pesquisa, mencionamos a alínea VI - DA ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NACIONAL, que no Art. 9º atribui à União estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os municípios, competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum. A União incumbir-se-á de:

I - elaborar o Plano Nacional de Educação, em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios;

(...)

IV – estabelecer, em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum;

V – coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;

VI – assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de

ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino;

VII – baixar normas gerais sobre cursos de graduação e pós-graduação;

VIII – assegurar processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, com a cooperação dos sistemas que tiverem responsabilidade sobre este nível de ensino; (...) (BRASIL, 1996, p.12).

Nesse artigo, o documento norteia o sistema de ensino, no qual terá liberdade de organização nos termos desta Lei. Com o propósito de especificar mais adiante as DCN, continuaremos a discussão sobre a LDB com a intenção de analisar a temática Formação de Professores com o Título “*Composição dos Níveis Escolares dos profissionais da educação*”.

Nesse sentido, o documento em seu Art. 61, estabelece o perfil dos profissionais para o exercício da educação escolar básica e no Art. 62 a formação de docentes para atuar na educação básica. Além disso, norteia também o que mantém as instituições superiores (Art. 63) e o plano de carreira do magistério público (Art. 67).

Convergindo com a lei que é apresentada acima, há discussões sobre as alíneas que norteiam as normas para a Educação Básica. Carvalho (1998), por exemplo, menciona que no Art. 62:

“A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior”. E, em decorrência disto, meta ambiciosa estipula que, após a Década da Educação, iniciada nos últimos dias de 1997, “somente serão admitidos (na educação básica) professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço”. Éa primeira vez que nossa legislação contempla tal dispositivo. Difícil de concretizar, mas vale pela intenção e por se constituir fonte de legitimação para os movimentos de reivindicação (p.84).

Além disso, reportando ao Art. 61, que estipula o perfil para dos profissionais da educação, em seu inciso II – “aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades” (BRASIL, 1996), Carvalho (1998) apresenta uma crítica ao afirmar que somente

uma política regulada pelas leis do mercado, cercada por valores de natureza econômica, pode almejar um docente “remendado”. Ademais, a falta de professores decorre, basicamente, da baixa remuneração e inexistência de uma política salarial consistente. Esse dispositivo, pelo seu caráter nem emergencial nem provisório, só pode causar mal-estar e desânimo no seio do professorado, pois a LDB elegeu, como um de seus fundamentos, o aproveitamento da formação e experiências anteriores em “outras atividades”, quer dizer, em qualquer outra atividade que não de magistério. Enfim, trata-se de uma política educacional que privilegia os meios (conteúdos teóricos e práticos, por exemplo) e não os fins da educação, que exigiram dos docentes uma sólida formação inicial (p.88).

É importante ressaltar que, a LDB sofreu algumas alterações legislativas como, por exemplo, a ocorrida no Art. 61, quando menciona o inciso II, na LDB de 1996:

II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades. (p. 2)

E, alterada com a Medida Provisória de nº 746, de 22 de setembro de 2016, que estabelece o notório saber:

III - trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim; e IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação para atender o disposto no inciso V do caput do art. 36. (BRASIL, 2016, p.4)

Na análise do Art. 61 da LDB foi possível constatar uma preocupação pioneira com a formação do professor, já que leis anteriores não contemplavam esse aspecto de suma importância. É nesse sentido que a LDB propicia uma unidade de ação que se ajusta para o processo de melhoria dos cursos de formação e nas exigências de atuação dos professores, como mostrou a cima a Medida Provisória.

Ressaltando ainda a LDB na qualidade de proporcionar melhoria no ensino, realizou a criação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que têm origem na LDB de 1996, que assinala ser incumbência da União “estabelecer, em colaboração com os Estados, Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e os seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar a formação básica comum” mediante Art.9 citado anteriormente.

Por conseguinte, apontamos aspectos importantes sobre as competências nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física.

### **1.1.2- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.**

Durante os anos 80 e 90, o Brasil deu passos significativos no sentido de universalizar o acesso ao Ensino Fundamental obrigatório, melhorando o fluxo de matrículas e investindo na qualidade da aprendizagem nesse nível escolar, segundo o Conselho Nacional de Educação (2002).

Nesse contexto de universalização do ensino, é importante compreender aspectos contidos nas DCN relacionada à Formação de Professores da Educação Básica. Nesse seguimento, ressaltamos que as diretrizes curriculares tiveram influência na história social e educacional do Brasil e, nesse sentido, o Conselho Nacional da Educação (CNE), que formula e avalia a política nacional da área, zelando pela qualidade do ensino e pelo cumprimento da legislação educacional, no qual emitem pareceres, resoluções e privativa sobre assuntos que lhe são pertinentes, reporta que

a democratização do acesso e a melhoria da qualidade da educação básica vêm acontecendo num contexto marcado pela redemocratização do país e por profundas mudanças nas expectativas e demandas educacionais da sociedade brasileira. O avanço e a disseminação das tecnologias da informação e da comunicação estão impactando as formas de convivência social, de organização do trabalho e do exercício da cidadania. A internacionalização da economia confronta o Brasil com a necessidade indispensável de dispor de profissionais qualificados. Quanto mais o Brasil consolida as instituições políticas democráticas, fortalece os direitos da cidadania e participa da economia mundializada, mais se amplia o reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais (CNE, 2001, p. 4).

Esse cenário de democratização da melhoria da qualidade da educação apresenta enormes desafios educacionais que têm motivado a mobilização da sociedade civil, a realização de estudos e pesquisas e a implantação, por estados e municípios, de políticas educacionais orientadas por esse debate social e acadêmico visando à melhoria da educação básica (CNE, 2001, p. 4). Por sua vez, a proposta de diretrizes nacionais para a formação de professores para educação básica brasileira busca construir uma sintonia entre a formação de professores e a qualidade da educação.

Com o propósito de apresentar as DCN para a Formação de Professores da Educação Básica, caminhamos para o contexto desse documento que objetiva a incorporação de elementos presentes na discussão do papel dos professores no processo educativo, e que apresenta a base comum de formação docente. Nesse sentido, as DCN para a

Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, se constituem de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica. (CNE, 2001, p. 61)

Nosso interesse será no sentido de focar questões que sejam pertinentes ao nosso objetivo de pesquisa, no qual procuramos identificamos nas DCN para a Formação de Professores da Educação Básica as bases legais que fundamentam a

necessidade de desenvolvimento da pesquisa. Além disso, pretendemos ressaltar a compreensão dos princípios e fundamentos no sentido de entender os avanços ocorridos neste documento. Nesse sentido, podemos mencionar que o Art. 1º estabelece orientações para serem desenvolvidas nas organizações institucionais. Nota-se, neste artigo a exigência em relação os princípios e fundamentos do curso de formação. Constatamos também uma maior flexibilidade e dinâmica em relação ao desenvolvimento desses princípios e fundamentos nos cursos de formação:

Art. 1º Ficam instituídas, por meio da presente Resolução, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica, definindo princípios, fundamentos, dinâmica formativa e procedimentos a serem observados nas políticas, na gestão e nos programas e cursos de formação, bem como no planejamento, nos processos de avaliação e de regulação das instituições de educação que as ofertam.

Visando uma versatilidade e um pouco mais de autonomia nos cursos de formação, o artigo apresenta flexibilidade em questões estruturais dos cursos de formação, e assim notamos avanços em relação à DCN atual. Muitos autores já reconhecem um salto positivo mediante a atual resolução e argumenta sobre a DCN:

As DCN aprovadas e homologadas pelo MEC avançam na direção de maior organicidade para as políticas e gestão da formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica (DOURADO, 2016, p.29).

Nota-se um maior detalhamento em relação aos artigos, de maneira que verifica-se maior abrangência de alínea, facilitando a interpretação para determinadas categorias. Nesse seguimento, ressaltamos também os princípios norteadores para a formação de profissionais do magistério, no qual identificamos o foco orientador para essa categoria nas DCN de 2001: competências como concepção nuclear na orientação do curso (CNE/CP 009/2001):

**Art. 3º** - A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

[...]

- a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera;
- b) a aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocados em uso capacidades pessoais;
- c) os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências;
- d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados, consideradas

as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias;

e) a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento.

Chamamos a atenção para “competências como concepção nuclear na orientação do curso”, mencionada acima. Essa competência caracteriza em orientar a seleção e o ordenamento de conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional bem como a alocação de tempos e espaços curriculares, segundo CNE (2010). A orientação por competência, por sua vez é identificada também como instrumento de análise e, é percebido que a palavra “competência” é citada também nos artigos 4, 5, 6, 7, 8, 10 e 16 que são para as espectivas categorias: desenvolvimento e na abrangência dos cursos; projeto pedagógico de cada curso; construção do projeto pedagógico; a organização educacional; avaliação do curso; a seleção e ordenamento dos conteúdos; certificação dos professores de educação básica. Entendemos, a partir dessa observação que as DCN de 2010, pautavam-se, na perspectiva de formação de professores em “competências”. Especificando um pouco mais,

a lógica que tradicionalmente presidiu a organização curricular: em lugar de partir de uma listagem de disciplinas obrigatórias e respectivas cargas horárias, o paradigma exige tomar como referência inicial o conjunto de competências que se quer que o professor constitua no curso (BRASIL, 2001, p.51).

O conceito de competência intervém tanto na orientação do curso de formação de professores como na organização da matriz curricular. Entretanto, há críticas sobre a formação por competência, mostrando uma visão ampla sobre a influência dessa em relação às disciplinas acadêmicas:

As disciplinas tornam-se instrumentos para a aquisição de competências. Além de alimentarem a definição de disciplinas e conteúdos, as competências visam ao estreitamento entre a formação do professor e a do aluno da educação básica. Na égide da lógica capitalista que tem motivado reformas educacionais ao longo da história, os sentidos atribuídos à noção de competências são ambíguos e, por vezes, até contraditórios, revelando as incompreensões e incoerências sobre a utilização dessa concepção em processos educativos (SCHNEIDER, 2007, p.72).

A autora refere ao sentido de focar a questão das competências no âmbito da organização curricular e das teorias curriculares para os cursos de formação de professores da educação básica. E além do mais, mediante estudos realizados para análise sobre as concepções das competências nas DCN, é visto que combinam

diferentes perspectivas, “atribuindo caráter multifacetado e ambíguo a menção competência” (SCHNEIDER, 2007, p.78).

Nesse caminho, a atual DCN (2015), norteia princípios da Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, sem a concepção de competência, em relação a: compromisso público do estado; compromisso social, político e étnico; colaboração constante entre os entes federativos; a equidade no acesso a formação inicial e continuada; articulação entre a teoria e a prática no processo de formação; entre outros.

Outra inovação no documento são as orientações da concepção de educação, ou seja, quais as compreensões e o que se deve levar em conta para que se possa conduzir para o egresso do aluno para vida profissional. Nesse sentido, o Art. 5º ressalta ainda mais a preocupação da consolidação da formação de profissionais do magistério, na qual, deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão. Essa inovação teórica se caracteriza por nove orientações, que instrui para o trabalho na docência. Dentre elas destacamos:

II - à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa; [...] V - à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento. (CNE, 2015, p. 6)

Mediante as concepções para o egresso do licenciado para docência, destacamos a valorização da pesquisa que, na diretriz anterior de 2010, mencionava a pesquisa apenas como foco no processo de ensino e de aprendizagem. Sendo agora possível perceber sua valorização, não apenas para o egresso dos licenciandos à docência, mas também às atividades do curso, como consta no Art. 8 da DCN/ 2015. Segundo Dourado (2015), as DCN estão pautadas pela

concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão (p.307).

Desse modo, depreendemos a formação inicial não apenas como possuidora da base curricular, mas sim formação inicial como gestora de futuros docentes que tenham instruções para a peculiaridade do trabalho escolar, juntamente com a singularidade do trabalho docente.

Seguindo esta abordagem, mostramos a DCN para a formação de professores na intenção de reforçar a importância desta, na qual notamos inovação nesta de 2015, no que diz respeito ao fortalecimento para o surgimento de novas pesquisas da área. E, entendemos que diante de diretrizes norteadoras fundamentadas para o progresso da qualidade da educação se veicula a manifestação de pesquisas que apontam fatores importantes para a melhoria da formação inicial e continuada.

Para tanto, podemos considerar que a resolução CNE/CP2/2015 se acentua na medida em que se enfatizam a necessidade da pesquisa na formação, as concepções de docência (que inclui o exercício articulado no processo de ensino e aprendizagem) e a organização e gestão da educação básica. Mencionando ainda a articulação entre educação básica e superior, que se faz presente apenas na DCN (2015) na qual se dirige o capítulo VI para a formação continuada dos profissionais do magistério.

Nessa perceptiva de formação continuada, a DCN de 2015 enfatiza a necessidade de projetos institucionais para essa formação. Com o intuito já mencionado anteriormente de “dinâmica formativa”- Art.1- na DCN (2015), observamos que a autonomia das instituições formativas permite entender os anseios e as necessidades para uma organicidade de formação. E, com relação à pesquisa acadêmica ressalta-se por estar em constante movimento no meio acadêmico.

Nessa perspectiva, a pesquisa veicula-se como agente relevante para o marco de a diretriz atual referir e nortear, em um capítulo, sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério, dando destaque a formação continuada:

De maneira geral, a despeito das diferentes visões, os estudos e pesquisas, apontam para a necessidade de se repensar a formação desses profissionais. Nessa direção, considerando a legislação em vigor, suas metas e estratégias, encaminhar diretrizes conjuntas para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica, bem como as políticas voltadas para maior organicidade desta formação (CNE, 2015, p. 21).

Em suma, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores estabelecem considerações e princípios norteadores juntamente com concepções acerca da profissão docente. Entendamos as diretrizes como indicações que nos orienta para a

formação inicial e continuada na medida em se fez importante para o surgimento de novas pesquisas na área.

Por conseguinte, tomamos como foco principal de nossa pesquisa a Formação de Professores na Licenciatura em Física. Nesse sentido, uma vez tendo os documentos oficiais como base para esta, há a importância de se apresentar as Diretrizes Nacionais Curriculares dos cursos de Física.

### **1.1.3- Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física**

A resolução nº. 9/2002, elaborada pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentada no parecer 1.304/2001 do mesmo Conselho, trata das diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em Física. Esse documento oficial orienta sobre as competências e habilidades na perspectiva da atuação profissional. E, além de subsidiar a estrutura dos cursos de formação, delinea um núcleo comum para os conjuntos de disciplinas.

Com efeito, nas orientações do Ministério da Educação (MEC), o perfil dos formadores se apresenta a partir de descrições específicas, tomando como referencial o delineamento da formação em Física: Físico pesquisador, Físico educador, Físico tecnólogo e Físico interdisciplinar. Ressaltamos aqui, apenas Físico educador, que está relacionado à formação do professor de Física:

*Físico – educador:* dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal. (CNE/CES, 2001, p.03)

Por sua vez entende-se, para todos os perfis dos formadores, mais especificamente o do *Físico- Educador* há necessidade de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas. Esses objetivos que se devem alcançar ocorrem também através das *competências essenciais* desses profissionais, que integram às *habilidades gerais* que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física:

1 - Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

- 2 - resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até à análise de resultados;
- 3 - propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- 4 - concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- 5 - utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- 6 - utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- 7 - conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- 8 - reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- 9 - apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras. (CNE/CES, p.04, 2001)

As habilidades apresentadas acima circundam numa dimensão da formação inicial de professores, ou seja, habilidades que deverão ser desenvolvidas na sua trajetória profissional. É nessa direção, de entender o desenvolvimento profissional, que se encontra a relevância de emergir para área de pesquisa sobre formação de professores.

Para tanto, entender o desenvolvimento profissional no campo de pesquisa vincula-se uma análise dos documentos oficiais concomitantes entre si, ou seja, as Diretrizes Curriculares para Formação de Professores de Educação Básica devem estar em congruência com as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Física. É importante compreender as DCN para a Formação de Professores de Educação Básica, como precursora para autonomia das DCN específicas dos cursos de Física. Nesse sentido, o que se discute aqui é que ambos têm a necessidade de se completarem. Especificando um pouco, num intuito de apresentar alguns complementos entre as diretrizes, notamos que ambas apresentam visões diferentes quando, por exemplo, nas DCN para Formação de Professores de Educação Básica no Art. 12:

Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária. Parágrafo § 1º - A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso. § 2º - A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor. (p.5)

De forma que nas DCN dos cursos de Física, estipula-se um Núcleo Comum, aproximadamente 50 % da carga horária e os Módulos Sequenciais Especializados,

Estrutura Modular dos Cursos, Estágios e Atividade Complementares e, nesse sentido, ao se referir a Formação de Professores como campo de estudo, é necessário analisarem discussões que subvencionam nosso referencial teórico.

Para tanto, consideramos acima questões importantes no que diz respeito à DCN para Formação de Professores. Em seguimento, para melhor abrangência reportamos a baixo sobre conteúdos relevantes de referencial teóricos sobre a formação de professores.

## **1.2 - Formações de professores**

Entendemos que muitas são as discussões sobre formação de professores. Perpassaremos por uma compreensão sobre as caracterizações do campo Formação de Professores numa visão pertinente de nosso referencial teórico tanto no que se refere à formação de professores em geral quanto à Formação de Professores de Física.

No que se refere à formação de professores no âmbito mais geral, evidenciamos uma reunião de princípios balizadores da formação de professores que frequentemente impactam nas reflexões e referenciais das ações de formação no âmbito da docência em física também. São trazidas para aqui as reflexões gerais sobre o tema Formação de Professores, construídas por Silva (2009), Tardif (1992, 2002, 2010), Nóvoa (1992), Libâneo (2001, 2004), Pérez Gomez (1992, 1998), Catani et al.(1997) Nunes (2001), Saviani (2009), Demo (1993), Imbernón (2010), Pimenta (2002) e Freire (2008).

Nesse sentido, entendendo a complexidade que se apresenta a temática Formação de Professores (SILVA, 2009), por esse motivo adentraremos a primeiro momento, em síntese, a Formação de Professores por meio dos estudos de Tardif (1992), que por sua vez expressa sobre os saberes da Formação Profissional e saberes pedagógicos. Nesse conceito, Formação Profissional é caracterizada como uma formação das ciências da educação e da ideologia pedagógica.

Pode-se chamar saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. (TARDIF, 2010, p.36)

A prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos (TARDIF, 2010). Nesse conceito, o autor apresenta a Formação Docente

tendo como centro de seus princípios os saberes pedagógicos que apresentam-se como doutrinas ou concepções proveniente de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa.

É o caso, por exemplo, das doutrinas pedagógicas centradas na ideologia da “escola nova”. Essas doutrinas são incorporadas à formação profissional dos professores fornecendo, um lado, um arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas. Os saberes pedagógicos articulam-se com as ciências da educação, na medida em que eles tenham, de modo cada vez mais sistemático (...) (TARDIF, 2010, p. 37)

Assim sendo, a Formação Profissional dos professores relaciona aos saberes curriculares e disciplinares e, também os saberes pedagógicos que representa a prática educativa, vinculada as doutrinas pedagógicas.

Nesse mesmo sentido Silva (2009), convergindo com Tardif (2010), apresenta duas premissas em relação à profissão docente:

- A) A profissão docente é aprendida/desenvolvida antes, durante e após a formação acadêmica específica e realizada institucionalmente.
- B) Os saberes práticos são aprendidos na prática do ofício e não na universidade onde se aprende a imprescindível teoria para o aprendizado da prática. (p.93)

A autora reforça acima que são duas premissas que constituem uma única ideia: a profissão docente é aprendida na formação acadêmica docente e que se complementa com a prática. E, ainda, com a citação de Tardif (2002),

o saber profissional está, de um certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc. Ora, quando estes saberes são mobilizados nas interações diárias em sala de aula, é impossível identificar imediatamente suas origens: os gestos são fluidos e os pensamentos, pouco importam as fontes, convergem para a realização da intenção educativa do momento. (p.64)

Em vista das compreensões sobre a formação de professores apresentadas acima, optamos em mostrar alguns vieses que perpassam a formação de professores. Por exemplo, Pérez Gomez (1992) discutiu um modelo de formação de professores com uma parceria entre a universidade e a “escola de desenvolvimento profissional”; Catani *et al.* (1997) concebeu a prática docente não exclusivamente baseada na teoria educacional e sim da experiência pessoal e social; Nunes (2001) apresentou uma visão de continuidade à formação docente na qual o professor, em sua trajetória, constrói e reconstrói seus conhecimentos conforme a necessidade de sua utilização, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais. Entretanto, o que os autores

apresentam em comum é a formação acadêmica estar entrelaçado à prática docente e vice-versa. Nesse sentido, notamos que um estudo sobre Formação de Professores é caracterizado por várias perspectivas e, no entanto, a intenção aqui é expor os aspectos que evidenciamos a partir dos estudos teóricos e que caracterizam a formação de professor como não sendo um processo estático, mas acontece na dinâmica do desenvolvimento pessoal/profissional. A propósito disso, o desenvolvimento pessoal/profissional se evidencia na profissão sob influência de dois processos antagônicos quando Nóvoa (1992) descreve salientando que a profissionalização

é um processo através do qual os trabalhadores melhoram o seu estatuto, elevam os seus rendimentos e aumentam o seu poder/autonomia. Ao invés, a proletarização provoca uma degradação do estatuto, dos rendimentos e do poder/autonomia; é útil sublinhar quatro elementos deste último processo: a separação entre a concepção e a execução, a estandardização das tarefas, a redução dos custos necessários à aquisição da força de trabalho e a intensificação das exigências em relação à actividade laboral. (NÓVOA, 1992, p.23)

Segundo esse autor, há uma interferência sobre o poder/autonomia do professor, isto é, a elaboração dos currículos e dos programas é um fenômeno social que legitima a intervenção de especialistas científicos e sublinha as características do trabalho dos professores, provocando uma degradação do seu estatuto, ou seja, há a desqualificação do profissional, pois perde o controle sobre o processo de trabalho, perde a noção de integridade do processo, passando a executar apenas uma parte das tarefas e assim, retirando-lhes margens importantes de autonomia profissional. Assim, Nóvoa (1992) apresenta a formação continuada como uma possível saída do enquadramento técnico que o profissional enfrenta. Nesse sentido, ainda segundo Nóvoa (1992), a formação continua

pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente. Importa valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educativas. (p.28)

Ele ainda apresenta diversas vertentes na formação de professores, porém caminha sempre numa discussão na qual descreve o fato de o professorado estar intimamente ligado a aspectos externos e, sobretudo internos, ou seja, para ele é impossível separar o eu profissional do eu pessoal. Assim, podemos especificar um pouco mais a visão de Nóvoa (1992) sobre a formação docente, na qual defende que se deve conhecer o saber oriundo da experiência pedagógica dos professores por meio do

levantamento e reflexão de momentos significativos de seus percursos pessoais e profissionais.

Já para Tardif (2000), a formação de professores engloba também a construção de saberes profissionais da prática docente, que é evolutivo e dinâmico que transforma e se constrói num âmbito de carreira profissional, implicando uma aprendizagem profissional.

Nesse sentido, para Libâneo (2001), a aprendizagem profissional se caracteriza nos espaços escolares. Para esse autor, os espaços escolares são caracterizados como cultura organizacional e resultam em um conjunto de aprendizado formativo, tanto para os profissionais quanto para a própria instituição. Segundo ele,

se estamos convictos de que as organizações educam, as formas de organização e gestão têm uma dimensão fortemente pedagógica, de modo que se pode dizer que os profissionais e usuários da escola aprendem com a organização e as próprias organizações aprendem, mudando junto com seus profissionais. (LIBÂNEO, 2001, p.23)

Mencionamos as dimensões das organizações para compreendermos a construção da profissão docente. Porém, não só essa vertente, de profissão docente, na dimensão de aprendizagem, mas também o conhecimento acadêmico, na qual a atividade de aprendizagem da profissão

consiste em que os professores adquiram conhecimento teórico, isto é, que reproduzam conscientemente as compreensões teóricas desenvolvidas em uma matéria, de modo a poder explicar as importantes relações estruturais que caracterizam essa matéria. Com efeito, se a atividade principal do futuro professor é a de promover a atividade de aprendizagem de seus futuros alunos, nada mais oportuno que o professor aprenda sua profissão na perspectiva em que irá ensinar aos seus alunos. Além disso, sendo correto entender que a base do ensino desenvolvimental é a estrutura psicológica da atividade, com base na qual são criadas tarefas para melhor promover a aprendizagem, será importante estabelecer as características da atividade profissional do professor, de modo que isso se constitua como referência para o currículo. (LIBÂNEO, 2004, p.136)

Esses conhecimentos teóricos adquiridos na formação inicial implicam a compreensão da construção de programas para a formação inicial, na qual se remete a dois requisitos:

1) a análise do conteúdo da formação dos alunos, implicando os conteúdos das matérias formativas e os procedimentos pelos quais se trabalha essas matérias; 2) as motivações dos alunos, considerando-se a estrutura da atividade nesse nível de formação, em que se combina a atividade profissional e a atividade de aprendizagem (LIBÂNEO, 2004, p. 136)

Entende-se a atividade do futuro professor um compromisso para uma transposição de conhecimento formativo na prática docente. Entretanto, nesse

movimento de trazer as discussões relevantes para a formação inicial de professores, abordaremos às compreensões de alguns autores sobre as particularidades dos cursos de formação inicial.

Saviani (2009) aponta os modelos e contrapostos sobre a formação de professores, num sentido de organização do trabalho pedagógico-didático que se configuraram em dois modelos:

- a) modelo dos conteúdos culturais-cognitivos: para este modelo, a formação do professor se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que irá lecionar.
- b) modelo pedagógico-didático: contrapondo-se ao anterior, este modelo considera que a formação do professor propriamente dita só se completa com o efetivo preparo pedagógico didático. (p.148)

A discussão sobre esses modelos ocorre em relação aos conflitos entre eles, uma vez que, de um lado está o modelo para o qual a formação de professores propriamente dita se esgota na cultura geral e no domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento correspondente à disciplina que o professor irá lecionar e do outro, considera-se que a formação pedagógico-didática estar em decorrência do domínio dos conteúdos do conhecimento, sendo adquirida na própria prática docente. E, ainda Saviani (2009)

Em consequência, além da cultura geral e da formação específica na área de conhecimento correspondente, a instituição formadora deverá assegurar, de forma deliberada e sistemática por meio da organização curricular, a preparação pedagógico-didática, sem a qual não estará, em sentido próprio, formando professores. (p.149)

Podemos mencionar também a estrutura das disciplinas nos cursos de graduação que, para Mello (2000)

são ministrados num contexto institucional distante da preocupação com a educação básica, que não facilita nem mesmo a convivência com pessoas e instituições que conhecem a problemática desta última. Os professores formadores que atuam nesses cursos, quando estão em instituições de qualidade, são mais preocupados com suas investigações do que com o ensino em geral, e menos interessados ainda no ensino da educação básica. (p.100)

A crítica se refere à formação de professores que se reduz a um conhecimento pedagógico abstrato e esvaziado do conteúdo a ser ensinado, distante de se ansiar pela educação básica.

Paralela à realidade da formação inicial com seus contrapontos, a formação continuada também deve ser compreendida como parte do âmbito da formação de professores. Para Libâneo (2004), o termo Formação Continuada

vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional (p.227).

O que o autor deseja expressar no parágrafo acima é que a formação profissional vai desde a formação inicial e posteriormente percorre com aperfeiçoamento profissional do professor. Frente a essa concepção, convergindo com o objetivo de lapidar o profissional na sua prática contínua, Demo (1993) acredita que o professor atual precisa ser autônomo, criativo, crítico e transformador, um profissional que se preocupe em buscar novos fazeres e novas práticas para o futuro. Para ele, o que se

espera do professor já não se resume ao formato expositivo das aulas, a fluência vernácula, à aparência externa. Precisa centralizar-se na competência estimuladora da pesquisa, incentivando com engenho e arte a gestão de sujeitos críticos e autocráticos, participantes e construtivos (DEMO, 1993 p. 13)

Nesse sentido, Libâneo (2002, p. 227), afirma que “a formação continuada pode possibilitar a reflexividade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência das suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las”. De fato, não basta saber sobre as dificuldades da profissão, é preciso refletir sobre elas e buscar soluções, de preferência, mediante ações coletivas.

Além disso, a diversidade de fatores que permeiam a questão formação continuada é abrangente e está ligada ao desenvolvimento da escola, do ensino, do currículo e da profissão docente. Nessa perspectiva Imbernón (2010) enfatiza a formação continuada como incentivo ao desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, elevando seu trabalho para transformação da prática docente. Segundo ele,

a formação continuada, entendida como parte do desenvolvimento profissional que acontece ao longo da atuação docente, pode possibilitar um novo sentido à prática pedagógica, contextualizar novas circunstâncias e resignificar a atuação do professor. Trazer novas questões da prática e buscar compreendê-las sob o enfoque da teoria e na própria prática permite articular novos saberes na construção da docência, dialogando com os envolvidos no processo que envolve a formação (IMBERNÓN, 2010).

Ainda para esse autor, a importância da formação continuada para o desenvolvimento da prática docente, possibilita um novo sentido à teoria e prática

pedagógica. Neste contexto de teoria e prática, Libâneo (2001) direciona habilidade competente a capacidades criativas para análise de situações novas e cambiantes sendo importante para o profissional, uma vez que

o trabalhador não pode mais ser improvisado. São requeridas novas habilidades, mais capacidade de abstração, de atenção, um comportamento profissional mais flexível. Para tanto, a necessidade de formação geral se repõe, implicando reavaliação dos processos de aprendizagem, familiarização com os meios de comunicação e com a informática, desenvolvimento de competências comunicativas, de capacidades criativas para análise de situações novas e cambiantes, capacidade de pensar e agir com horizontes mais amplos. Estamos frente a exigências de formação de um novo educador. (LIBÂNEO, 2001, p.5)

Mais uma vez, a relevância da formação profissional num intuito de adquirir novas habilidades e capacidade de pensar novos horizontes para um desenvolvimento profissional que não seja de improviso e, conseqüentemente tendemos a formação continuada na qual se faz eminente na vida professoral. Desta maneira alguns autores apresentam considerações sobre a formação continuada numa perspectiva de desenvolvimento profissional. Para Pérez Gómez (1998) a reflexão

[...] é uma forma de praticar a crítica com o objetivo de provocar a emancipação das pessoas, quando descobrem que tanto o conhecimento quanto a prática educativa são construções sociais da realidade, que respondem a interesses políticos e econômicos contingentes a um espaço e a um tempo e que, portanto, podem mudar historicamente (p.372).

Para que possamos apresentar reflexões sobre formação continuada, como a consideração de Gómez citada acima, mencionamos também a visão relevante sobre “professor reflexivo”, que para Pimenta (2002), o uso indiscriminado do termo professor reflexivo impulsionou diferentes propostas de formação continuada em nosso país, pois a ideia de que a reflexão docente sobre o que este faz, diz e pensa, poderiam ser resolvidas com alguns programas de formação, valorizando a experiência e o conhecimento tácito do professor (PIMENTA, 2002).

Neste sentido diversos autores têm apresentado preocupações quanto ao desenvolvimento de um possível praticismo daí decorrente, para o qual bastaria à prática para a construção do saber docente; de uma possível hegemonia autoritária, se considera que a perspectiva da reflexão é suficiente para a resolução dos problemas da prática; além de um possível modismo, com uma apropriação indiscriminada e sem críticas, sem compreensão das origens e dos contextos que a gerou, o que pode levar à banalização da perspectiva da reflexão. (PIMENTA, 2002, p.22).

Sendo assim, um programa de formação voltado para esta prática deve ter em mente que o papel da formação continuada torna-se um conhecimento técnico, esvaziando-se de seu caráter crítico, levando em consideração a complexidade acerca

das discussões sobre formação inicial e continuada, que se desenvolve com o intuito de o professor se tornar sujeito histórico capaz de produzir sua própria prática.

Consequentemente nota-se que há um desafio em virtude da valorização e qualidade nos programas de formação inicial e continuada. Esse que assume a responsabilidade de contribuir para o desenvolvimento profissional sendo capaz de ser protagonistas na sua prática docente e não conteudista esvaziado da dialética teoria e prática.

Nesta sequência, após a apresentação das principais versões teóricas que cercam a formação de professores, passaremos à discussão das principais asserções teóricas voltadas especificamente à formação de professores de física.

### **1.2.1- Formações de Professores de Física.**

Com o propósito de fazer um recorte para a área de Formação de Professores de Física iniciamos apresentando os obstáculos enfrentados na Formação inicial em Física, as tendências dos programas de formação e as peculiaridades da necessidade de Formação continuada de Professores de Física. Essa apresentação dos principais elementos teóricos e propostas para a formação de professores de Física é necessário para que possamos obter elementos de compreensão das análises que serão realizadas aqui neste trabalho.

Mendonça (2011), a partir da identificação de alguns obstáculos e desestímulos enfrentados por alunos do curso de licenciatura em Física, salienta que um dos obstáculos ocorre em relação ao significado do que aprendem, ou seja, quando ingressam na profissão, são sujeitos do mesmo modelo da racionalidade técnica, tanto em relação a aplicações práticas quanto em relação ao valor social que esse conhecimento representa.

Em outras palavras, aprendem com destreza a fazer “contas” sem muitas vezes saberem o significado delas em situações práticas, o que contribui para conferir ao curso uma abordagem centrada no modelo da racionalidade técnica. Quando tentam reproduzir esse modelo, seja em situações envolvendo o estágio, seja atuando numa escola de educação básica como professores, a situação se torna crítica, na medida em que os alunos daquele nível de ensino não compreendem o significado do que se tenta ensinar, gerando situações de desconforto. (p.109)

Por conseguinte, o autor soluciona esse obstáculo por meio de questões que

o excessivo tecnicismo em relação aos cálculos pode ser abrandado por discussões mais qualitativas sobre o conteúdo, conferindo a ele uma dimensão cujo significado do conhecimento adquirido torna-se o foco, na

medida em que será objeto de ensino na escola básica. (MENDONÇA 2011, p. 109)

Reconhecendo a dificuldade enfrentada pelos licenciados, que carrega a herança de um modelo de programa tecnicista desvinculado de um ensino voltado para a escola básica, o autor defende que os professores têm um papel a cumprir, um papel social de grande relevância e que precisa cada vez mais ser reconhecido e valorizado. Não somente para contextualizar ou dar significado ao simbólico, ao representativo, mas para humanizar a interpretação da natureza, o conhecimento e o processo histórico de transformar para evoluir (MENDONÇA, 2011).

Em consonância à concepção de Mendonça (2011), para Borges (2006) o que ocorre é que

enfatizam demais a memorização de fatos e fórmulas, assim como a sua aplicação na resolução de exercícios de fim-de-capítulo, em detrimento do desenvolvimento do pensar científico. E eles não fazem isso por mero acaso, mas por estarem reproduzindo a abordagem e os métodos de ensino de Física que vivenciam em sua formação. Reproduzem, pois, o que lhe ensinaram tácita e inconscientemente, seus ex-professores (p.136).

Borges (2006) ainda apresenta outras dificuldades existentes que ocorrem com os recém-formados em Física:

Outra das dificuldades está ligada a abordagem e ao uso dos modelos nos materiais de ensino e na sala de aula. [...] Uma terceira dificuldade é que em sala de aula, em geral, os professores não se empenham em desenvolver o pensar científico e em ensinar sobre como planejar e conduzir investigações, em desenvolver as habilidades de argumentação e de comunicação de ideias científicas para pessoas do mesmo nível cultural. (p.136)

O autor vincula essas dificuldades aos professores universitários, formadores nas licenciaturas, que não usam os resultados de pesquisas científicas para melhorar suas práticas educacionais. Nesse ponto de vista, Zeichner (1998) já tinha essa preocupação enquanto professor:

Embora tivesse um compromisso sério com as pesquisas de professores, minha prática minava as bem-intencionadas mensagens dirigidas aos alunos. Estavam meus alunos realmente aprendendo sobre o papel dos professores como produtos de conhecimento, se liam poucos trabalhos produzidos por professores. (p.8)

A relação entre os problemas da prática docente e a pesquisa acadêmica vem sendo analisada criticamente pelo autor, mostrando sua preocupação nessa perspectiva:

tenho trabalhado para que o conhecimento dos professores tenha uma parte mais central nos meus cursos e em meus trabalhos em educação de professores. Isto tem incluído tentar fazer um balanço das leituras entre os textos dos acadêmicos e dos professores e dedicar esforço para tornar mais acessível o enorme acervo de pesquisas produzidas (...) (Zeichner, 1998, p.9).

Esse autor chama a atenção para a separação que existe, atualmente, entre o mundo dos professores nas escolas e o mundo dos pesquisadores acadêmicos, já que muitos professores não procuram a pesquisa para instruir e melhorar suas práticas e muitos acadêmicos se envolvem com os professores apenas com o objetivo de gerar dados para seus trabalhos científicos (OSTEMANN e RESENDE, 2005)

Nesse sentido, segundo Sauerwein e Delizoicov (2008)

os programas de formação docente precisam considerar as necessidades dos professores, mesmo que algumas delas não sejam objeto de estudo dos pesquisadores em Educação em Ciências. Dessa forma, os processos formativos são momentos ímpares para que ocorra o debate sistemático dos resultados de pesquisa de modo a contribuir para a efetivação das transformações das práticas docentes (p.450).

Nesse movimento de entender os contratempos na Formação de Professores de Física, direcionamos agora para os aspectos à formação continuada a partir de diversos trabalhos, como por exemplo, o de Marin (1995), em que menciona que termos como reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, formação continuada e educação continuada expressam diferentes concepções de práticas formativas. Com isso, Sauerwein e Delizoicov (2009) apresentam termos decorrentes dos cursos que se estipulam Formação Continuada de professores (FCP), sendo que

há uma trajetória percorrida através da história da FCP expressas nas distintas concepções relacionadas e que não pode ser ignorada, tais como às associadas aos termos reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação e que estariam sendo representadas por bandas que se localizariam na região do déficit do espectro de práticas formativas denominada de banda d. Há também propostas que, embora a sua identificação com a concepção de déficit sobre FC seja grande, procuram incluir elementos que superem a perspectiva de treinamento, reciclagem, capacitação. (p.2)

Para esse autor a formação continuada de professores relacionada à analogia feita em seu trabalho que considera a formação de professores associado metaforicamente na faixa de luz visível do espectro eletromagnético, caracterizando os déficits, ou seja, o que deixa a desejar na formação continuada de professores. Nesse sentido, o autor ainda menciona as tendências de cursos de formação continuada tais como treinamento e/ou reciclagem, na qual precisam ser criticamente avaliadas quanto ao seu possível anacronismo frente ao que contemporaneamente tem se concebido para a formação continuada.

Diante do posicionamento de Sauerwein e Delizoicov (2009) citado acima, apontamos para os seguintes questionamentos: O que precisa ser avaliado para uma

possível formação continuada atual para professores de física? O que é importante para uma formação inicial e continuada de professores de Física?

Na tentativa de traçamos um caminho para os conceitos essenciais que devem ser trabalhado tanto na formação inicial quanto na formação continuada de física, Carvalho (1993) apresenta a discussão acerca da formação dos professores contemplarem a associação do conhecimento da produção histórica científica juntamente com seu conteúdo específico. Nesse sentido, “conhecer o conteúdo que se deve ensinar” é inovador para muitos professores, pois

são poucos os cursos de graduação em que se encontram disciplinas que discutam essa problemática e que façam uma estreita ligação com os conteúdos específicos e as reflexões históricas e filosóficas de sua produção. Por isso mesmo vemos a importância dos cursos de formação permanente e, neles, um tempo significativo para a discussão do ensino nas disciplinas específicas. (p.6)

E, ainda nas palavras de Carvalho e Perez (1992), é

preciso dar à formação do professor uma orientação teórica que vá além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino” ou aquisição de habilidades pontuais: a didática das Ciências constitui um corpo de conhecimento que tem as mesmas exigências de coerência que qualquer outro domínio científico. (p.250)

Ao mesmo tempo, também pontuamos que para Moreira (2005, p.3),

seria difícil imaginar qualquer tipo de educação menos confiável para preparar os alunos para um futuro drasticamente em transformação, do que aquela que promovesse conceitos e atitudes como esses da lista. Dessa educação, resultariam personalidades passivas, aquiescentes, dogmáticas, intolerantes, autoritárias, inflexíveis e conservadoras que resistiriam à mudança para manter intacta a ilusão da certeza.

Deste modo, podemos dizer que um dos fatores que precisa ser avaliado nos programas de formação, como mencionado anteriormente, é como se aprende certos conteúdos, suas metodologias, etc. Entretanto, as necessidades formativas dos professores da área de ciências, em nosso caso com a Física especificamente, apontam para uma formação que professores sejam reflexivos. Conforme Favetta e Schnetzler (2003),

os cursos de formação de professores necessitariam rever seus currículos, procurando propiciar espaços de discussões e reflexões por parte dos licenciandos e formadores, que os levem a questionar o ensino baseado no modelo da transmissão-recepção, objetivando iniciá-los no caminho da investigação de sua própria prática em sala de aula, estimulando-os a refletirem sobre suas concepções acerca de conteúdos, contextos, ensino, aprendizagem, a razão de ser professor e os papéis que se assumem, a fim de que possamos, através da investigação-ação, fundamentar teoricamente ações vivenciadas na prática, e torná-los professores reflexivos. (p.3)

Desta maneira, consideramos que refletir a prática docente é fator necessário numa formação continuada, a fim de compreender o modelo inserido tendo condições para questionar e discutir o que é mais conveniente na sua prática em sala de aula, como por exemplo a prática docente automática sem reflexão. Nesse sentido, Schäfer e Ostermann (2013) justificam essa automatização da prática docente que não contempla a reflexão, sobre influência da área do Ensino de Física que é

constituída em grande parte por cientistas oriundos do núcleo duro da Física, integrados aos grupos de pesquisa em ensino de física, entende-se que as atitudes educativas dos alunos-Professores são influenciadas pelos modelos de professores durante a formação, na qual também predomina o modelo da racionalidade técnica.(p.310)

Assim, é possível notar as representações nos modelos de professores durante a formação, o que se ressalta aqui é um caminho que possa ser percorrido para melhoria dessa vertente; nesse sentido, entendem que o ensino não pode ser desvinculado da pesquisa e propõem a tríade ensino, pesquisa e formação, direcionada a concepção de educação e de universidade como responsável pela formação profissional (SCHÄFER, OSTERMANN, 2013).

Assim, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e formação, com a identidade e características que lhe são inerentes, obriga a superar os antigos paradigmas da educação, em que a concepção de saber escolar como conjunto de conhecimentos eruditos passa a aderir a uma perspectiva mais complexa, numa relação recíproca e permanente de ação-reflexão-ação (Donatoni e Coelho 2007). Em virtude disso, em relação a formação de professores de Física,

entendemos que não é possível fazer ensino desvinculado da pesquisa, pois ambos estão articulados num movimento intrínseco, permanente e interligado, em que o ensino realimenta a pesquisa e esta, da mesma forma, aquele. (DONATONI e COELHO, 2007, p.74).

Nessa perspectiva, buscamos entender sobre a pesquisa em formação de professores, partindo do conceito sobre *Campo da Pesquisa sobre Formação de Professores* de Diniz-Pereira, posteriormente destacando algumas pesquisas realizadas no ensino de Física.

### **1.2.2. Pesquisa sobre Formação de Professores.**

Ao compreender as premissas da pesquisa sobre Formação de Professores, há concepção de um campo de lutas e interesses em que se estabelecem relações de força e de poder e, por isso mesmo, dinâmico, movido e inconstante, e além do mais, no

Brasil as pesquisas sobre essa temática são influenciadas por transformações conjunturais e pelo contato com a produção acadêmica da área realizada fora do país, segundo Diniz-Pereira (2013).

Nesse sentido, recorreremos à história da produção acadêmica sobre formação de professores para traçarmos ênfases importantes sobre o que se evidenciava nas pesquisas e, posteriormente perceber as perspectivas atuais para a Formação de Professores. Diniz-Pereira (2013) faz uma retrospectiva sobre a produção acadêmica no Brasil:

nos anos de 1970: treinamento do técnico em educação; nos anos de 1980: a formação do educador; nos anos de 1990: a formação do professor-pesquisador (DINIZ-PEREIRA, 2000). A partir dos anos 2000, observam-se fortes críticas ao discurso prescritivo na formação docente e, por via de consequência, à chamada “adjetivação dos professores”. A questão central de pesquisa, que antes era “como formar o professor?”, passou a ser “como nos tornamos educadores (as)?”. Ou seja, observa-se uma nítida preocupação com o tema da construção das identidades múltiplas dos docentes (p.4).

Nesse seguimento, podemos mencionar pesquisas sobre formação de professores nas mais diversas vertentes, como por exemplo, como se formar professor: *Aprender a ensinar* – (Zeichner, 1999); *Identidade e profissionalização* – (André e Romanowski, 1999); *Professores como o centro de investigação* – (Nóvoa, 1991, 1992, 1997a, 1997b), (Santos, 1991), etc. Nesta perspectiva,

a abordagem da construção da identidade docente enquanto um objeto específico de investigação traz, sem dúvida alguma, novas questões e novos desafios para o campo da pesquisa sobre formação de professores. (DINIZ-PEREIRA, 2013, p.148).

Se reconhece neste momento, na segunda metade dos anos de 1980, a consolidação do campo formação de professores como área de pesquisa acadêmica (DINIZ-PEREIRA, 2013). Desta maneira, segundo Marcelo (1997, p.51), a

pesquisa sobre formação de professores tem crescido quantitativa e qualitativamente nos últimos quinze anos. Pouco a pouco, tem-se constatado um incremento na preocupação de conhecer mais e melhor a maneira como se desenvolve o processo de aprender a ensinar. As perspectivas e enfoques que se foram utilizando para abordar essa problemática também foram evoluindo.

Convergindo com o autor acima, Diniz-Pereira (2013) compreende a importância desse tema na atualidade, quando as rápidas transformações que o mundo vem sofrendo graças aos impactos da sociedade da informação, do desenvolvimento científico e tecnológico e da internacionalização da economia. Nessa perspectiva, o debate em torno da pesquisa em formação de professores é preocupação permanente dos

pesquisadores da área, expresso em simpósios, reuniões, artigos, teses e dissertações (ROMANOWSKI, 2012). Desta maneira, mencionamos algumas tendências sobre a temática Formação de Professores.

No século XX, a preocupação era como se formar o professor, como por exemplo: “*Formar professores como profissionais reflexivos*” (SCHÖN, 1992) e “*Formar professores em contextos sociais em mudança*” (PERRENOUD, 1999). Posteriormente a inquietação dos pesquisadores nos anos de 2006 e 2011 parecia mais específica, ou seja, a preocupação ainda era em formação de professores, porém com tendência mais específica, voltada a um foco de investigação, como por exemplo, a formação pedagógica, metodologia didática empregada, etc.

Assim, como descreve Romanowski (2012) que ressalta a especificação das pesquisas, se refere aos simpósios e seminários de grupo de pesquisa, sobre formação de professores estando constantemente sob processo de investigação, no qual entre as

prioridades a serem investigadas, estão a formação do professor para a educação básica, o desenvolvimento profissional para a docência, a formação pedagógica do professor, a avaliação da formação, a valorização da parceria entre pesquisadores e professores contribuindo com as soluções dos problemas da escola e com a formação do professor-pesquisador (p. 910)

E ainda a autora apresenta apontamento em pesquisas sobre formação de professores nas últimas duas décadas. Para ela,

Há um número significativo de pesquisas sobre a formação inicial, a formação continuada, identidade e profissionalização como objeto de estudo. As abordagens investigam os conhecimentos necessários para o exercício da profissão docente e processos de como se realiza a formação (ROMANOWSKI, 2012, p.919).

Mediante o aumento no interesse em pesquisas, justificada pela DCN de cada curso de formação de Professores que estimula a pesquisa no ambiente acadêmico, podemos entender então, para nosso trabalho, conforme Nardi (2005) que a produção acadêmica sobre o ensino e aprendizagem de Física no Brasil hoje,

é bastante visível e deve-se à existência de um número razoável de publicações, que congregam em diversos grupos de pesquisa atuantes no país e que são responsáveis pela organização e edição de revistas, pela criação e manutenção de eventos, projetos e cursos de formação continuada, pela implantação de dezenas de cursos de pós-graduação lato sensu e pelo consequente credenciamento junto aos órgãos normatizadores, principalmente a partir do final da década de 90, de diversos programas de pós-graduação em Educação em Ciências em nível stricto sensu existentes no país. (p.63)

Nesse sentido, o crescimento de pesquisas sobre o ensino de Física ocasionou também pesquisas sobre a formação de professores de Física, abordando diferentes aspectos. Por exemplo, Rezende e Ostermann (2005) realizaram trabalho sobre a relação entre os resultados da pesquisa acadêmica e a prática do professor, propondo o confronto entre problemas da prática pedagógica do professor de física com o que a pesquisa em ensino-aprendizagem de física tem proporcionado nos últimos anos. Além do mais, as autoras, em sua pesquisa sobre “A Prática do Professor e a Pesquisa em Ensino de Física”, apontam problemas pedagógicos com a caracterização do ensino de Física em atas de eventos científicos da área realizados no Brasil.

Nesse aspecto, podemos descrever os principais trabalhos de formação de professores de Física: Almeida (1992), com a pesquisa sobre a concepção curricular para a formação de professores de física mencionando o professor autônomo e, sobretudo uma proposta curricular; Borges (2006), que focou no trabalho sobre formação inicial de professores de física com o objetivo de ressaltar a importância do aumento da profissão, porém com ênfase na qualidade dessa formação; Rezende, et al (2003), que ressaltaram uma vertente sobre a formação continuada de professores no ensino de física, atentando para ambiente virtual voltado a educação à distância no sentido de descrever o desenho instrucional dessa ferramenta; Rezende e Ostermann (2005), também com pesquisas sobre a prática do professor e a pesquisa em Ensino de Física, mostraram os elementos que repensam essa relação numa análise de discurso de grupo de professores; Delizoicov e Sauerwein (2009) Consolidaram pesquisas do estado da arte em periódicos com o tema: Desafio da Formação Continuada de professores de Física.

A diversidade de pesquisas sobre a Formação de Professores de Física se estabelece propriamente pela complexidade da compreensão sobre as vertentes relacionadas à prática docente, como por exemplo, Mion e Sutil (2005) descrevem “Possibilidades e Desafios para a Formação de Professores de Física com a elaboração de propostas educacionais”, tais como: desenvolvimento de concepção de Ciência em construção; trabalho coletivo e colaborativo; estruturas; passagem de percepção ingênua para percepção crítica da realidade.

Paralelamente às instigações da temática, recorreremos às pesquisas sobre formação de professores em eventos, na qual há uma gama de pesquisas com direcionamentos específicos por área e, segundo André (2010), o crescente interesse dos pesquisadores pelas questões relacionadas à formação e ao trabalho docente expressa o

aumento da produção científica sobre o tema. Fato esse, justificado pela visibilidade adquirida pela temática na mídia, pelo recente surgimento de eventos e publicações especificamente dedicadas às questões de formação docente e, isto posto, torna-se cada vez mais premente uma discussão sobre como vem se configurando esse campo de estudos.

Nesse propósito de trazer os eventos científicos, entendendo ser um ambiente de constante dinâmica sobre pesquisas, reportamos a entender sobre esses, no qual teve origem a década de 1970. E, segundo Nardi (2005) a

maioria desses eventos ocorre bianualmente e continua a congregar um número cada vez maior de profissionais preocupados com a questão do ensino e/ou da pesquisa em ensino; dentre esses eventos podem ser mencionados o pioneiro SNEF - Simpósio Nacional de Ensino de Física (iniciado sob a promoção da SBF em 1970), (...) o EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (SBF – 1986), o ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência (ENPEC – 1997) (p.16).

Especificamos o Encontro de Pesquisa Ensino de Física EPEF, na perspectiva de entender como a pesquisa na área Formação de Professores é discutida nas edições desse evento. Nesse sentido, encontramos os trabalhos como de Barcellos e Kawamura (2009), que investigaram as tendências das pesquisas em Ensino de Física que de alguma forma permeiam as discussões sobre a Licenciatura em Física, realizando uma seleção de artigos sobre esse tema, nos anais do IX EPEF (2004), V ENPEC (2005), X EPEF (2006) e VI ENPEC (2007). Nesta pesquisa, os autores caracterizaram alguns perfis que demarcam as tendências e sinalizaram questões que necessitam maior aprofundamento.

Já no trabalho de *Pesquisa em Ensino de Física (2000-2007): áreas temáticas em eventos e revistas nacionais*, de Bortoletto *et. al.* (2007), verificou-se que a área temática Formação de Professores de Ciências concentrou grande parte dessas pesquisas realizadas no período considerado. Nessa mesma vertente, Sauerwein e Delizoicov (2009) apresentam uma análise sobre a pesquisa em Formação Continuada de Professores de Física veiculada em artigos de periódicos, EPEF e ENPEC, e congressos nacionais da área de Educação em Ciências no período 1996-2006. Os autores procuraram determinar a representatividade dessa temática na área de Ensino de Física como um todo, bem como identificar a natureza dessa produção científica.

Nesse contexto, percebem-se as mais variadas abordagens sobre a temática Formação de Professores em eventos de Física. Para tanto, entendemos então mediante Diniz-Pereira (2013), que a pesquisa em formação de professores é um campo de

pesquisa relativamente jovem, e que várias são as críticas sofridas por ele, tanto no Brasil como no exterior. Entretanto, existem recomendações e a tentativa do estabelecimento de uma agenda de pesquisa sobre formação de professores, com propósito de ter estratégias para aumentar a qualidade daquilo que se produz sobre o tema e, por via de consequência, fortalecer o campo de pesquisa.

Posto que, a pesquisa em Formação de Professores de Física ainda possui vertentes a serem exploradas, e entendemos ser significativo e importante para o fortalecimento e compreensão da área, realizar Estado da Arte em evento científico com o objetivo de analisar os pormenores desses trabalhos, na finalidade de revelar o que as pesquisas apresentam.

Atentando a isso, na perspectiva de nosso trabalho, recorreremos à metodologia para detalhes dessa discussão.

## Capítulo II

### Procedimentos Metodológicos

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho. Num primeiro momento, reportaremos, de forma sucinta, uma discussão sobre as pesquisas quantitativas e qualitativas que caracterizam esta pesquisa. Em seguida, retrataremos o cenário das pesquisas denominadas estado da arte e/ou estado do conhecimento, como embasamento metodológico. Em seguida, serão apresentados os procedimentos metodológicos utilizados nas duas etapas deste trabalho. Por fim, evidenciaremos como serão realizadas as análise e discussão dos resultados.

#### 2.1. Pesquisas Qualitativas e Quantitativas

Na pesquisa qualitativa não tem a intenção de ressaltar a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc. (GOLDENBERG, 1997). E que as pesquisas quantitativas asseguram, a partir de uma amostragem representativa, a possibilidade de uma generalização dos resultados, na qual crenças e valores pessoais não são considerados fontes de influência no processo científico, tentando obter um controle máximo sobre o contexto, inclusive produzindo ambientes artificiais com o objetivo de reduzir ou eliminar a interferência de variáveis interferentes e irrelevantes (GÜNTHER 2006,). Porém, nossa discussão não circunda em torno dos termos e nem sobre as compreensões do tipo de pesquisa, mas a essência dessa discussão conduz a fundamentação de nossa escolha de pesquisa.

Em virtude disso, reportamos a Gerhardt e Silveira (2009) que integra os dois tipos de pesquisas:

Assim, tanto a pesquisa quantitativa quanto a pesquisa qualitativa apresentam diferenças com pontos fracos e fortes. Contudo, os elementos fortes de um complementam as fraquezas do outro, fundamentais ao maior desenvolvimento da Ciência. (p.34)

Nesse sentido, convergindo nesse aspecto, para Günther (2006), o fato de se levar em conta mais explicitamente

os valores e os demais atributos do pesquisador requer, por parte da pesquisa qualitativa, maior detalhamento dos pressupostos teóricos subjacentes, bem como do contexto da pesquisa. Por outro lado, a estandardização dos procedimentos na pesquisa quantitativa pode indicar avanço no

estabelecimento de um maior grau de intersubjetividade entre pesquisadores que usam um determinado procedimento (p. 203).

Justificando a importância de uma pesquisa qualitativa e quantitativa (quali/quantitativa), o autor expressa o mérito de seus procedimentos para o pesquisador na realização de uma pesquisa. Aprofundando um pouco mais na discussão e no intuito de fundamentar nossa escolha por uma pesquisa quali/quantitativa, recorreremos a Greca (2002), que defende a necessidade de que as pesquisas na área de ensino de ciências incidam numa questão problemática e que seja referenciado integrando suas abordagens, ressaltando assim os métodos de pesquisa. Segundo a autora,

O que se está defendendo aqui é que os métodos qualitativo e quantitativo estão intimamente imbricados, que cada um permite mapear aspectos diferentes e complementares da realidade educativa e que parece muito difícil que a complexidade da pesquisa educacional possa ser captada por um único paradigma (GRECA, 2002, p.81).

De acordo com essa autora, as pesquisas quantitativas e qualitativas se integram numa completude, na medida em que se faz necessária nos aspectos procedimentais, evidenciando a importância de uma pesquisa quali/quantitativa para satisfazer as dificuldades encontradas na complexidade das pesquisas científicas.

Deste modo, tendo delineado e justificado nosso tipo de pesquisa, de caráter quali/quantitativa, passamos para o desenvolvimento de nossa investigação, que evidencia no campo de pesquisa Formação de Professores de Física. Para melhor compreensão desta investigação, reconhecemos que é importante apresentar, como alicerce, o método de obtenção de nossos dados, numa concepção denominada estado da arte e/ou conhecimento num aspecto metodológico.

## **2.2. Pesquisas denominadas Estado da Arte**

Nesta investigação definimos como referencial metodológico empregado a metodologia denominada Estado da Arte que, segundo Ferreira (2002), é definida como uma pesquisa de caráter bibliográfico, que tem o desafio de mapear e discutir certa produção acadêmica em diferentes aspectos e dimensões.

Ao fazer uso dessa metodologia temos a intenção de compreender o que está sendo apresentado nos textos acadêmicos, de forma detalhada o fenômeno que se pretende estudar. Para tanto Moraes (2003), especifica as etapas para o desenvolvimento da metodologia:

1 - Desmontagem dos textos (...) 2. Estabelecimento de relações: processo denominado de categorização, implicando construir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as no sentido de compreender como esses elementos unitários podem ser reunidos na formação de conjuntos mais complexos, as categorias. 3. Captando o novo emergente: a intensa impregnação nos materiais da análise desencadeada pelos dois estágios anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. (...) O texto segue focalizando o ciclo como um todo, aproximando-o de sistemas complexos e auto-organizados: 4. Um processo auto-organizado: o ciclo de análise descrito, ainda que composto de elementos racionalizados e em certa medida planejados, em seu todo constitui um processo auto-organizado do qual emergem novas compreensões (p.191).

Conforme Neves (1996) cabe perceber que estamos planejando a compreensão e interpretação de fenômenos a partir de seus significados e contextos, o que contribui para que percebamos vantagem no emprego do método, e além do mais, auxilia ter uma visão mais abrangente dos problemas, supõe contato direto com o objeto de análise e fornece um enfoque diferenciado para a compreensão da realidade.

Nessa proposta, e considerando investigação qualitativa, o estudo tem propósito de análise típico da pesquisa de cunho bibliográfico. Nesse sentido, Romanowski (2006) denomina “estado de conhecimento” o estudo que aborda um setor de publicação sobre o tema estudado. Para Ferreira (2002), tem se produzido um conjunto significativo de pesquisas conhecidas pela denominação “Estado da Arte” ou “Estado do Conhecimento”. Para ela, essas pesquisas, definidas como de caráter bibliográfico, parecem trazer em comum

o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários (p. 257).

Nesse mesmo sentido, a metodologia da pesquisa denominado Estado da Arte, segundo Romanowski e Ens (2006), pode significar

uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e da prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificando também experiências inovadoras que apontem alternativas de soluções para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de proposta na área focada (p. 39).

Ainda de acordo com essas autoras, para a realização de uma pesquisa do tipo Estado da Arte são necessários os seguintes procedimentos:

- definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas; - localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos; - estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o *corpus* do estado da arte; - levantamento de teses e dissertações catalogadas; - coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de um sistema ou disponibilizados eletronicamente; - leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; - organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados; - análise e elaboração das conclusões preliminares (Romanowski e Ens, 2006, p.43).

Pretendemos então, ao analisar os materiais textuais, seguir o método referenciado pelos autores citado acima. Deste modo, apresentaremos informações a respeito do cenário de nossa investigação, os materiais que compõe nosso *corpus documental* e o método utilizado na coleta de dados.

### **2.3 - Procedimentos de coleta e análise de dados**

Antes de iniciar a apresentação dos dados e sua análise, relacionaremos informações sobre o cenário da pesquisa que envolve as publicações do Encontro de Pesquisa em Ensino de Física- EPEF, promovido pela Sociedade Brasileira de Física (SBF). A SBF, atualmente tem cerca de doze mil associados, sendo a maior sociedade científica do país. Segundo esta sociedade, o EPEF tem promovido a disseminação e a discussão tópica dos resultados de pesquisas de grupos de pesquisadores em ensino de Física entre seus pares. Nesse sentido, faz parte de nossa investigação o levantamento bibliográfico dos trabalhos publicados no EPEF, no período de 2006 a 2014.

É importante enfatizar que trabalhos desse tipo já foram realizados por outros autores e fontes diferentes, como por exemplo Delizoicov e Sauerwein (2009) no qual pesquisou em periódicos num período de 1996 a 2007, Rezende e Ostermann (2005) – eventos (2000 a 2004) e Rezende e Ostermann (2009) – revistas (2000 a 2007), tendo como objetivo investigar problemas relativos à disseminação sistematizada de conhecimentos científicos. Entretanto entendemos esse período de nossa pesquisa, 2006 a 2014, ser complementar aos trabalhos realizados acima.

Especificando o universo da pesquisa, reporta-se para a área de pesquisa denominada “Formação de Professores”. Entende-se a realização de uma investigação que busca estudar o que foi produzido sobre a formação de professores no Ensino de Física, na qual poderá proporcionar uma visão mais abrangente sobre o que as diferentes

pesquisas da área ressaltam. Mediante a essa intenção, será possível reconhecer as vertentes propostas para a formação de professores de Física.

Para tanto, por meio do site da SBF, disponível em: <http://www.sbfisica.org.br>, obtivemos os trabalhos publicados no EPEF no período de 2006 a 2014. Dentro desse universo da pesquisa, tendo-se o *corpus documental* definido, o trabalho foi caracterizado em duas etapas. A primeira etapa, denominada Perfil dos autores, teve como objetivo fazer um mapeamento sobre a formação (graduação e pós-graduação) e a região e instituição de ensino dos autores dos trabalhos. Na segunda etapa, denominada Caracterização dos Trabalhos Apresentados, o objetivo foi investigar os elementos teóricos e metodológicos que são apontados nos trabalhos apresentados no encontro. No Quadro 2.1 está sintetizado as categorias utilizadas em nossa análise.

As categorias utilizadas na unidade Aspectos metodológicos são definidas a priori e podem ser encontradas em textos de Metodologias da Pesquisa. Em nosso caso, utilizamos como referência o texto de Gil (2008). As categorias utilizadas na unidade Tendências dos Trabalhos foram construídas durante a análise dos dados. Os resultados da primeira etapa estão apresentados no Capítulo III e o da segunda etapa no Capítulo IV.

Direcionando para o detalhamento da primeira etapa, o **Perfil dos Autores**, foram coletados diretamente da “Plataforma Lattes”, disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>. A partir desses dados, foi possível verificar a área de formação e a titulação (graduação e pós-graduação) dos autores dos trabalhos analisados. Também foram catalogadas informações sobre instituição de proveniência e Estado dos autores. Vale destacar que todos os dados sobre os pesquisadores que apresentaram trabalhos nos eventos estão relacionados ao período no qual os mesmos foram apresentados. No Quadro 2.2 é apresentado um exemplo de tabulação que foi elaborada para a obtenção dos dados. O quadro completo é apresentado no Apêndice A.

**Quadro 2.1: Aspectos analisados dos trabalhos selecionados para esta pesquisa**

<b>Etapa I: Perfil dos Autores</b>
Instituição de origem
Estado
Região
Formação: Graduação
Formação: Pós-Graduação
<b>Etapa II: Caracterização dos Trabalhos Apresentados</b>

<b>Unidades</b>	<b>Categorias</b>
<b>Aspectos Metodológicos</b>	Quanto à Natureza da pesquisa
	Quanto os Níveis da pesquisa
	Quanto aos Procedimentos de pesquisa
	Quanto aos dados
	Quanto ao Conteúdo de Física
	Quanto aos Sujeitos da Pesquisa
<b>Tendências dos trabalhos</b>	Dimensão I: Referenciais Teóricos
	Dimensão II: Direcionamento da Pesquisas
	Dimensão III: Propostas de formação decorrentes das pesquisas

Fonte: Elaborado pela autora

### Quadro 2.2: Perfis dos autores

<b>Trabalhos</b>	<b>Nº de autores</b>	<b>Instituição</b>	<b>Estado</b>	<b>Região</b>	<b>Formação inicial dos autores</b>	<b>Pós-graduação</b>
1	2	1 - UNESP 2 – UNIFAL	SP MG	Sudeste	1- Licen. em Física 2- Licen. em Física	1- Mestrado Ensino de Ciências Doutorado Educação. 2- Mestrado em Física Doutorado em Educação.
2	1	UFRN	RN	Nordeste	Licenciatura Física	Mestrado em Educação Doutorado em Educação.
3	2	1- IFBA 2- UFBA	BA	Nordeste	Licenciatura Física	Mestrado em Física.
4	2	UFS	SE	Nordeste	Licenciatura Física	Mestrado Ensino de Ciência.

Fonte: Elaborado pela autora

Os dados da segunda etapa, **Caracterização dos Trabalhos Apresentados**, foram obtidos a partir da leitura dos trabalhos. Optamos pela divisão em duas unidades nesta etapa, intituladas Unidade I **Aspectos metodológicos** e Unidade II **Tendências dos trabalhos**.

#### 2.4. Categorias da unidade Aspectos Metodológicos

Começamos detalhando os Aspectos metodológicos. No Quadro 2.3 são mostradas exemplos de como as informações que foram retiradas dos trabalhos apresentados no evento. As categorias utilizadas nesta unidade serão a seguir detalhadas conforme características de cada uma delas. O quadro completo se encontra no Apêndice B.

**2.4.1 - Quanto a Natureza da Pesquisa:** Nesta categoria as pesquisas são classificadas em qualitativa, quantitativa ou quali/quantitativa.

**2.4.2 - Quanto aos Níveis de Pesquisa:** Nesta categoria temos como suporte Gil (2008), que define níveis de pesquisas como Exploratória, Explicativa e Descritiva. A primeira tem a intenção de pesquisar possíveis modificações de conceitos e ideais, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. A segunda, pesquisas explicativas, são aquelas que têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. A terceira, descritiva, são pesquisas que têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

**Quadro 2.3: Aspectos metodológicos**

Trabalhos	Natureza da pesquisa	Níveis de pesquisa *	Procedimentos de pesquisa	Coleta e análise		Conteúdo de Física	Sujeitos da pesquisa
				Obtenção de dados	Análise de dados		
1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	- Aulas ministradas / - Plano de aula/ Questionário	Outros	-	Licenciando
2	Qualitativa	Explicativa	Estudo de caso	Plano de aula/ Aulas ministradas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Óptica/ Eletromagnetismo/ Mecânica/ Termologia/ Física moderna.	Licenciando
3	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula/ Aulas ministradas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Mecânica	Licenciados
4	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	Hidrostática	Licenciando

\* - Exploratória, Explicativa ou Descritiva

Fonte: Elaborado pela autora

**2.4.3 - Quanto aos Procedimentos de Pesquisa:** De acordo com Gil (2008), podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas

fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo estão a **Pesquisa bibliográfica** e a **Pesquisa documental**. No segundo estão à **Pesquisa experimental**, a **Pesquisa Ex-post-facto**, **Pesquisa-ação**, **Pesquisa Participante**, **Levantamento**, **Estudo de campo** e o **Estudo de caso**. Ainda segundo o autor, esta classificação não pode ser tomada como absolutamente rígida, visto que algumas pesquisas, em função de suas características, não se enquadram facilmente num ou noutro modelo. No Quadro 2.4 são apresentados os tipos de **Procedimentos de Pesquisa** encontrados na literatura. Esse quadro nos orientou na análise dos trabalhos utilizados nesta pesquisa. Optamos por apresentar a definição apresentada por mais de um autor para cada um deles.

**Quadro 2.4: Definição dos Procedimentos de Pesquisa**

<b>Procedimentos de Pesquisa</b>	<b>Definição segundo GIL (2008)</b>	<b>Definição segundo outros autores</b>
<b><u>Pesquisa Bibliográfica</u></b>	É desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.	É feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. (FONSECA, 2002, p. 32)
<b><u>Pesquisa Documental</u></b>	Vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.	Recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002, p. 32)
<b><u>Pesquisa Experimental</u></b>	Consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.	O estudo experimental segue um planejamento rigoroso. As etapas de pesquisa iniciam pela formulação exata do problema e das hipóteses, que delimitam as variáveis precisas e controladas que atuam no fenômeno estudado (TRIVIÑOS, 1987).
<b><u>Pesquisa Ex-post-facto</u></b>	Uma investigação sistemática e empírica na qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes, porque já ocorreram suas manifestações ou porque são intrinsecamente não manipuláveis.	Tem por objetivo investigar possíveis relações de causa e efeito entre um determinado fato identificado pelo pesquisador e um fenômeno que ocorre posteriormente. (FONSECA, 2002, p. 32)
<b><u>Levantamento</u></b>	Caracterizam pela interrogação direta das pessoas, cujo	Aponta que este tipo de pesquisa é utilizado em estudos exploratórios

	comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados.	e descritivos Fonseca (2002, p. 33).
<b><u>Pesquisa-ação</u></b>	Caracteriza-se pelo envolvimento dos pesquisadores e dos pesquisados no processo de pesquisa. É intencionada a resolução de um problema coletivo.	Um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo em que os pesquisadores e os participantes estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (THIOLLENT, 2001 e 2007)
<b><u>Pesquisa Participante</u></b>	Corresponde especialmente às necessidades de populações, na qual incentiva o desenvolvimento autônomo.	Caracteriza-se pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas investigadas, transformando a realidade. (FONSECA, 2002).
<b><u>Estudo de Campo</u></b>	Procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis. Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do processo de pesquisa. Utiliza muito mais técnicas de observação do que de interrogação.	Caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa. (FONSECA, 2002)
<b><u>Estudo de caso</u></b>	Um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.	É uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto de vida real, quando a fronteira do fenômeno e do contexto não é claramente evidente e onde as múltiplas fontes de evidencia são utilizadas. (YIN, 1989, p. 23)

Fonte: Elaborado pela autora

#### 2.4.4. Quanto aos dados:

a) **Obtenção dos dados:** São os métodos utilizados na coleta de informações necessárias à construção do conhecimento sobre um tema de interesse. Conforme Gerhardat e Silveira (2009) neste processo precisamos responder a três questões: O que coletar? Como coletar? Para que coletar? Assim, indicamos como **obtenção de dados** à

técnica em que o investigador apresenta frente ao investigado com o objetivo de obtenção dos dados que interessam.

**b) Análise dos dados:** Aqui serão investigados os procedimentos de análise de dados realizados nas pesquisas que são objeto deste estudo. Vale lembrar, neste momento, fundamentando a categorização acima, que a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador (GIL, 2008). Nesse sentido, os trabalhos podem utilizar metodologias consagradas de análises de dados, tais como Análise de Conteúdo, Análise de discurso ou Análise Textual Discursiva. Ou podem apresentar análises diferenciadas ou adaptações. Assim, categorizaremos aqui os procedimentos que os autores seguiram para sistematizar e analisar os dados de suas pesquisas. As categorias utilizadas para representar as metodologias utilizadas pelos autores na coleta de dados são apresentadas no Quadro 2.5.

**2.4.5 - Quanto aos Conteúdos de Física:** Nesse procedimento entendemos pertinente saber se os trabalhos apresentados no EPEF teriam ou não o desenvolvimento de um conceito de física, ou seja, se os trabalhos analisados têm o interesse de discutir conceitos sobre os conteúdos curriculares. Diante disso, caracterizamos apenas conteúdos que estavam explícitos nos trabalhos e para aquele não apresentavam o foco de pesquisa nos conteúdos de física, denominamos de “não possui”. Outra ressalva se identifica com os pares de temas, ou seja, dividimos os conteúdos de Física em: Astronomia, Óptica, Mecânica Clássica, Física Moderna, Física Quântica, Diversos temas. Este último caracteriza trabalhos que mencionaram temas variados, que se referiam mais a de um conteúdo.

**2.4.6 - Quanto ao Sujeito e Objeto de Pesquisa:** Nesta categoria especificamos os agentes que foram foco de estudo nos trabalhos apresentados nos eventos. Nesse sentido, à medida que se fez leitura dos trabalhos, os sujeitos da pesquisa foram categorizados em licenciandos, professores do ensino fundamental, médio e superior, alunos de mestrado e da educação básica e os objetos de pesquisa, por exemplo o livro didático, teses e dissertações e ambiente virtual, entre outros.

## **2.5. Tendências dos trabalhos:**

Nesta etapa, tendo como foco nosso objetivo de pesquisa que visa saber o que nos revela os conteúdos dos artigos publicados na linha Formação de Professores no

EPEF no período de 2006 a 2014, admitimos a divisão de três dimensões, que foram construídas a partir da análise dos trabalhos apresentados no EPEF. Essas dimensões estão definidas no Quadro 2.6.

Com os procedimentos de coleta e análise de dados descritos até aqui, pretendemos poder sistematizar as principais características da pesquisa em Formação de Professores de Física, compreendendo tanto os aspectos relativos à autoria, quanto às metodologias e referenciais mais utilizados no período dos dez anos de evento. A partir do próximo capítulo, apresentaremos os resultados encontrados nesta análise

**Quadro 2.5: Análise dos dados**

<b>1 - Apresentação e comentário dos excertos do material analisado</b>	Caracterizam-se trabalhos que apenas comentaram os dados obtidos, sem referencial em
<b>2 - Categorização de elementos do material coletado em relação ao referencial teórico</b>	Caracterizam-se trabalhos que tiveram como base seus referenciais teóricos para análise dos dados.
<b>3 - Análise de Conteúdo</b>	Caracterizam-se trabalhos que se utilizaram de técnicas referenciais para a quantificação de conteúdos que determinam o desenvolvimento da análise (BARDIN, 1977)
<b>4 - Análise do Discurso</b>	Caracterizam-se trabalhos que utilizaram de técnicas referenciais quanto à linguagem como um local de manifestação das relações de força e de sentidos que refletem os confrontos de caráter ideológico (ORLANDI, 2003).
<b>5 - Categoria de análise criada pelo pesquisador</b>	Caracterizam-se trabalhos que criaram categorias especificamente para a pesquisa, a partir de seus dados.
<b>6 - Análise Textual Discursiva</b>	Caracterizam-se trabalhos que analisam os resultados por meio da desmontagem e reconstrução dos textos, produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos (MORAES et.al, 2007) .
<b>7 - Outros.</b>	Caracterizam-se trabalhos que apenas realizaram levantamento e/ou apresentaram respostas sobre o objeto de pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora

**Quadro 2.6: Categorias adotadas para a unidade Tendências dos Trabalhos**

<b>DIMENSÃO I</b> <i>Referencial</i>	Caracterizam-se os referenciais teóricos explícitos presente nos trabalhos, conforme concepções.
<b>DIMENSÃO II</b> <i>Direcionamento das pesquisas</i>	Nesta dimensão tem o interesse de verificar para que ou para quem se realizou a pesquisa, qual ou quem é o foco que se deseja alcançar com a pesquisa.

<b>DIMENSÃO III</b> <i>Propostas de formação decorrentes da pesquisa</i>	Quer se identificar nessa dimensão, se há alguma sugestão, orientação e/ou mesmo descrição de algo visionário mediante a cada pesquisa apresentada no evento.
---	---

Fonte: Elaborado pela autora

## Capítulo III

### Análise e Resultados:

### Mapeamento das Publicações

Neste capítulo são apresentados os resultados do levantamento do perfil dos pesquisadores que apresentaram trabalhos na linha temática “Formação de Professores de Física” nos encontros do EPEF, entre os anos de 2006 a 2014. O objetivo principal desta etapa do trabalho é verificar quem são os autores desses trabalhos, como, por exemplo, a instituição de origem e a formação (inicial e de pós-graduação). Sendo essa primeira etapa do trabalho de natureza quantitativa e de caráter bibliográfico.

#### 3.1 - Primeira etapa: Perfil dos autores

Conforme apresentado no Capítulo II, esta etapa consistiu na sistematização dos trabalhos apresentados no EPEF, nos anos de 2006 a 2014. A busca por esses trabalhos foi realizada no site no EPEF e foi seguida de uma catalogação dessas pesquisas apresentadas nas cinco edições do evento ocorridas neste período.

Antes de iniciarmos a apresentação dos dados e análise da primeira etapa, é exposto na Tabela 3.1 o número de artigos e autores contabilizados por ano. O crescimento da área da linha de pesquisa de Formação de Professores, não apenas dessa linha, fica clara pelos dados mostrados nesta tabela.

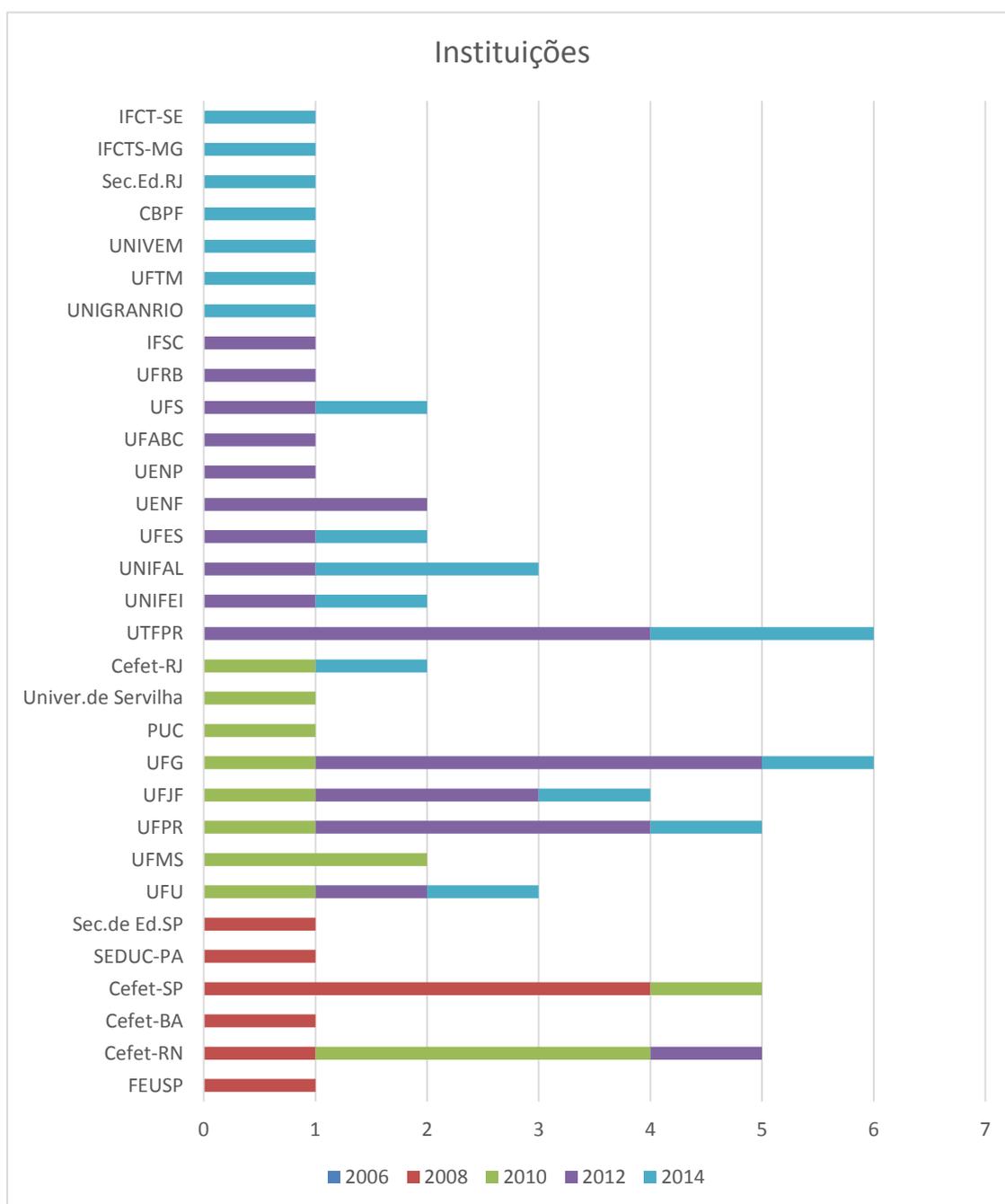
**Tabela 3.1:** Distribuição de artigos por ano

Ano	Número de artigos	Número de autores	Local do evento
2006	27	58	Londrina
2008	30	75	Curitiba
2010	30	73	Águas de Lindóia
2012	39	101	Maresias
2014	30	79	Maresias
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>386</b>	

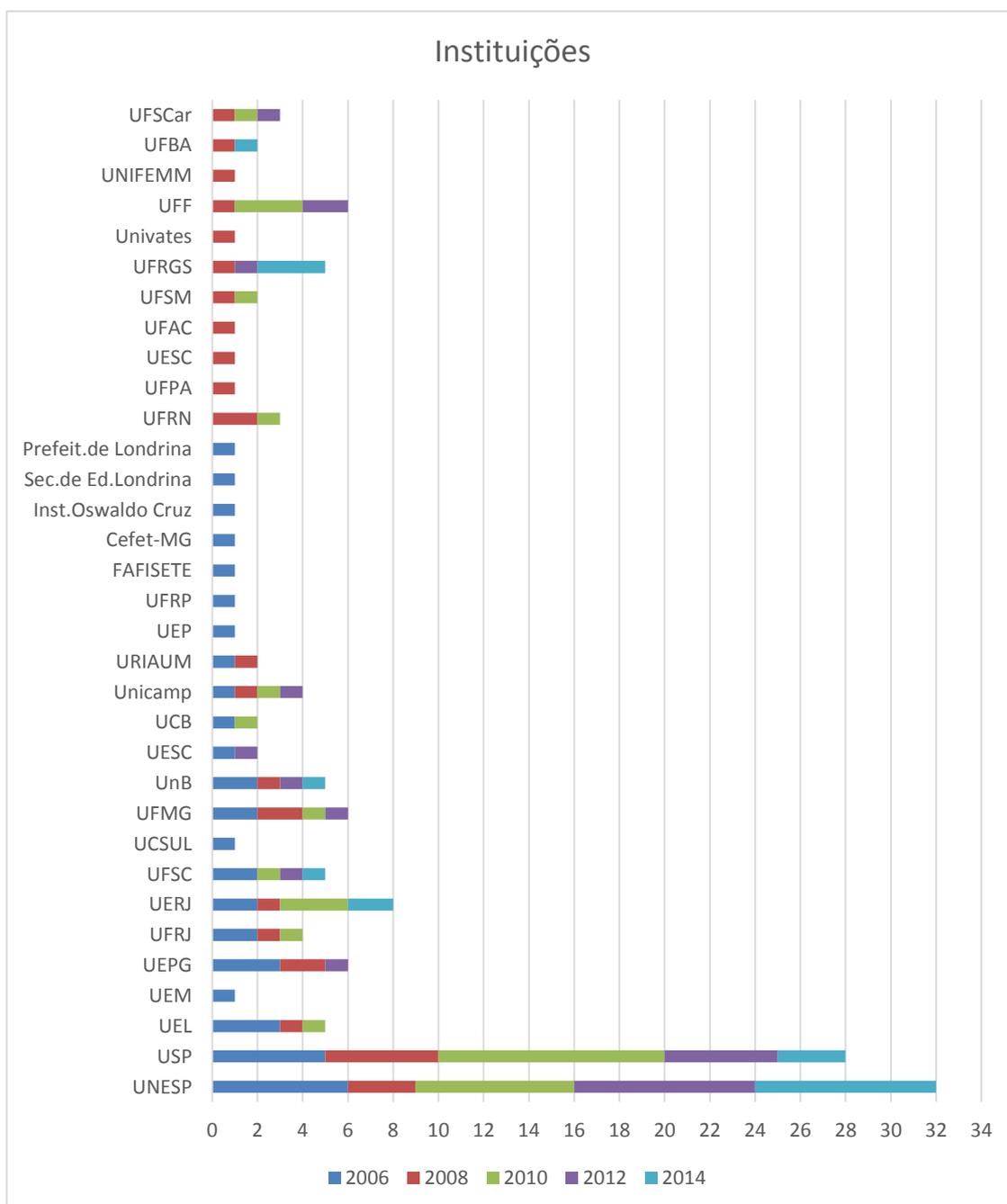
Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 3.1 (a e b) apresentam a distribuição de trabalhos por instituição. Pode-se perceber a diversidade de instituições de origem dos pesquisadores, e que no ano de 2010 aparece um trabalho proveniente da Espanha - Sevilha. Importante ressaltar que essa diversidade aumenta com o passar dos anos, mostrando uma variação das

pesquisas em formação de professores pelo Brasil pelas novas instituições nos últimos anos. Esse aspecto pode estar relacionado com o aumento do número de cursos de pós-graduação na área Ensino de Ciências e Matemática ocorrido a partir de 2000. Há uma predominância de autores vinculados às instituições UNESP e USP em todos os eventos considerados. A Figura 3.2 mostra o crescimento do número de Programas de Pós-Graduação da área de Ensino nas diferentes regiões, no período de 1998 a 2014.

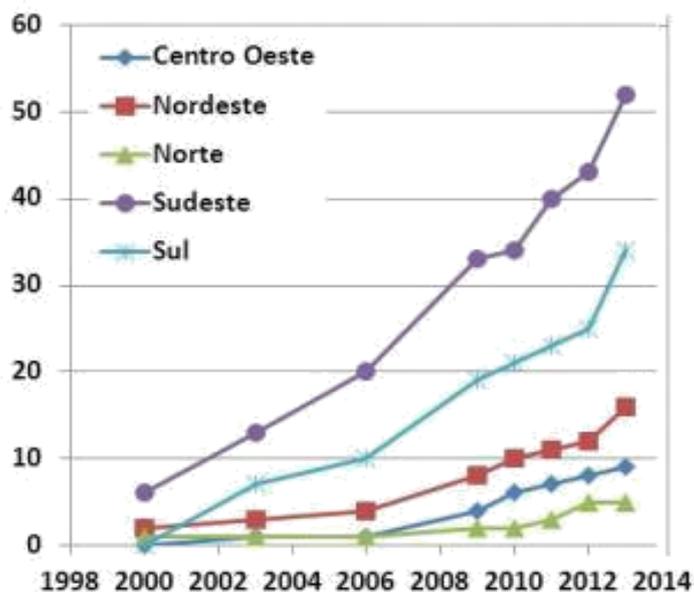


**Figura 3.1a:** Gráfico referente às instituições de origem dos pesquisadores catalogados.

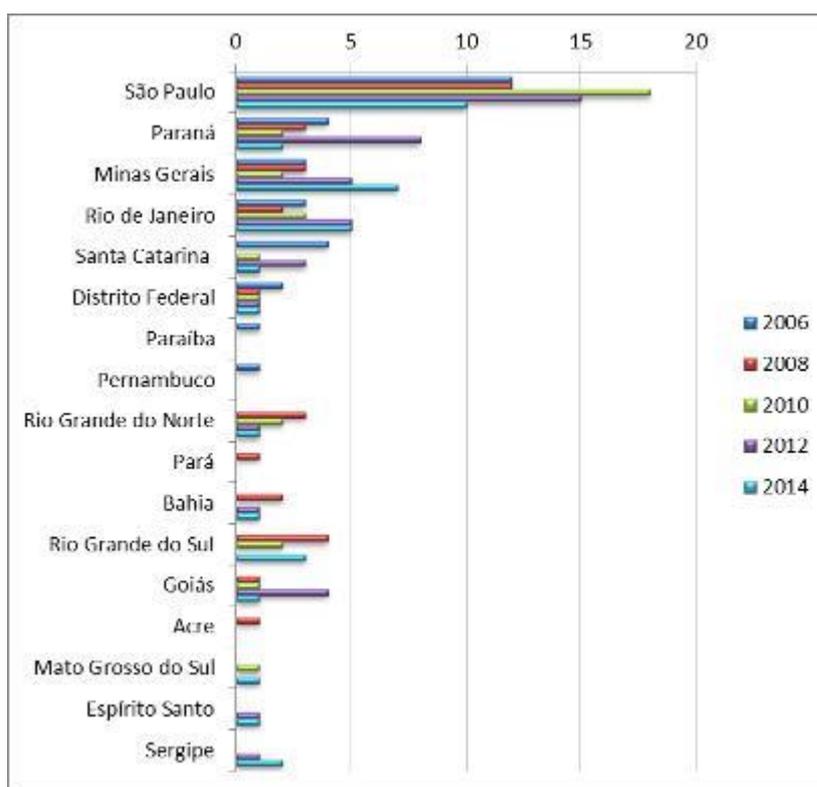


**Figura 3.1b:** Gráfico referente às instituições de origem dos pesquisadores catalogados.

A distribuição de pesquisadores por unidade federativa é apresentada na Figura 3.3. Verifica-se que a maioria dos trabalhos apresentados nos eventos tem origem na região sudeste: 2006 com 55,6%; 2008 com 48,4%; 2010 com 68,8%, 2012 com 55,8% e 2014 com 58,1%. Além disso, observa-se que trabalhos provenientes da região Norte foram apresentados apenas no evento de 2008 em diante.



**Figura 3.2:** Distribuição dos Programas de Pós-Graduação por região  
Fonte: CAPES

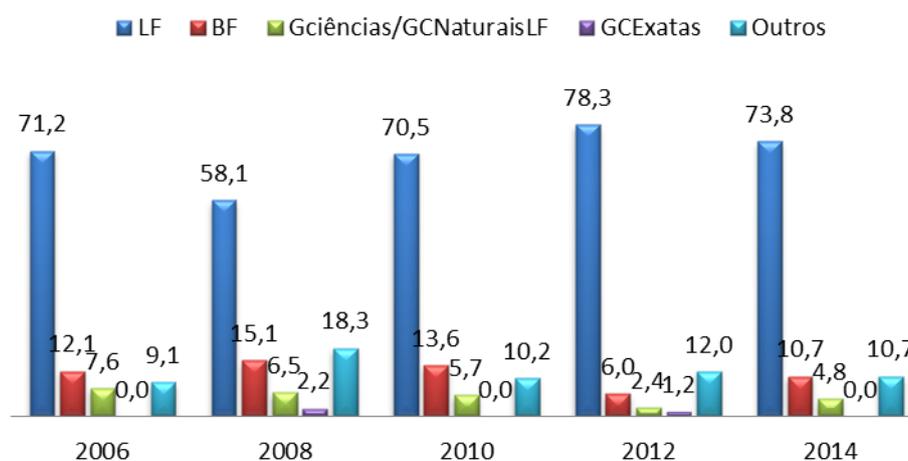


**Figura 3.3:** Distribuição de autores por unidade federativa

Em relação à formação inicial é possível observar, na figura 3.4, que existe uma predominância, em todos os eventos, de autores com formação inicial em Licenciatura em Física (**LF**). Também foram encontrados autores com formação inicial em Bacharelado em Física (**BF**), Graduação em Ciências (**GCiência**) e Graduação em

Ciências Naturais com habilitação em Licenciatura em Física (**GCNaturaisLF**). O resultado desses últimos dois estão agrupados em uma única categoria intitulada **GCiência/ GCNaturaisLF**. No grupamento **GCExatas** estão os cursos de formação de professores em Ciências Exatas com ênfase em Física e na categoria **Outros** os demais cursos que não pertencem ao escopo do evento. Esses dados estão mostrados na Figura 3.4. O número que aparece acima das barras corresponde à porcentagem em relação ao total de autores que publicaram trabalhos nos eventos por ano de edição.

### Formação inicial dos autores

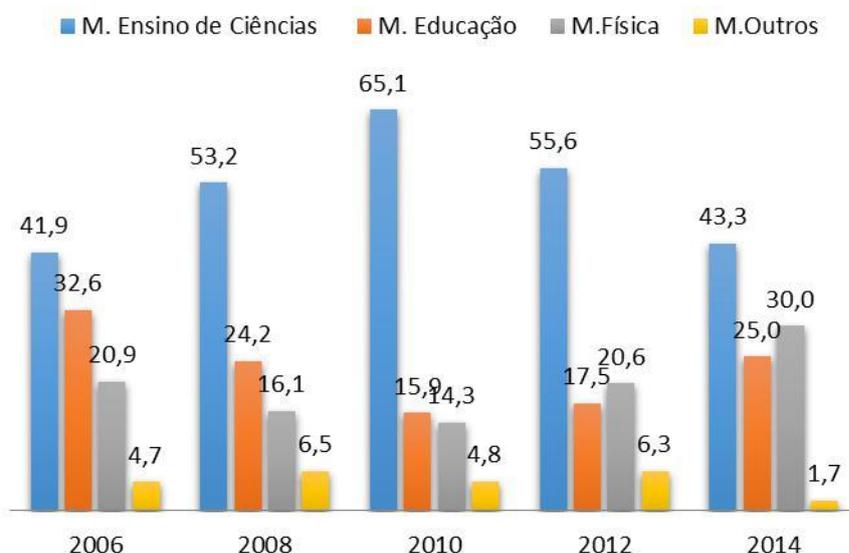


**Figura 3.4:** Formação inicial dos autores das pesquisas

Com respeito à pós-graduação em nível de mestrado, foi possível observar que a maioria dos autores em todas as edições estudadas do evento já apresentava o título de Mestre nas áreas de Ensino de Ciências ou Educação. No entanto, ainda é grande a incidência de trabalhos apresentados por autores que dedicam seus estudos às áreas consideradas de Física Teórica e Aplicada, tais como Ciências dos Materiais, Astrofísica, Física de Partículas, etc. Esses dados estão mostrados na Figura 3.5.

Em relação à pós-graduação em nível de doutorado, Figura 3.6, é também grande a quantidade de doutores nas áreas afins ao evento, ou seja, Ensino de Ciências e Educação, com ênfase para os autores com doutorado em Educação, possivelmente por serem esses programas os primeiros a se dedicarem às pesquisas em Formação de Professores de Física. Ainda é possível detectar a presença de autores provenientes de outras áreas, mas que apresentam trabalhos em formação de professores. Desses dados, é possível constatar que as pesquisas em formação de professores de Física têm sido desenvolvidas por autores predominantemente com dedicação de estudos a esta área.

## Pós graduação - Mestrado



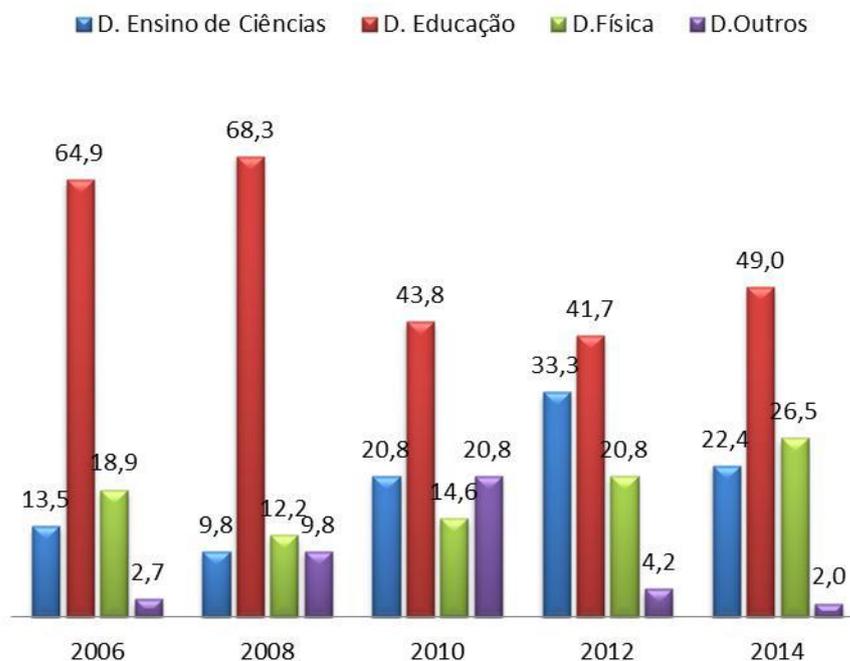
**Figura 3.5:** Formação em nível de mestrado

Os resultados encontrados nesta parte do trabalho mostram principalmente que há uma predominância de pesquisas apresentadas no evento provenientes das regiões Sudeste e Sul, mas que a variação dos autores foi aumentando ao longo dos anos do evento. Em comparação com os dados sobre o aumento do número de pós-graduações na área 46 da Capes<sup>1</sup>, é possível construir a conclusão de que esse aumento da variação das pesquisas pelo território nacional se deve muito provavelmente ao aumento considerável desses programas de pós-graduação nos anos que compreendem o levantamento, e também às políticas de apoio e financiamento das licenciaturas no mesmo período, que proporcionaram crescimento do número de Licenciaturas em Física e, conseqüentemente as oportunidades de estudos desenvolvidos nesses cursos.

Destacamos também que a predominância do número de trabalhos oriundos das regiões Sul e Sudeste nos eventos pode estar relacionado com o fato de os primeiros e, portanto, maiores e mais tradicionais programas de pós-graduação da área, estarem localizados nessas universidades, uma vez que os pioneiros da área de Ensino de Física no Brasil estão, em sua maioria, também nestas regiões, como afirma Nardi (2005).

<sup>1</sup> Área 46 da CAPES: Área de Ensino de Ciências e Matemática

## Pós graduação - Doutorado



**Figura 3.6:** Formação em nível de doutorado

Sobre as áreas de estudo dos autores desses trabalhos, os dados mostram que a maioria deles são Licenciados em Física, o que é esperado, dado a especificidade do evento. Há um aumento da predominância de mestres e doutores na área de Ensino de Ciências/Educação em Ciências ao longo dos eventos em comparação com anteriores, pelos mesmos motivos apontados anteriormente. Observa-se ainda, muitos trabalhos oriundos de autores com Pós-Graduação em Educação e também é representativo, se comparado com o total, o número e trabalhos de autores oriundos de áreas diversas daquelas do evento, tais como Física Aplicada, Ciências dos Materiais, Astronomia, entre outros.

Expostos as análises dos dados, referente à primeira etapa **Perfil dos autores** e localidades dos artigos, na sequência, apresentaremos o resultado de nossas buscas com relação à segunda parte da pesquisa: **Caracterização dos trabalhos apresentados**, apresentação da investigação dos elementos teóricos e metodológicos que são apontados nos trabalhos apresentados no EPEF.

## Capítulo IV

### Análise e Resultados

#### Caracterização dos trabalhos apresentados

Neste capítulo são apresentados os resultados da segunda parte deste trabalho, que tem como objetivo caracterizar trabalhos apresentados no EPEF, entre 2006 e 2014. Conforme discutido no Capítulo II, nesta parte da pesquisa é utilizada uma abordagem qualitativa e uma análise textual que, segundo Navarro e Díaz (1999), possui como foco de estudo as mensagens, a linguagem, o discurso, mesmo que seu corpus não seja necessariamente verbal.

#### 4.1 – Aspectos Metodológicos

##### 4.1.1) Natureza da Pesquisa.

Os resultados encontrados sobre a distribuição dos trabalhos em relação à natureza da pesquisa estão apresentados na Figura 4.1. Nesta categoria foi possível constatar que a grande maioria dos trabalhos é de natureza qualitativa, totalizando, aproximadamente, **96%**. Os demais são de natureza quali/quanti, com **2%**, e de natureza quantitativa, com **2%**. Vale destacar que essas porcentagens englobam todos os eventos, conforme ilustrado na parte **b** da Figura 4.1.



**Figura 4.1:** Gráfico mostrando a categoria Natureza da Pesquisa. Na parte a estão as porcentagens para cada evento e na parte b a global.

O resultado encontrado comunga com os obtidos por Santos e Greca (2013), que discutiram as metodologias e instrumentos de pesquisa utilizados nas publicações das principais revistas da área de Ciências da América Latina no período de 2000-2009. Segundo essas autoras, uma parte significativa da pesquisa que é feita na América Latina parece mais preocupada com a descrição e a explicação do fenômeno educativo que em ‘testar’ ou avaliar a eficácia do mesmo. Para elas,

Com grande cuidado se observam, descrevem, analisam criticamente situações, atitudes dos professores e estudantes, livros e materiais didáticos. Nesse sentido, as autoras proporcionam um diagnóstico no qual relatam que muitos, não todos, dos pesquisadores apresentam treinados em métodos qualitativos, e acabam empregam essa metodologia porque são percebidos como métodos mais fáceis (SANTOS e GRECA, 2013, p.29).

Para entendermos os resultados, que teve a grande maioria dos trabalhos analisados proveniente de natureza qualitativa, recorreremos à história do método empregado em pesquisas educacionais que, em 1990 estiveram no ápice da denominada “crise de teoria e método”. Naquele momento histórico, reforçava-se uma oposição entre a pesquisa positivista e o paradigma qualitativo, ampliaram-se as discussões sobre a produção de pesquisas baseadas em abordagem qualitativas (MAGALHÃES e SOUZA, 2014). Desde então, pesquisadores investigam essa abordagem, como por exemplo, Warde (1990); Martins (2011); Mainardes e Marcondes (2011); André (2011), Grecca et.al. (2002), Santos e Greca (2013); dentre outros.

Nessa perspectiva, entendemos a importância de um estudo rigoroso sobre a natureza da pesquisa, pois, segundo Gatti (2006), é preciso considerar que os conceitos de quantidade e qualidade não são totalmente dissociados, na medida em que de um lado a quantidade é uma interpretação, uma tradução, um significado que é atribuído à grandeza com que um fenômeno se manifesta (portanto é uma qualificação dessa grandeza), e de outro ela precisa ser interpretada qualitativamente, pois sem relação a algum referencial não tem significação teórica.

#### **4.1.2) Níveis de Pesquisas**

Os dados coletados nesta categoria estão apresentados na Figura 4.2, que mostra a categoria Níveis de Pesquisa. Na grande maioria dos trabalhos publicados no EPEF de 2006 a 2014, nota-se uma ênfase em pesquisas que se posicionam como sendo exploratória. Para tanto, trazemos para uma discussão recomendações de autores que desenvolveram trabalhos sobre a pesquisa em formação de professores, delineando

assim uma análise para essa categoria. Como exemplo, podemos citar Romanowski (2012), que expõe que o conjunto de estudo de conceitos e princípios de formação, processos formativos, orientações conceituais, etapas de desenvolvimento profissional dos professores, ciclos vitais da profissão, etc, são ainda pouco examinados e investigados, abrangendo apenas a investigação de cursos e exames de conhecimentos, além de componentes do ofício docente. Outro exemplo está em Rezende e Ostermann (2005), que afirmam que as condições socioeconômicas e formativas dos alunos, as quais os professores atribuem muitos dos seus problemas, não são considerados objetos de estudos dos pesquisadores. Assim, convergindo com os resultados da Figura 4.2, entendemos que pesquisas apresentadas nos eventos se identificam como exploratórias, isso é, tendem a apenas ressaltar componentes do ofício do docente, sendo ainda escassas as pesquisas do tipo explicativa, que se identificam no entendimento dos conceitos e princípios de formação e/ou questões formativas dos alunos.



**Figura 4.2:** A categoria Níveis de Pesquisa distribuída ao longo dos eventos de 2006 a 2014.

Para um fecho deste diálogo e já reportando aos trabalhos de nível exploratório, questionamos: Se as pesquisas exploratórias têm a finalidade de “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GIL, 2008), os autores das pesquisas analisadas contemplaram esses critérios em suas pesquisas? Nossa intenção aqui é evidenciar o fato de a grande maioria dos trabalhos publicados no evento serem de nível exploratório, no qual traz apenas, em sua grande maioria, estudos sobre o ofício de professor.

Verifica-se que tanto nos trabalhos desta investigação quanto nas pesquisas de Romanowski (2012) e Rezende e Ostemann (2005), o que se publica majoritariamente são trabalhos que discutem apenas levantamentos, estudo de casos, sobre conhecimentos do ofício do docente e/ou análise de cursos; ou seja, estudos de caracterização, identificação, esclarecimento, etc. dos fenômenos. Desta maneira não temos o propósito de dizer que as pesquisas exploratórias têm menos valor do que outro nível de pesquisa, mas que em pesquisas sobre Formação de Professores de Física neste evento em específico, há a necessidade de estudos sobre os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos (pesquisas explicativas), como mostrou as pesquisas das autoras.

A partir da definição de Gil (2008) sobre pesquisa exploratória, os resultados encontrados aqui indicam que a grande maioria dos trabalhos apresentados nos eventos considerados teve o propósito de constituírem a primeira etapa de uma investigação mais ampla, não se aprofundando numa possível causa ou consequência sobre os resultados apresentados em seus trabalhos. Nesse sentido, foi possível concluir que as pesquisas analisadas tiveram o propósito de abordar assuntos superficialmente. Ou seja, a grande maioria das pesquisas não se preocupou com todos os aspectos sobre o tema abordado numa amplitude maior e, assim, apresentando apenas pesquisas que se caracterizavam como um levantamento de algo que se quis identificar, sem a preocupação de aprofundar nos referenciais teóricos e ou mesmo obter-se de uma visão mais ampla sobre o assunto.

#### **4.1.3) Procedimento de Pesquisa**

Ao buscarmos compreender os procedimentos da pesquisa, quantificamos em porcentagem os procedimentos utilizados pelos pesquisadores no evento em questão. Os valores estão representados na Figura 4.3, no qual uma maioria preponderante de procedimento de pesquisa é caracterizada como Estudo de Caso. Consideramos pertinente a discussão de Alves-Mazzotti (2006), quando questiona as tendências das pesquisas qualitativas numa perspectiva de uso e abuso dos Estudos de Caso. A autora relata que o maior problema de grande parte dos trabalhos apresentados como Estudos de Caso é que eles não se caracterizam como tal, refletindo uma visão equivocada sobre a natureza desse tipo de pesquisa. Esses estudos são assim chamados por seus autores pelo simples fato de serem desenvolvidos em apenas uma unidade (uma escola, uma

turma) ou por incluírem um número muito reduzido de sujeitos (ALVES-MAZZOTTI, 2006).

Com as leituras dos trabalhos constatamos que frequentemente foi apenas aplicado um questionário ou realizada uma entrevista em uma escola, sem explicitar por que aquela escola e não outra, deixando a impressão de que poderia ser qualquer uma. Nesse sentido, é possível inferir que possa haver uma ligação entre nosso percentual de 68,58% de Estudo de Casos com as considerações de Alves-Mazzotti (2006). Ainda assim, continuamos a discutir alguns autores que se inserem nessa temática para que possamos compreender nossos próprios dados.

Mediante essa discussão, entendemos ser pertinente a compreensão, por parte dos pesquisadores, dos pormenores sobre pesquisas denominadas Estudo de Caso. Nesse sentido, o que se evidencia aqui é a grande quantidade de trabalhos assim denominados, no EPEF de 2006-2014.



**Figura 4.3:** Procedimento de pesquisa relacionado ao ano do evento quantizado em porcentagem

#### 4.1.4) Quanto aos dados

##### a) Obtenção dos dados:

Conforme Quadro 2.3, completo no Apêndice B, diversos são os instrumentos utilizados na coleta de dados observados em nossa análise. O questionário foi utilizado por 51 trabalhos, dentre os 156 pertencentes a nosso *corpus* de investigação e a entrevista foi utilizada em 41 dos trabalhos nos cinco de evento.

Em relação à nossa análise podemos mencionar Gil (2008), que apresenta vantagens e limitações sobre o uso de questionários e entrevistas. O autor relata que a construção desses instrumentos de coleta de dados deve ser metódica, pois sem essa conscientização de seguimento de metodologia para fazer a construção de um questionário e/ou entrevista, os objetivos de pesquisa ficarão prejudicados, ocasionando, por exemplo, complexidade das questões, imprecisão na redação, desnecessidade de questões, constrangimentos ao informante, exaustão etc. Fica claro que a utilização dos questionários e/ou entrevistas predominou no nosso corpus de análise. Nesse sentido, detalhando um pouco mais sobre a coleta dessa categoria, no qual foi possível observar também que nos diversos trabalhos que realizaram a obtenção dos dados por meio do questionário, tiveram frequentemente e, posteriormente uma segunda etapa na obtenção de dados, que veio a ser a entrevista.

Outra ocorrência que foi frequente nos trabalhos do EPEF, com relação à obtenção de dados por meio de questionário e/ou entrevista, foi o fato de não ter sido possível identificar explicitamente um referencial metodológico para este fim, ou seja, trabalhos que os questionários não seguiram um referencial metodológico. Grecca (2002) menciona esse fato em seu trabalho, que discute aspectos metodológicos da pesquisa em ensino. Dentre as questões sobre a visão dos pesquisadores em relação à aplicação de questionário e/ou entrevista, a autora expressa que alguns pesquisadores parecem adotar uma posição acrítica e simplista em relação às falas dos sujeitos, postura esta criticada dentro do próprio enfoque etnográfico. Segundo a autora,

“Parece existir uma tendência a pensar que o que as pessoas dizem reflete o que realmente pensam, tomando-se assim frases dos sujeitos, sem restrições ou considerações sobre sua validade, contexto, situação do entrevistado, status do entrevistador, tarefa, etc. como eixos estruturais das interpretações realizadas” (GRECCA, 2002, p. 13).

O argumento da autora se faz presente também ao analisarmos os trabalhos dessa pesquisa, uma vez que, nas análises de algumas entrevistas, verificamos que foi adotado um olhar superficial, notando a falta de um enfoque etnográfico para a pesquisa, deixando de interpretar os pormenores das entrevistas.

Mencionamos ainda, como mostrado na Figura 4.4, num aspecto geral, que a obtenção de dados para a pesquisa é realizada frequentemente por meio de materiais (construídos para a coleta de dados) produzidos pelos pesquisadores (74%). Porém, na perspectiva de Grecca (2002), a pesquisa em educação e formação de professores perde

muito se restringindo a uma única perspectiva. E ainda, Grecca (2002, p. 81) ressalta que “a complexidade da pesquisa educacional não pode ser captada por um único paradigma”.

Da Figura 4.4, verifica-se que 42,24% dos trabalhos apresentados fazem uso de questionário e/ou entrevista, mostrando que esses ainda são os principais instrumentos utilizados na coleta de dados, sendo que a maioria deles foi criada pelos próprios autores da pesquisa.



**Figura 4.4:** Instrumentos utilizados na coleta de dados pelos autores dos trabalhos.

## b) Análise dos dados:

Nesta etapa apresentamos na Figura 4.4 os procedimentos de análise de dados utilizados pelos pesquisadores em seus trabalhos apresentados no EPEF. Ao buscar compreender qual o tipo de análise utilizada em cada trabalho, identificamos que as categorias *Apresentação e comentários dos excertos do material analisado* (51,28%) e *Categorização de elementos do material coletado em relação ao referencial teórico* (17,94%) estão presentes em todos os eventos. Essas categorias foram criadas a posteriori ao nos depararmos frequentemente com análises de dados que realizavam um processo de categorização de excertos e de transcrições, ou mesmo comentários destes, sem obrigatoriamente posicionarem a metodologia de análise junto a um dos referenciais conhecidos da área para esta prática. É possível perceber, na Figura 4.5, que os trabalhos seguem com uma análise de dados sem evidenciar um referencial teórico para estas. Diante desse fato, para orientar nossa reflexão, entendemos que

o processo de análise pode também ser conduzido em espiral, selecionando dados mais significativos, construindo hipóteses interpretativas e voltando ao resto dos dados à procura de outras relações, que por sua vez serão interpretadas, ampliando ou modificando as hipóteses anteriores e assim por diante (VILLANI et. al. 2001, p. 20).

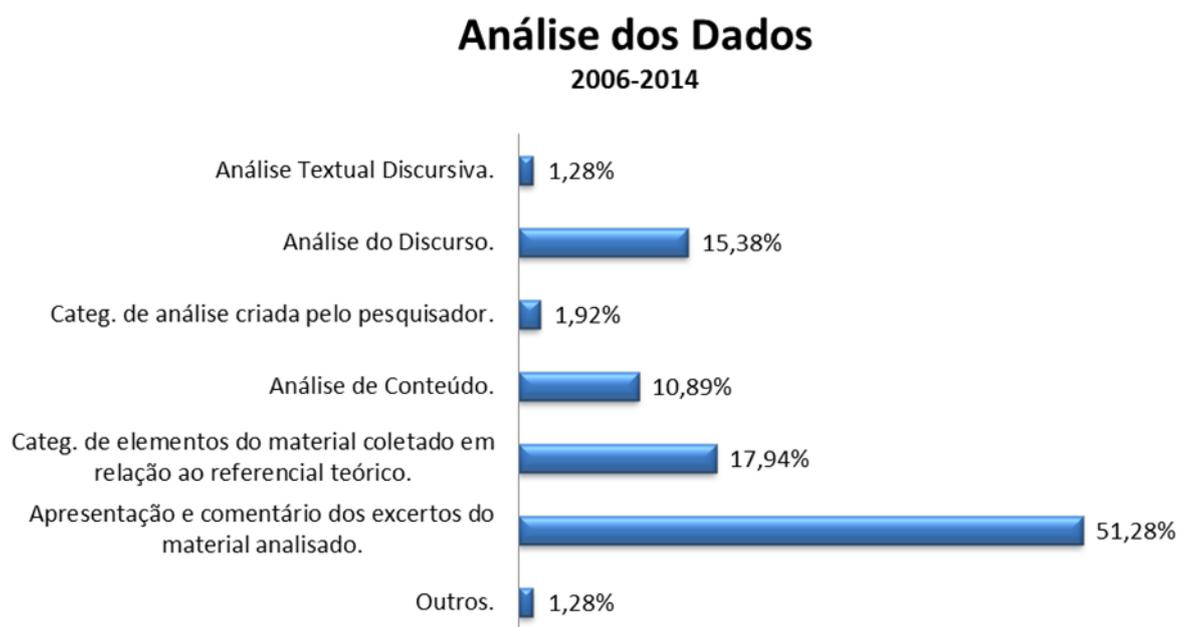
Entretanto, muito se questiona sobre a importância da análise em pesquisas. Grecca (2002) ressalta que os pesquisadores devem pensar acerca de suas questões de pesquisa específicas antes de conduzir seus estudos, de forma a selecionar as metodologias e técnicas de análise mais poderosas e apropriadas dentro do seu referencial epistemológico e teórico, sem ficar presos a determinados modismos.

As porcentagens que aparecem na figura 4.5, são relativas aos números de trabalhos por ano de evento. constatamos que nos trabalhos analisados, 47,41% (Análise Textual 1,28%+Análise do Discurso 15,38%+Categoria de análise criada pelo pesquisador 1,92%+Análise do Conteúdo 10,89%+Categ.de elem.do material coletado em relação ao referencial teórico17,94%) é dotado de apoio teórico de análise, enquanto 52,56% foram categorizados como *Apresentação e comentários dos excertos do material analisado*.

Não temos o propósito de dizer que as pesquisas devem obrigatoriamente ter uma sustentação teórica de análise, sendo que o objetivo aqui é apresentar o que encontramos nesta pesquisa, a partir da necessidade de evidenciar uma categoria de que contemple a forma como os procedimentos analíticos estão majoritariamente sendo apresentados nos trabalhos analisados. Para Meinerz (2011),

a escolha da metodologia (de análise) é parte da concepção de ciência que o pesquisador possui, portanto, se o pesquisador não tiver clara sua base teórica, também não terá sua concepção de homem, mundo, sociedade, educação (p.337).

Nesse sentido, a partir de nossos resultados, fica evidente que as pesquisas apresentadas num período de cinco realizações consecutivas no EPEF possuíram uma abordagem simplista e talvez reducionista em suas análises de dados, uma vez que categorizamos 51,28% na categoria *Apresentação e comentários dos excertos do material analisado*. No entanto, menos da metade (48,72%) dessas pesquisas se identificaram com uma análise de dados que tivesse a intenção de contribuir com o fortalecimento metodológico da pesquisa na área a que pertencem.



**Figura 4.5.** Distribuição dos procedimentos de análise de dados nos eventos analisados

#### 4.1.5 - Conteúdo de Física

A presença dessa categorização se relaciona ao questionamento: Quais são os conteúdos de Física abordados nos trabalhos apresentados no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física? É possível verificar a partir da Figura 4.6 que 66,87% dos trabalhos não apresentaram nenhuma questão relacionada aos conteúdos de Física, mas pesquisaram outras temáticas, como por exemplo, as competências do professor, habilidades didáticas do professor, relação professor-aluno, etc. Este resultado se explica possivelmente na opção pela linha e pesquisa de “Formação de Professores de Física” para a busca dos trabalhos analisados.

Detalhando um pouco mais, 33,11% dos trabalhos que se referiram a conteúdos de Física, tiveram como objetivo a interação dos conteúdos de Física com a formação, como por exemplo, o trabalho intitulado “*Os Três Momentos Pedagógicos na Formação Continuada de Professores: Discutindo Ensino de Física Moderna e Contemporânea*” (2014), que teve o propósito de investigar a influência da Física Moderna Contemporânea na formação dos professores, “*Condições de produção iniciais de estudantes de Licenciatura sobre a Física Moderna e Contemporânea*” (2010) que evidencia importante essa problemática estar atrelada no âmbito da formação inicial de professores, e por fim “*Inserção de Física Moderna no Ensino Médio em Cursos de Formação Continuada: perfil profissional, concepções sobre inovação curricular e mudanças na prática*” (2012) que apresenta as concepções dos profissionais sobre o tema e evidencia a mudança na prática docente.

Na categoria *Diversos temas* estão englobados os trabalhos que tiveram uma abordagem com vários temas de Física ao mesmo tempo em suas pesquisas, como por exemplo, “*Construção de práticas em Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente para a formação continuada do educador CTSA*” (2010). Indicamos também que a categoria *Elétrici/Magnet* aparece em 13,12% dos trabalhos quando contabilizados todos os eventos.

As análises feitas acima permitem algumas implicações para a formação inicial e continuada de professores de Física. Sintetizando nossa análise sobre quais conteúdos de Física foram abordados no evento, entendemos que mais da metade dos trabalhos não se intencionaram a inclusão de algum conteúdo de Física, sendo assim questionamos: Se a função do professor de Física, dentre outras, é propagar o currículo e desenvolvê-lo em habilidades didáticas pedagógicas juntamente com pesquisas que relaciona o aprendizado com o conteúdo de Física, por que em dez anos de pesquisa no Encontro de Pesquisa em Ensino de Física se dedicou apenas um pouco mais de 33,11% das pesquisas na melhoria desse quesito?

### Conteúdo de Física pesquisado 2006-2014

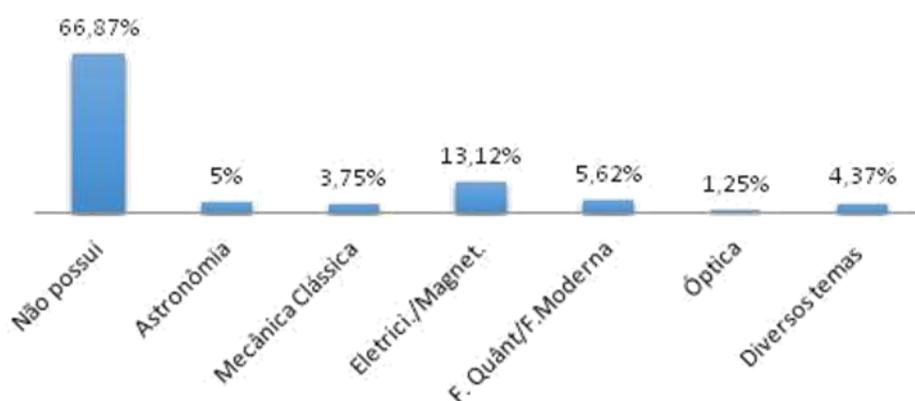


Figura 4.6.: Conteúdos de Física abordados no EPEF

#### 4.1.6 – Sujeito e Objeto de Pesquisa

Dando continuidade em nossa apresentação de dados, a Figura 4.7 apresenta os sujeitos de pesquisa nesses eventos. Verifica-se que 42,07% dos trabalhos são sobre *Licenciandos*, evidenciando que a maioria dos trabalhos desenvolvidos é voltado à formação inicial.

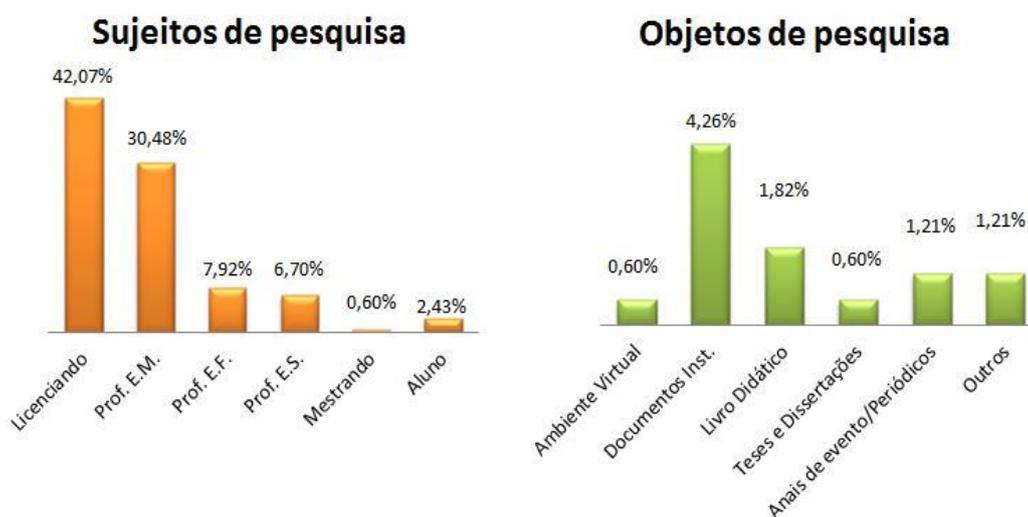


Figura 4.7: Sujeitos e objetos de pesquisa encontrados nos trabalhos analisados

Para esse alto índice de trabalhos que tiveram como sujeito de pesquisa os *Licenciados*, André (2008) menciona que inserção da pesquisa na formação inicial trata de compreender como elemento essencial na formação profissional do professor. Assim, especificando essa frequência de sujeito de pesquisa, foi possível perceber que em síntese os *Licenciando e Professores do Ensino Médio* aparecem com uma quantidade maior do que os demais sujeitos.

Sobre objetos de pesquisa, identificamos que os *Documentos Institucionais* começaram a ser foco de pesquisa neste evento a partir de 2008. Identificamos também a aparição de *Teses e Dissertações* com apenas uma participação como objeto de pesquisa, no evento do ano 2012 e, nesse movimento, notamos a manifestação de trabalhos com foco em *Anais de Evento*, com uma frequência de um trabalho, a partir de 2012.

Entendemos ser importante para nossa pesquisa a interpretação dessa análise e nossa linha de pesquisa. Para tal, verificamos que 87,7% dos sujeitos de pesquisa nesses eventos nos anos considerados foram: Licenciandos; Professores do Ensino Fundamental, Médio e Superior e Mestrandos. Ou seja, a linha de pesquisa Formação de Professores no evento analisado, em sua maioria, permeiou discussões acerca de questões relacionadas a formação de professores tendo como sujeitos de pesquisa especificamente os professores. Entretanto, é preciso entender a porcentagem de 12,2% (Aluno + objetos de pesquisas) dos trabalhos apresentados não se veicular a essa esfera.

Desta forma, as pesquisas sobre Formação de Professores que buscaram ter como objetos de pesquisas: documentos institucionais; livros didáticos; teses e dissertações e periódicos, fica a importância de refletir sobre qual a contribuição dessas pesquisas nas vertentes Formação inicial e continuada de professor. Nesse sentido podemos citar como exemplo o trabalho titulado “*Reflexos das políticas curriculares nacionais na organização de cursos de licenciatura em física*” (2010), que por sua vez, não há uma relação direta com a formação de professores, tendo apenas como objetivo de estudo os condicionantes para a implementação de inovações em Cursos de Licenciatura que articulem o atendimento a necessidades de diferentes ordens, tais como, legislação vigente, características de agências formadoras e necessidades dos sistemas de ensino.

Mediante essa abordagem, Dias Garcia (2012) orienta que as pesquisas na formação de professores contemplem propostas formadoras que incluam a discussão de temas relevantes para a formação. Nessa perspectiva o autor também ressalta que os

avanços no campo da pesquisa em Ensino de Física e de Ciências sugerem a produção e a utilização[de] outros patamares. É necessário, portanto, investigar como essas novas abordagens poderão afetar as formas de ensinar e aprender Física e Ciências (p.161).

Continuando nesta discussão, há a necessidade de se pesquisar outros patamares, conforme o autor mencionou. Patamares esses que podem ser os objetos de pesquisas citados acima (documentos institucionais; livros didáticos; teses e dissertações e periódicos), mas é preciso identificar se esses objetos de pesquisas podem contribuir diretamente com o ensino e conseqüentemente a formação do professor.

Considerando esse argumento, se os objetos de pesquisa, encontrados no evento obter da intenção de fortalecer a linha de pesquisa, é plausível as pesquisas nessa vertente, porém, nossas análises evidenciaram pesquisas que não tinham a intenção de fortalecer a linha de pesquisa, apenas apresentar análise de outros setores.

## **4.2- Tendências dos trabalhos**

Conforme descrito no Capítulo 2, no qual foram discutidos os aspectos metodológicos utilizados neste trabalho, esta etapa da análise foi construída a partir das leituras dos artigos selecionados. Com isso, foi possível a construção de categorias, relacionadas a três grandes dimensões, que foram definidas na metodologia deste trabalho e que serão discutidos nesta seção. As dimensões que serão apresentadas foram denominadas de **Tipo de Referenciais, Direcionamento das Pesquisas e Propostas**.

### **4.2.1) Dimensão I: Tipo de Referenciais**

Conforme Lakatos & Marconi (2003) e Marion, Dias & Traldi (2002), o referencial teórico é o instrumento que fundamenta e dá consistência ao estudo que está sendo realizado. Ele permite verificar as pesquisas realizadas sobre o problema que está sendo estudado, mostrando a literatura publicada sobre o tema em questão.

Devido ao grande número de referenciais teóricos encontrados nos trabalhos, foram identificadas diversas categorias relacionadas a esta dimensão durante o processo de análise dos dados obtidos. Essas categorias estão apresentadas no Quadro 4.1. Os referenciais apresentados no quadro a seguir são fidedignos aos trabalhos, ou seja, não houve mudança no conceito e na nomenclatura dos referenciais utilizados pelos autores. Isso significa basicamente que foram mantidos nas análises os termos utilizados pelos pesquisadores na caracterização dos seus referenciais. Assim, apresentamos em resumo

quais foram as características que levaram ao posicionamento de cada trabalho em determinada categoria.

Na **categoria 1: Competências profissionais do professor** foram agrupadas os referenciais teóricos que estão relacionados aos aspectos específicos dos conhecimentos, habilidades e saberes que devem ser desenvolvidos pelos professores em suas atividades de ensino. Na **categoria 2: Propostas de ensino** estão alocados os referenciais que versam sobre as abordagens de ensino que contribuem para o aprendizado dos alunos. São exemplos destas, o desenvolvimento de aprendizagens significativas, de diferentes tipos de atividades dinâmicas, de metodologias inovadoras de ensino, etc. A **categoria 3: Concepções/Mudança conceitual** estão agrupadas aquelas que afirmam que as mudanças conceituais no ensino de ciências não podem ser compreendidas sem o conhecimento dos conteúdos e das estruturas das concepções alternativas, já que as mesmas são fundamentais para a construção de atividades de ensino (ROBIN e OHLSON, 1989). A **categoria 4: Questões Temáticas-Sociedade-Escola** agrupa os trabalhos que discutem aspectos relacionados à Ciência e Tecnologia num contexto social. Na **categoria 5: Políticas Públicas-Currículo/Sistema** estão os estudos que tratam dos processos de discussão, reformulação e proposição das política públicas, dos currículos e dos sistemas educacionais. Finalmente, na **categoria 6: Referencial Teórico-metodológico** estão posicionados aqueles trabalhos cujo referencial metodológico é constituinte do referencial teórico, tais como “Análise de Discurso”, “Interações em sala de aula”, etc.

**Quadro 4.1 - Tipos de referenciais presentes nos trabalhos do EPEF 2006 a 2014**

<b>Categoria 1 Competências Profissionais do Professor</b>	Reflexão na ação
	Saber Docente
	Foco no ensino, abordagem e ação.
	Relação com o saber.
	Investigação ação educacional com perspectiva emancipatória.
	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo.
	Progressão do Conhecimento Profissional Docente.
	Formação de Professores inicial e continuada.
	Prática Docente crítico reflexivo.
	Teoria dos Construtos Pessoais.
	Trabalho Colaborativo
	Estágio como construção e fortalecimento da identidade docente
	Saberes Docentes.
	A autonomia docente e sua identidade profissional.
	Curiosidade Epistemológica.
Autonomia Docente.	

	O ciclo da vida dos professores
	Modelo prático reflexivo.
	Campo Escolar e Campo da Escola.
	Complexidade
	Ação Comunicativa Harbermasiana.
	Teoria Crítica.
	Teoria da Atividade.
	Habitus do Homo Magister.
	Teoria Socio Histórico de Vigostky.
	Dialogicidade de Paulo Freire.
	Teoria do Agir Comunicativo.
	Livro Didático.
	Teoria Sócio-Histórico-Cultural da Atividade.
<b>Categoria 2: Propostas de Ensino.</b>	Transdisciplinaridade.
	Ensino por Investigação.
	Transposição Didática.
	Interdisciplinalidade.
	Modelo Matemático e Físico.
	Analogias do processo comunicativo.
	Tecnologias de Informação e Comunicação
	A física como cultura.
	Conteúdos atitudinais no ensino de física.
	Sócio histórico na educação em ciências.
	Experimentos de Ciências.
	Teoria Antropológica e Didática e Momentos Didáticos de Chevallard
	Física de Partículas e suas metodologias.
	Cinema e educação cultural e curricular.
Física das Interações Fundamentais.	
<b>Categoria 3: Concepções/Mudança conceitual</b>	Mudança Conceitual
	Concepções prévias
	Perfil conceitual
	Concepções Alternativas
<b>Categoria 4: Questões Temáticas-Sociedade-Escola.</b>	CTS.
	CTSA.
	Abordagem Temática.
<b>Categoria 5: Políticas Públicas Currículo/Sistema.</b>	Mudanças Curriculares.
	Documentos oficiais: PCN, PNLEM.
	Diretrizes Curriculares.
	Políticas Curriculares Nacionais para Formação de Professores
	Currículo
	Inovação Curricular
	Panorama da Docência Universitária
Políticas Públicas para educação	
<b>Categoria 6: Referencial Teórico-Metodológico.</b>	Análise do Conteúdo
	Análise do Discurso
	Elementos da Semiótica
	Filosofia e linguagem de Bakhtin

Fonte: Elaborado pela autora

Diante dos diversos tipos de referenciais encontrados, verifica-se na Figura 4.8 que a maioria dos trabalhos (69,56%) tiveram como referencial teórico principalmente questões direcionadas para as competências profissionais dos professores, ou seja, aqueles referenciais que versam sobre aspectos específicos dos conhecimentos, habilidades e saberes que devem ser desenvolvidos pelos professores em suas atividades de ensino. Ressaltamos que essa incidência ocorreu frequentemente em todos os anos analisados.

André (2001) menciona que nos anos 1980 a pesquisa educacional tinha como referencial a antropologia, a história, a linguística e a filosofia. Posteriormente em outro estudo, André (2009) menciona a perspectiva sócio-histórica, o construtivismo, as representações sociais e a teoria da identidade, encontrados como referenciais teóricos em teses e dissertações entre 1999 e 2000 e que

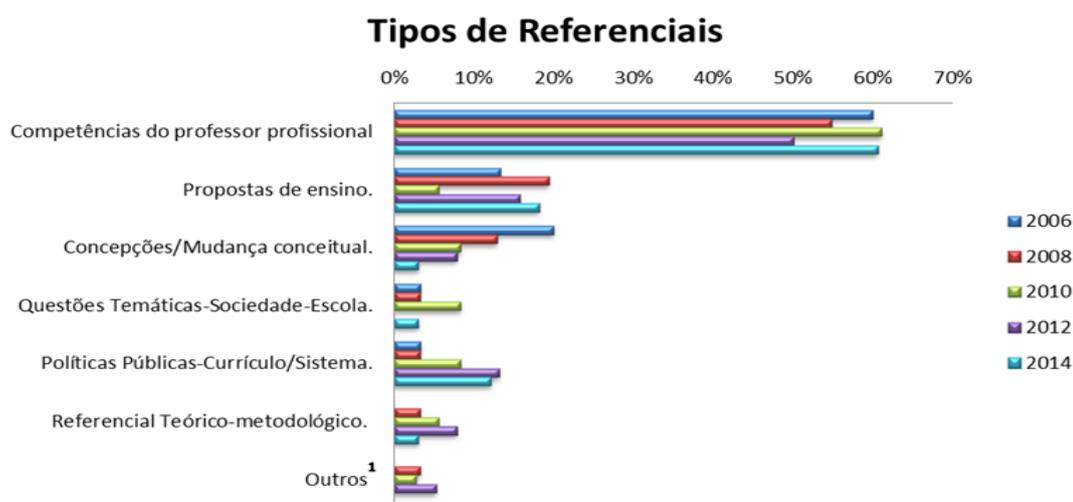
os referenciais das pesquisas privilegiam a perspectiva sócio-histórica, o construtivismo, a teoria das representações sociais e autores que defendem a reflexão na ação, os saberes da experiência, o pensar crítico (p.36).

Em nosso trabalho é possível verificar que os resultados de André (2009), que caracteriza os referenciais teóricos mais frequentes em teses e dissertações no período de 1999 e 2000, não se distanciam de nossas análises realizadas no EPEF entre 2006 a 2014. Ou seja, as pesquisas em formação de professores ainda se fundamentam principalmente em referenciais teóricos semelhantes aos do ano 1999 e 2000. Pode-se observar também da Figura 4.8<sup>2</sup> que as demais dimensões são encontradas em praticamente todos os eventos e que o número de trabalhos relacionados à categoria 3 (**Concepções/Mudança conceitual**) foi se reduzindo bastante ao longo dos anos de análise. Uma reflexão importante a ser realizada nesse momento da pesquisa trata do direcionamento das pesquisas que têm como referencial as fundamentações construtivistas objetivas (EL-HANI e BIZZO, 2007). A maioria das pesquisas que se fundamentaram nesses referenciais se propõem a olhar para as concepções e mudanças conceituais realizadas pelos alunos em processo de aprendizagem. Nesse sentido, é razoável que os trabalhos fundados nesses referenciais não estejam

---

<sup>1 2</sup> Foram caracterizados como “Outros” trabalhos (em todas as edições do evento) que não se agrupavam em nenhuma das categorias criadas na Dimensão 1 ou que não explicitavam nenhum referencial teórico ou perspectiva teórica de pesquisa ao longo do trabalho. Podemos citar trabalhos sobre evasão escolar, levantamento caracterizando alguma questão escolar, etc.

majoritariamente posicionados na linha de pesquisa a qual se dedica este levantamento. Ainda sobre este fato, dos poucos trabalhos posicionados na categoria 3, a diminuição dos trabalhos ao longo dos anos de evento pode estar relacionada ao crescimento proporcional da categoria 5, por razões que serão discutidas a seguir.



**Figura 4.8:** Tipos de Referenciais referentes conforme anos do evento

Os trabalhos na categoria 5 (**Políticas Públicas-Currículo/Sistema**) tiveram um aumento no número de artigos apresentados nas últimas edições do evento. Isso, apesar de não ser o foco deste trabalho, pode estar relacionado à criação de programas como PIBID e PRODOCENCIA, por exemplo. Uma vez que o período de consideração do nosso levantamento se congrega com os primeiros resultados decorrentes desses grandes projetos que envolvem as licenciaturas, uma suposição que se permite fazer é a de que os trabalhos de formação de professores de física, principalmente os relacionados a práticas de sala de aula com/por professores podem estar mais recentemente alocados no escopo dessas políticas públicas e da proposição de atividades de sala de aula com os professores, que são em geral as demandas desses programas nacionais de formação inicial de professores.

As categorias 4 (**Questões Temáticas-Sociedade-Escola**) e 6 (**Referencial Teórico-metodológico**) foram pouco apresentadas no período analisado. Azevedo *et. al.* (2013) discutem as possíveis razões pelas quais o enfoque CTS ainda não tenha se

inserido efetivamente no processo da pesquisa em ensino de física e no processo educacional, particularmente na formação de professores de Ciências. Para esses autores,

embora tenha se tornado uma temática central de discussão na educação, particularmente no campo da pesquisa, não se conseguiu alterar os currículos formativos das instituições de ensino, que permanecem sem alterações significativas em seu modelo, e conseqüentemente não foi incorporado efetivamente ao processo educacional (p.7)

Apesar de mais antigo, Lopes *et al.* (2009) constataram que uma parcela considerável de trabalhos se limitam a realizar apenas o levantamento acerca do entendimento que professores e estudantes possuem sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. De acordo com Sutil *et al.* (2008, p.15), a inserção de pressupostos do movimento CTS no ensino de Ciências precisa ser estruturado na sala de aula e também na formação de professores.

#### 4.2.2) Dimensão II: Direcionamentos da pesquisa:

Para compor os critérios de análise desta dimensão foi feita a seguinte pergunta: A pesquisa é direcionada para quem? O que se quis entender com esse direcionamento? Para tanto categorizamos para análise desta dimensão três categorias de direcionamentos encontrados nos trabalhos, que estão apresentados no Quadro 4.2. As categorizações foram realizadas após a leitura da justificativa e do problema de pesquisa de cada trabalho.

**Quadro 4.2: Dimensão II: Direcionamento das pesquisas**

Direcionamento da Pesquisa	O que entender nesse direcionamento:
<b>Professor</b>	Prática Docente Concepções dos professores Conteúdo Técnico-Memorização Confronto entre teoria e prática Desarticulação entre conteúdo e realidade Conteúdo específico Falta de conhecimentos curriculares dos professores
<b>Formação</b>	Formação inicial Formação continuada
<b>Programas/currículo</b>	Diretrizes incoerentes Reforma em documentos Oficiais/Currículo/Sistema

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 4.3 são apresentados alguns excertos dos trabalhos e exemplos de como foi realizado o processo de categorização dos direcionamentos das pesquisas. O quadro trata apenas de alguns exemplos desse processo, evidenciando que este procedimento foi seguido com todos os trabalhos analisados no que se refere à categorização dos direcionamentos.

**Quadro 4.3: Excertos do processo de categorização dos direcionamentos da pesquisa**

<b>Código do trabalho</b>	<b>Excerto</b>	<b>Categorização</b>
Trabalho: 13-1: ano do evento: 2006	“ [...] deve-se vislumbrar um processo de formação de professores de Física que privilegie aspectos [...] transdisciplinar emergentes, não apenas pelos motivos expostos, mas também e ainda pela necessidade que esta disciplina representa em termos do estabelecimento de determinados paradigmas que inclusive são referência para outras ciências.” VIVEIROS, E. R.; DINIZ, R. E.S)	Direcionamento da Pesquisa: Professor  O que se entende nesse direcionamento: Prática Docente.
Trabalho: 53-1: ano do evento: 2006	“Assim como os alunos, os professores também têm pré- concepções, não somente quanto ao conteúdo científico, mas também quanto à visão de ciência e à visão de ensino e aprendizado [...] o professor não tem clareza de escolha de quais procedimentos adotar ou recusar, ou de como / o quê modificar, para tornar coerente e “eficaz” sua forma de ensino.”. (SCARINCI, A. L.; PACCA, J. L. A.)	Direcionamento da Pesquisa: Professor  O que se entende nesse direcionamento: Concepções dos professores.

<p>Trabalho: 68-1: ano do evento: 2006</p>	<p>“A forma como estão sendo desenvolvidos os conteúdos de Física no Ensino Médio conduz à memorização, tornando o ato educativo incompleto e vazio, mero depósito de conhecimentos, onde os alunos são os depositários e os professores os depositantes [...]”(MAIA, D. R. A.; MION, R. A. A)</p>	<p>Direcionamento da Pesquisa: Professor</p> <p>O que se entende nesse direcionamento: Conteúdo Técnico-Memorização.</p>
<p>Trabalho: 126-1: ano do evento: 2006</p>	<p>“a necessidade de coerência entre a formação oferecida pelo curso (conjunto de elementos oferecidos/trabalhados durante o processo de formação) e a prática esperada do futuro professor, em sala de aula no Ensino Médio.” (CAMARGO, S.;NARDI, R.)</p>	<p>Direcionamento da Pesquisa: Formação</p> <p>O que se entende nesse direcionamento: Formação Inicial.</p>
<p>Trabalho: 57-1: ano do evento: 2008</p>	<p>“ [...] incoerência entre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica e as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física. Qual das duas diretrizes deveria ser levada em consideração na reestruturação? (CAMARGO, S.; NARDI, R).</p>	<p>Direcionamento da Pesquisa: Programas/Currículo</p> <p>O que se entende nesse direcionamento: Diretrizes Incoerentes.</p>

Fonte: Elaborado pela autora

Reportando para o resultado dessa análise, a Figura 4.8 caracteriza a porcentagem do direcionamento dos trabalhos analisados. É importante ressaltar que as porcentagens são em função dos números de trabalhos de cada categoria.

Nas análises realizadas, verifica-se que 50% dos trabalhos direcionam a pesquisa para o professor e 33,3% são direcionados ao estudo de aspectos relativos à formação. Sabendo que a pesquisa foi realizada com os trabalhos da linha de Formação

de Professores de Física, vale ressaltar então que 83,3% dos 156 trabalhos apresentados no evento tiveram como objeto de pesquisa questões relacionadas ou à prática de professor ou a aspectos de sua Formação inicial e/ou continuada. Além desses, 9% d pesquisas que remetem à categoria Programa, que se relaciona a questões sistêmicas e estruturais dos cursos de formação de professores.

Colocando o foco no direcionamento Professor, trazemos em discussão a porcentagem de 8,97% das pesquisas, relacionados às Concepções dos Professores. Nesse sentido, reportamos a Porlan, quando diz que na busca da

construção de um conhecimento escolar adequado às necessidades educativas de hoje, consideramos imprescindível levar em consideração as concepções científicas e pedagógicas dos professores uma vez que estas constituem um autêntica epistemologia sobre o conhecimento escolar que influi em suas intervenções práticas. É necessário caracterizá-las, conhecê-las melhor, identificar os seus padrões de evolução para que os processos formativos permitam o seu desenvolvimento crítico e autônomo (PORLAN, 1989, p. 115).

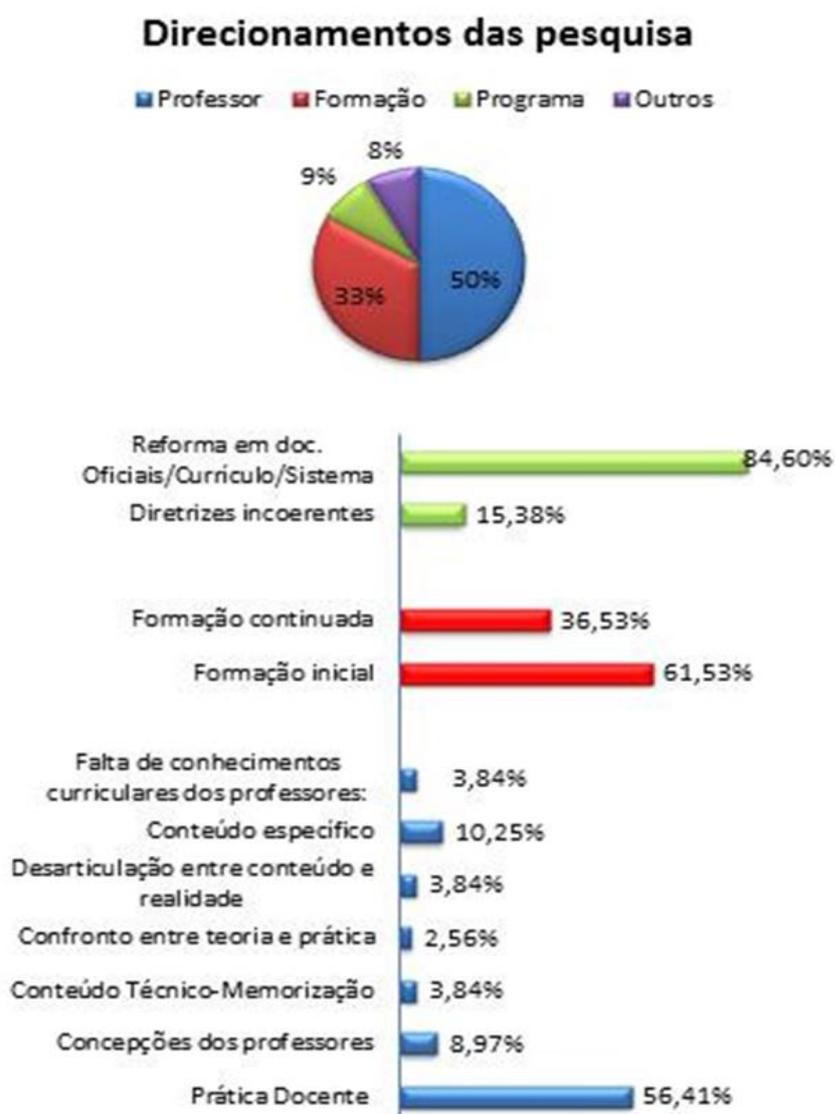
O baixo número de trabalho voltado à categoria **Concepções dos Professores** denota um cenário mais atualizado da pesquisa em formação de professores de física. Enquanto, como visto na citação anterior, esse corpo de justificativas voltadas às Concepções era muito proeminente nas décadas de 1980 até os anos 2000, em cenário mais atual, vêm perdendo forças a problematização e a justificação de pesquisas voltadas a problemas de concepções de professores. Além disso, é possível perceber que as motivações dessas pesquisas, que são apresentadas principalmente nesses direcionamentos, estão mais voltadas atualmente aos referenciais críticos de formação, às compreensões dos efeitos de determinados processos formativos e às questões CTSA. Nesse sentido, a disparidade dos dados encontrados nas fundamentações com trabalhos feitos há mais de 20 anos pode denotar principalmente uma mudança – ou uma atualização – das referências teóricas que estão fundamentando as pesquisas em formação de professores de Física.

Para tanto, é questionável a frequência baixa de pesquisas em eventos que abordam as concepções dos professores. Nesse sentido, entendemos ser as concepções dos professores o coeficiente para um ensino de ciências apresentado de caráter evolutivo. Nessa perspectiva, entendemos ser fator determinante a compreensão da concepção dos professores, para uma prática docente inovadora e para o desenvolvimento significativo da ciência no desenvolvimento escolar.

Cabe entender porque há pouco interesse de se pesquisar as concepções dos professores na área de Formação de Professores em eventos específicos da Ciência. Mencionamos para essa indagação, Hass (1999), quando defende

que as investigações futuras devem promover a testagem de hipóteses curriculares formativas nas quais o conhecimento seja concebido de forma evolutiva, incluindo-se aí as dimensões complexa e crítica do conhecimento escolar. Desta forma, poderemos favorecer a construção de uma ação educativa em que os estudantes envolvam-se em problemas relevantes para o seu contexto social (p. 208).

Na sequência, num sentido de apresentar um resumo amplificado da categoria **Direcionamento das Pesquisas**, relatamos que as pesquisa na linha de formação de professores teve, em dez anos de evento, a intenção em primeiro lugar de promover estudos sobre a prática docente, evidenciado no direcionamento Professor, conforme mostrado na Figura 4.9.



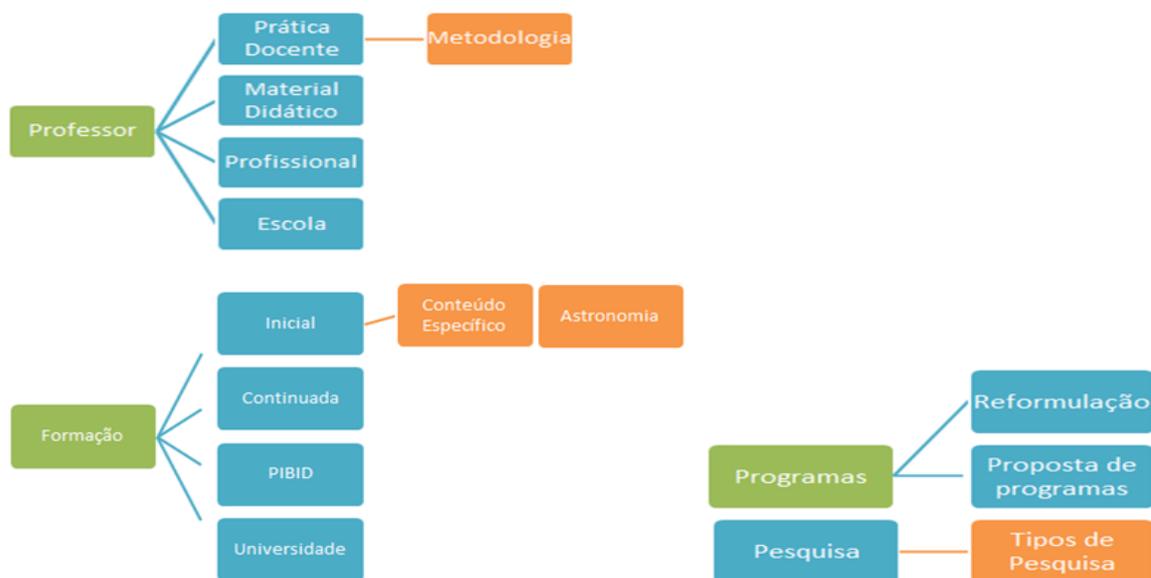
**Figura 4.9:** Direcionamento das Pesquisas dos anos do evento analisado

Das pesquisas que estão categorizadas no direcionamento Formação, observamos majoritariamente uma ênfase na Formação Inicial, que se dirige às problemáticas de pesquisa relacionadas a aspectos pedagógicos ou conceituais dos cursos de licenciatura em Física. Os trabalhos nesta categoria evidentemente estão divididos em trabalhos que contemplam a formação inicial e continuada de professores de Física, sendo majoritariamente (61,53%) concentrados no primeiro.

Por fim, no direcionamento que categorizamos como Programas, reportamos uma maioria de trabalhos voltados a analisar as reformas em documentos Oficiais/Currículo/Sistema, com o objetivo de mostrar a posição desses documentos e/ou Currículo/Sistema, frente a prática docente e o ensino aprendido.

#### **4.2.3) Dimensão III: Proposta**

Para a análise da terceira dimensão, estabelecemos categorias e subcategorias, a postertiori, dos trabalhos analisados no evento que nos revelam às propostas futuras e/ou apontamentos na melhoria da área de pesquisa. Entretanto, para melhor compreensão apresentamos na Figura 4.10 o fluxograma que descreve como foram realizadas as categorizações desta dimensão.



**Figura 4.10:** Categorias e subcategoria da dimensão “Propostas”, das Tendências dos Trabalhos

Detalhamos que os excertos apresentados na dimensão **Proposta**, seguem literalmente as palavras dos trabalhos, ou seja, as propostas apresentadas aqui são retiradas do texto, como mencionaremos em trechos. Nesse seguimento, passamos a entender cada proposta de cada categoria.

Para tanto entendemos que as propostas se apresentam como orientações, necessidades, sugestões, conselhos, recomendações, projetos, ideias e/ou planejamento para as categorias do fluxograma. Nessa lógica, apresentamos excertos com as propostas de cada categoria encontrada na análise:

**a) Professor – Prática Docente – Metodologia:** É apresentado como proposta, num sentido de sugestão, por exemplo a transdisciplinaridade, conforme texto:

*“ [...] uma prática docente transdisciplinar que leve o docente a se utilizar de ferramentas de ensino-aprendizagem também com características complexas. Algumas destas ferramentas, como os mapas conceituais, o diagrama epistemológico de Gowin, hiperdocumentos em ambientes multimídias, podem favorecer o estabelecimento de relações entre conceitos de uma forma mais elaborada, em relação a abordagens pedagógicas mais lineares, fragmentadas, compartimentalizadas e estanques.”*  
(VIVEIROS, E. R.; DINIZ, R. E.S. Trabalho 13-1 ano do evento 2006)

Outra proposta apresenta as Atividades Resignificativas como sugestão de prática docente:

*“As atividades práticas são ressignificadas [...] e oferecem possibilidades de ensino, e não simplesmente como ilustrações ou brincadeiras ao final da aula.” (VIEIRA, R. M. D. B.; SANTOS, E. I. D.; FERREIRA, N.C.Trabalho 42-1 ano do evento 2006)*

Além dessas, também foram encontradas as seguintes propostas nessa categoria: *Interdisciplinaridade; Ações que envolvam alunos; Atividades resignificativas para o ensino; Trabalho em equipe; Abordagens construtivistas; Estratégias educacionais inovadoras; Projetos específicos em sala de aula; Modelagem matemática para situações cotidianas; Estratégias para trabalhar situações cotidianas; Prática educativa dialógica e solidária; Sociodrama na sala de aula; Implementação de inovações e mudanças no cotidiano da sala de aula; Elaboração de planejamento de situação-problema; Mudança na prática em relação à construção da ciência; Valorizar o aluno o aluno (trajetória escola e devida) para o processo de ensino.*

**b) - Professor - Material Didático:** Identificamos como orientação referente à material didático:

*“[...] ao elaborar um material para o Ensino a Distância, os autores levem em consideração os elementos característicos desta modalidade de ensino atrelada à teoria da Transposição Didática” (FERNANDES, G. W. R.; ANGOTTI, J. A. P. Trabalho 64-1 ano do evento 2006).*

Nesse sentido, encontramos as seguintes propostas nesse processo de categorização: *Elaboração de materiais EaD; Criação de software para Física Quântica; Livro paradidático que não seja direcionado apenas para disciplinas específicas; Melhor material de estudo para astronomia.*

**c) - Professor - Profissional:**

Aqui encontramos: *Necessidade de sustentação teórica na ciência, tecnologia e sociedade; Reelaboradas compreensões sobre as ciências para um ensino significativo; Desenvolvimento Profissional na atitude CTSA; Introdução de novos conteúdos de Física no ensino médio (divulgação científica, TICs, CTS, etc.).*

Tendo como exemplo a sugestão de um ensino significativo para o profissional:

*“[...] reelaborar sua compreensão desta ciência para poder, cada vez mais, ter elementos para um ensino significativo para*

*si e para os alunos”*. (OLIVEIRA, R.V. B. C. de. ; HOSOUME, Y. Trabalho 258-1, ano do evento 2008)

#### **d) - Professor - Escolar**

Alguns trabalhos apresentam propostas de melhoria da formação de professores a partir de abordagem para orientação de fatores relacionados a escola. Nesse sentido, temos como exemplo:

*“[...]consideramos fundamental que cada instituição procure buscar as formas apropriadas de contemplar esses aspectos [identidade profissional] nos projetos políticopedagógicos dos cursos que oferecem.”* (SOUZA, C. A. de; KAWAMURA, M. R. Trabalho 221-1, ano do evento 2010).

Encontramos: *Instituições que construam seu Projeto Político Pedagógico com ênfase na identidade profissional do docente; Orientação didática metodológica.*

#### **e) Formação - Inicial:**

Mencionamos aqui, propostas decorrentes das pesquisas que objetiva a formação inicial. Evidenciamos, por exemplo:

*“A elaboração de planejamentos como solução para a situação-problema da aplicação do construtivismo [...] do curso a distância para o aprimoramento do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo – CPC.”* (REZENDE, F.; RUBINO, L.; QUEIROZ, G. Trabalho 52-1 ano do evento 2006).

Muitos trabalhos concentram seus estudos em aspectos da formação inicial de professores, buscando suas características e possibilidades de melhoria.

*“[...] formação de grupos de estudo e planejamento conjunto entre docentes da licenciatura como uma forma de superar a racionalidade técnica instituída na universidade e proporcionar aos docentes que, em grupo, reflitam, planejem suas disciplinas e instituem as mudanças cabíveis e necessárias no contexto de cada curso de licenciatura em física. [...]”* (SILVA, J. R. N. da; CARVALHO, L. M. O. de. Trabalho 159-1 ano do evento 2014).

Dentre os trabalhos apresentados no evento, os que apresentaram que apresentaram propostas se concentram fundamentalmente nos aspectos apresentados tais como: *Espaços para os futuros professores trabalhar com prática docente inovadora; Introduzir os licenciandos na sala de aula através de atividades para promover a*

*aproximação com a pesquisa em educação; Formação que evidencie a progressão da epistemologia objetivista nos conteúdos científicos; momentos no estágio para a passagem da escola como aplicação do estágio para a escola ensino aprendizagem; Prática componente curricular no âmbito da pesquisa em ensino de Física; Proposta curricular que contemple o currículo de Física escolar; Mudança no modelo formativo no contexto das ciências; Propostas educacionais para o modelo crítico de professor; Parceria universidade-escola para formação inicial; Prática componente curricular que promova ação educativa reflexiva; Aperfeiçoamento dos licenciandos na conexão entre os saberes construídos no curso e os saberes emergentes das práticas pedagógicas; Valorização do estágio suas ações e importâncias para a formação inicial.*

#### **f) Formação - Conteúdo Específico - Física Contemporânea:**

Em trabalhos sobre essa abordagem, ressaltou a própria pesquisa como sugestão ou orientação desta vertente, como por exemplo:

*“[...] Pensamos que os resultados aqui apresentados podem ser levados em consideração, uma vez que apontamos sugestões de melhorias [...] (LONDERO, L.; TEÓFILO, M. A. M. Trabalho 04-2 ano do evento 2014).*

Especificamente nesta pesquisa, os autores inferiram que o ensino de partículas em aulas do ensino médio é realizado de maneira muito incipiente e, a pesquisa que realizaram pode contribuir para isso de atenuar. Assim, a exemplo deste, apontamos que todos os trabalhos dessa categoria, ressaltaram suas pesquisas como forma de contribuir, seja para a melhoria da abordagem desse tema, seja de reestruturação nos currículos para essa vertente. De maneira geral, pesquisas com esse viés apontaram a importância da *Física de partículas na prática didático-pedagógica*.

#### **g) Formação - Conteúdo Específico - Astronomia:**

Nessa categoria de propostas notamos a preocupação das pesquisas em ressaltar necessidades de reforçar estudos de formação inicial em Astronomia. Como por exemplo:

*“[...]Cursos estes que teriam como metodologia a realização de oficinas de Astronomia. Outra sugestão que poderia contribuir para com a solução dos problemas verificados nesta dissertação*

*que os cursos de formação de professores de Ciências dediquem um tempo maior para o Ensino da Astronomia Básica”.* (LIMA, E. J. M. de; TREVISAN, R. H. Trabalho 96-1 ano do evento 2006).

Verificamos ainda, propostas sobre: *Estratégias para compreensão da Astronomia; Apresentar a Astronomia na disciplina de Física para sua importância e valorização, Oficinas de Astronomia em cursos de aperfeiçoamento.*

#### **h) Formação – Continuada:**

Essa categoria obteve maior número de sugestões e orientações para formação. Fato esse se justifica nos resultados de nossa pesquisa, na qual mencionamos 50% dos trabalhos de análise, ser direcionado aos professores. É possível concluir também que o estudo realizado em nossa pesquisa fornece embasamento teórico e uma visão ampla do que se verificou nas pesquisas em evento científico. Reportando as propostas sobre formação continuada compreendemos, a partir delas, a carência de algumas vertentes na formação. Nesse viés, aprofundaremos a discussão no capítulo posterior.

Identificamos como propostas para a formação continuada diversificadas sugestões como: *Aperfeiçoamento na atividade docente específica para deficientes visuais; Emancipação profissional; CTS; Prática que utilizam a tecnologia inovadora; Aproximar a escola com a universidade; Reforçar a ontologia e epistemologia da ciência; Conhecimento social, político e econômico com subsídios para os professores; Teoria da Ação Dialógica para o desenvolvimento do docente em Física; Atividade ligada à realidade da escola; Como as teorias educacionais podem concretizar em práticas específicas; Ressaltar a realidade da escola no ensino; Reciclagem; Formação continuada específica em Física; Pesquisas educacionais e documentos oficiais, oferecendo material de apoio pedagógico; Enfoque histórico filosófico da ciência no ensino; Grupos de estudo para superar a racionalidade técnica; Discussão de questões de gênero; TIC e aprendizagem significativa; Pesquisas sobre concepções dos professores; Participação de professores do ensino básico no Mestrado em Ensino/Educação; Projeto de extensão de estudo teórico-metodológico; Formação sobre as teorias educacionais que concretizam em práticas específicas.*

#### **i) Formação - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID:**

Nesta perspectiva identificamos propostas para o PIBID na intenção de estreitar a ponte entre a universidade e a escola básica:

*“[...] apostamos também no PIBID como in lócus para fomentar a pesquisa em educação com questões mais fidedignas que retratem melhor a realidade escolar. Além disso, abre possibilidades para formação de um professor pesquisador e para o desenvolvimento profissional docente do professor supervisor enquanto co-formador do licenciando. Por fim, entendemos que o desenvolvido do PIBID tem como base o diálogo e a colaboração entre Universidade e Escola Básica na responsabilidade compartilhada entre os sujeitos envolvidos em prol da melhoria da formação do professor de física e da qualidade do ensino de física[...]”*(MENEZES, P. H. D. ; GONÇALVES, R. S. Trabalho 212-1 ano do evento 2012).

Verificamos como proposta também: *Consolidação do PIBID nas universidades; PIBID como pesquisa para retratar a realidade escolar.*

#### **j) Formação - Universidade:**

Nesta categoria evidenciamos propostas que remetem a união entre a escola básica como retrato da realidade da profissão docente e a universidade como formadora de professores:

*“[...]tal pesquisa foi fundamental para um contato inicial da Universidade com a escolas. Vimos que o conhecimento Físico é pouco trabalhado em aulas, assim como os próprios conteúdos de Ciências, no geral. Ações de extensão estão sendo pensadas e devem ser implementadas, partindo desta investigação e das dificuldades e necessidades que foram apontadas[...]”* (NASCIMENTO, V. B. do. et al. Trabalho 59-1 ano do evento 2008).

Nesta competência, evidenciamos: *Atuação da universidade na escola em nível básico; Trabalho colaborativo escola e universidade; Parceria escola e universidade.*

#### **k) Programas - Reformulação:**

Das diversas propostas encontradas, mencionamos aspectos de reformulação nos cursos de formação tais como: *Reformulação da Formação inicial e continuada: séries iniciais para a melhoria do ensino; Reformulação da disciplina Prática de Ensino em relação a saberes, crenças, concepções e fazeres dos professores; Reformulação da prática de formação que seja útil para a emancipação profissional; Associar os fatores motivacionais dos alunos; Inovações para repensar a Formação*

*inicial*. Temos como exemplo o trabalho 223-1 ano do evento 2012 que remete a proposta de reestrutura do curso:

*“[...] Cada instituição elabora e administra sua própria estrutura curricular, mesmo por que a autonomia universitária permite tal procedimento. Mas julgamos ser importante e bastante interessante maior intercâmbio, principalmente entre os coordenadores de licenciaturas de física. As trocas de ideias, experiências, pontos de vista, e conhecimentos enfim, pode auxiliar aqueles menos ligados à área de ensino a tomarem ciência de ações de formação mais criteriosas e efetivas [...]”(TAGLIATI, J. R.; NARDI, R.).*

Encontramos propostas também para a reformulação de aspectos vinculados a: *Subsídios para pensar o currículo vigente de Licenciatura em Física; Estruturação de prática a serem desenvolvidas na formação de professores em relação à introdução da Física Quântica e Nuclear no Ensino Médio; Política pública para escolas públicas; Políticas educacionais para mitigar a evasão; Reforma curricular da licenciatura que possibilite a oportunidade de estilo docentes próprios, fundamentada no entendimento do saber e do ensinar Física.*

#### **I) Pesquisa – Tipos de Pesquisas:**

Acreditamos que todas as propostas apresentadas acima têm o objetivo de estimular pesquisas futuras. Mas, nossas análises evidenciaram pesquisas que diretamente sugeriram propostas para pesquisas posteriores. Citamos então recomendações de pesquisas que abrangem: *Como formar professores e qual conhecimento necessário para cada série; As analogias de como usá-las de forma efetiva; Investigação ação de vertente emancipatória no processo formativo para a curiosidade epistemológica; A formação do professor voltada à currículo; Trabalho de cooperação com alunos e professores para parcerias não só como consumidores dos resultados de pesquisas.*

Ao término da análise desses 156 trabalhos, tivemos o propósito de identificar o que nos revela os conteúdos das pesquisas publicadas na linha Formação de Professores no EPEF no período de 2006 a 2014, para tanto faremos a seguir as considerações finais. Gohn (2005) indica que as investigações desenvolvidas nas universidades têm de retornar às escolas com propostas de soluções ou análises mais detalhadas sobre os objetos que são foco de investigação: “Só assim as pesquisas

poderão ser ferramentas que promovam alterações qualitativas, que contribuam para a melhoria das escolas e das relações que lá se desenvolvem” (p. 271)

## Considerações Finais e Perspectivas

Ao finalizar as análises e compreensões sobre os trabalhos pertencentes à linha de pesquisa “Formação de Professores de Física” apresentados no Encontro de Pesquisas em Ensino de Física (EPEF) no período de 2006 a 2014, foi possível concluir sobre diversos aspectos relacionados à perspectiva metodológica e conceitual desses trabalhos.

Ao final do processo de análise, podemos afirmar que a justificativa dessa pesquisa – e de outras pesquisas do tipo estado do conhecimento sobre uma área de estudos – reside principalmente no fato de que, ao sistematizar, comparar e olhar retrospectivamente para as pesquisas realizadas em determinada área, é possível compreender tendências mais atuais, mudanças de perspectivas e fundamentações dessa área do conhecimento. Fundamentalmente, estudar de forma qualitativa/quantitativa os aspectos metodológicos e teóricos das pesquisas desenvolvidas nos últimos dez anos na área de formação de professores de física pode contribuir sobremaneira nas reflexões futuras sobre esta linha.

Assim, as considerações finais dessa pesquisa caminham em direção a um resumo sistematizado e crítico-reflexivo sobre seus principais encontros. Encontros esses de semelhanças e apontamentos de caminhos, mas também de necessidades de reflexão e reformulações por parte das pesquisas que se enquadram nessa linha do ensino de física.

A análise dos perfis dos autores que apresentaram trabalhos nos parâmetros considerados nos últimos dez anos demonstra que o número de autores com formação em Educação em Ciências ou especificamente em Ensino de Física cresce com o passar dos eventos, mas ainda é predominante o número de autores com sua formação superior de pós-graduação em Educação. Evidentemente se compreende que as pesquisas desenvolvidas por esses autores estejam ligadas ao Ensino de Física, mas também evidencia que a atenção aos aspectos da formação de professores de Física ainda esteja em desenvolvimento na área de educação mais que na de ensino de ciências/física. Também é destacável a informação sobre a predominância de trabalhos oriundos da região Sudeste do Brasil, que é a maioria em todos os eventos.

A compreensão sobre os aspectos metodológicos das pesquisas em formação de professores neste evento revela características bastante propícias à discussão. Foi evidenciado o fato de que a imensa maioria das pesquisas consideradas é definida como

de natureza qualitativa e de nível exploratório. Apesar desses resultados, concordarem com as poucas pesquisas semelhantes realizadas por outros autores, denota que ainda, no que se refere à formação de professores de Física, a grande maioria das pesquisas realizadas e apresentadas nesses congressos se dedica a explorar panoramas, investigar concepções, levantar informações iniciais sobre como se encontra determinada problemática da linha.

Sobre os instrumentos de coleta e análise de dados das pesquisas, evidenciamos que os instrumentos de obtenção de informações são majoritariamente aqueles elaborados pelos autores das pesquisas, tais como questionários, roteiros de entrevistas e relatórios. Esse resultado, contudo, aponta para a possibilidade de utilização de materiais produzidos pelos sujeitos de pesquisa como objeto de análise, uma ênfase que pode começar a ser dada nos próximos anos por ocasião das pesquisas realizadas no âmbito dos projetos de iniciação à docência de âmbito nacional.

Um ponto que merece ser destacado em nossa análise é aquele com respeito às metodologias de análise de dados ou à forma como os dados das pesquisas são apresentados nos artigos publicados no evento considerado. O fato de as categorias a priori, compostas por metodologias de análise clássicas e sistematizadas na área (Análise de Discurso, Análise Conteúdo, etc) não terem sido suficientes para abarcar os resultados da pesquisa desperta uma curiosidade sobre a área. Muitos dos trabalhos (a maioria) apresentados precisaram ser alocados em duas categorias, a posteriori criadas, dadas suas necessidades. Essas categorias expressam uma forma de analisar ou apresentar os dados que não se relacionam a nenhuma metodologia de análise.

Assim, na medida em que majoritariamente os dados são analisados como *Apresentação e comentários dos excertos do material analisado* (51,28%) e *Categorização de elementos do material coletado em relação ao referencial teórico* (17,94%), levantamos a reflexão sobre a natureza do rigor metodológico de análise e descrição dos dados na pesquisa em formação de professores de Física apresentadas no EPEF.

Também fazem parte das conclusões desta pesquisa a informação de que a pesquisa em formação de professores de física apresentada neste evento no tempo considerado carrega pouca relação com conteúdos específicos de Física. Os trabalhos apresentados nessa linha se dedicaram primordialmente à questões mais feitas à competência profissional do professor de física e ao desenvolvimento de características de formação dos professores que aos aspectos relacionados à formação para o conteúdo.

Nesta pesquisa também nos dedicamos a sistematizar o que chamamos de Tendências dos trabalhos apresentados, que se concentraram na busca por características que nos permitissem inferir sobre as perspectivas teóricas, os direcionamentos e as principais propostas decorrentes dessas pesquisas.

No que se refere aos referenciais teóricos que fundamentaram as pesquisas apresentadas, pôde-se perceber que são os mais variados possíveis dentro da área de ensino de ciências e educação. A predominância pelos referenciais que caracterizam os aspectos da formação e das competências profissionais de professores de um modo geral é bastante explicável dada a linha de pesquisa a qual se dedicam. Contudo, há uma gama bastante considerável de tipos de referencial categorias de referenciais teóricos –, o que confere a esta linha uma dispersão ampla em relação aos referenciais utilizados.

Em todos os anos do evento a predominância é de referenciais sobre formação e profissionalidade docente, mas ainda são encontrados em número expressivo trabalhos fundamentados em perspectivas mais voltadas às propostas metodológicas de ensino desenvolvidas por professores e concepções dos professores. Nos dois últimos eventos estão mais presentes trabalhos que se fundamentaram na perspectiva de ensino CTSA, principalmente em cursos de formação continuada para professores.

Detectamos também com as análises que as justificativas ou problemáticas que são descritas como motivadoras das pesquisas – direcionamentos – se referem fundamentalmente à formação inicial e continuada de professores e a conhecimentos. Ou seja, ao descreverem contextos e cenários problemáticos que justificam suas pesquisas, estes são os principais cenários de inserção da pesquisa em formação de professores de Física apresentadas nos EPEFs considerados.

Por fim, acreditamos que com estas análises podemos contribuir na sistematização e levantamento de possibilidades futuras para a pesquisa que se dedica a esta linha. Ainda, entendemos que a formação de professores de Física representa um mundo de possibilidades de pesquisas e que, a partir desse conhecimento do cenário atual, outros grupos e pesquisadores possam traçar estratégias de continuidade de trabalhos em aberto e também fazer a autocrítica necessária a toda comunidade de investigações a partir das informações aqui apresentadas.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A. M. O. **O lúdico e a construção do conhecimento: uma proposta pedagógica construtivista**. Prefeitura Municipal de Monte Mor, Departamento de Educação, 1992.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de pesquisa, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006.

ANDRÉ, M. (Org.). **Formação de professores no Brasil (1990-1998)**. Brasília: MEC/INEP/Comped, 2006.

ANDRÉ, M. **A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000**. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-56, ago./dez. 2009.

ANDRÉ, M. **Desafios da pós-graduação e da pesquisa sobre formação de professores**. Educação & Linguagem, n. 15, p. 43-59, jan./jul. 2007.

ANDRÉ, M.. **A pesquisa sobre a formação de professores no Brasil – 1990-1998**. Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa. São Paulo: editora DP&A, 2000.

ANDRÉ, M.. **Formação de professores: a constituição de um campo de estudos**. Educação, v. 33, n. 3, 2010.

ANDRÉ, M.. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

ANDRÉ, Marli (Org.). **A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000**. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-56, ago./dez. 2009.

ANDRÉ, Marli (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001.

ANDRÉ, Marli; ROMANOWSKI, Joana P.. Programa e Resumos da 22ª Reunião Anual da Associação **Estado da arte sobre formação de professores nas dissertações e teses dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras, 1990 a 1996**Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (Anped), Caxambu-MG, 1999.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins et al. **O enfoque CTS na formação de professores de Ciências e a abordagem de questões sociocientíficas**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Águas de Lindóia-SP, 2013.

BARCELLOS, M. E.; KAWAMURA, M. R. Licenciatura em Física: **As novas tendências e a pesquisa em ensino**. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

BARDIN, Laurence. Tradução de Luis Antero Neto e Augusto Pinheiro. **Análise de conteúdo**, 1977.

BIZZO, Nelio; EL-HANI, Charbel Niño. **O arranjo curricular do ensino de evolução e as relações entre os trabalhos de Charles Darwin e Gregor Mendel**. *Filosofia e História da Biologia*, v. 4, n. 1, p. 235-257, 2009.

BORGES, O. **Formação inicial de professores de física: formar mais! Formar melhor!** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2006.

BORTOLETTO, Adriana et al. **Pesquisa em Ensino de Física (2000-2007): áreas temáticas em eventos e revistas nacionais**. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI, 2007.

BRASIL. **CNE Parecer nº CNE/CES 1.304, de 06 de novembro 2001**. Estabelece as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

BRASIL. **Congresso Nacional**. Decreto n. 7.688, de 28 de maio de 1936.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP n. 028, de 2 de outubro de 2001b.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP n. 27, de 2 de outubro de 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394/96– 24 de dez. 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1998.

CALDERANO, M. A. **Docência compartilhada entre universidade e escola: formação inicial e continuada através do estágio curricular**. Relatório de Pesquisa Pós-Doutoral, São Paulo: FCC/CNPq, 2013.

CAMARGO, S. **Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um curso de licenciatura em física: o legal, o real, e o possível**. 2007.

CANDAU, V.M.F. **Universidade e formação de professores: Que rumos tomar?** In: CANDAU, V.M.F. (org.) *Magistério, construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997.

CANDAU, Vera Maria. **A formação de educadores: uma perspectiva multidimensional**. Em Aberto, Brasília, v. 1, n. 8, p. 19-21, ago. 1982.

CARVALHO, A.M.P. e GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, D.P. **A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica**. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 5, n. 2, p. 81-90, 1998.

CATANI, D.B.; BUENO, B.O.; SOUZA, M.C.C.C. e SOUSA, C.P. (Org.) – **Docência, memória e Gênero: estudos sobre formação**. São Paulo: Escrituras Editora, 1997.

DE ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Papel Da Pesquisa Na Formação E Na Prática Dos Professores (o)**. Papirus Editora, 2011.

DE SOUZA MINAYO, Maria Cecília. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

DELIZOICOV, D.; SAUERWEIN, I.P.S. **Formação continuada de professores de Física do ensino médio: Concepções de formadores**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 25, n. 3, p. 439-477, 2008.

DELIZOICOV, D.; SLONGO, I.I.P.; LORENZETTI, L. **Um panorama da pesquisa em educação em ciências desenvolvida no Brasil de 1997 a 2005**. REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias, v. 12, n. 3, p. 458-480, 2013.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

DESLAURIERS, J. P. **Recherche qualitative: guide pratique**, Montreal: McGraw-Hill, 1991.

DIAS GARCIA, N.M. **Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino**. Educar em Revista, núm. 44, abril-junio, 2012, pp. 145-163 Universidade Federal do Paraná Paraná, Brasil

DINIZ-PEREIRA, J.E. **A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores**. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 22, n. 40, 2013.

DONATONI, A. R.; COELHO, M. C. P. **Reflexões sobre o ensino, pesquisa e formação de professores na sociedade contemporânea**. Cadernos de Educação, Pelotas, n. 29, p. 73-88, jul./dez. 2007.

DOS SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. **Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000**. Ciência & Educação, v. 19, n. 1, p. 15-33, 2013.

DOS SANTOS, F.R.V.; OSTERMANN, F. **A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: novos elementos para repensar essa relação**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 22, n. 3, p. 316-337, 2005.

DOS SANTOS, Flavia Rezende Valle; OSTERMANN, Fernanda. **A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: novos elementos para repensar essa relação**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 22, n. 3, p. 316-337, 2005.

DOS SANTOS, Flavia Rezende Valle; OSTERMANN, Fernanda. **A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: novos elementos para repensar essa relação**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 22, n. 3, p. 316-337, 2005.

DOURADO, L.F. **Formação de profissionais do magistério da educação básica: novas diretrizes e perspectivas**. Comunicação & Educação, v. 21, n. 1, p. 27-39, 2016.

FAVETTA, L; SCHNETZLER, R.P. **A investigação ação na formação inicial de professores de Ciências**, 2003.

FERNANDES DOURADO, Luiz. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios.** Educação & Sociedade, v. 36, n. 131, 2015.

FERREIRA, N.S.A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”.** Educação & sociedade, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.<sup>a</sup> edição.

GARCÍA, J.E. (1998). **Una teoria alternativa de los contenidos escolares.** Sevilha: Díada.

GATTI, B. **A Formação Inicial de Professores para a Educação básica: pesquisas e políticas educacionais.** Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.

GATTI, B. A. **Pesquisar em educação: considerações sobre alguns pontos-chave.** Diálogo Educacional, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 25-35, 2006.

GATTI, B.A.; BARRETO, E.S. (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília, DF: Unesco, 2009.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa.** Plageder, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOHN, M.G. M. **A pesquisa na produção do conhecimento: questões metodológicas.** ECCOS – Revista Científica, v. 7, n. 2, p. 253-274, jul./dez. 2005.

GOLDENBERG, M.. **A arte de pesquisar.** Editora Record, 1997.

GRECA, I.M. **Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir.** Revista Brasileira de Pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 1, p. 73-82, 2002.

GRECA, Ileana Maria. **Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 1, 2011.

GÜNTHER, H. **Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão.** Psicologia: teoria e pesquisa, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HARRES, J.B.S. **Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências, v. 4, n. 3, p. 197-211, 1999.

HARRES, J.B.S. **Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências (Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias; Investigations in Science Education) Vol. 4, N. 3, dezembro de 1999. Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores.** Porto Alegre: Artmed, 2010

LIBÂNEO, J.C.. **Organização da Escola: teoria e prática.** Goiânia: Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade.** Educar em Revista, n. 24, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática: velhos e novos temas.** 2002.

LOPES, Nataly Carvalho et al. **Tendências do movimento CTS em dois eventos nacionais da área de Ensino de Ciências.** In: XVIII Simposio Nacional de ensino de Física. 2009. p. 1-10.

MAGALHÃES, Solange MO; SOUZA, Ruth Catarina CR de. **Vigilância epistemológica na pesquisa acadêmica sobre professores.** SEMINARIO DE LA RED ESTRADO. Derecho a la educación, políticas educativas y trabajo docente en América Latina: experiencias y propuestas en disputa, X., Salvador, 2014.

MAINARDES, Jefferson; MARCONDES, Maria Inês. **Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional.** Educação & Sociedade, v. 30, n. 106, 2009.

MARCELO GARCIA, Carlos. **Pesquisa sobre a formação de professores.** Revista Brasileira de educação, 9, 31-75, 1997.

MARCELO, C. G. **Formação de Professores – para uma mudança educativa.** Barcelona: Porto Editora, 1999.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARIN, A.J. **Educação Continuada: Introdução a uma análise de termos e concepções.** Cadernos Cedes. Campinas: Papirus, n. 36, p. 13-20, 1995.

MARION, José Carlos; DIAS, Reinaldo; TRALDI, Maria Cristina. **Monografia para os cursos de administração, contabilidade e economia.** São Paulo: Atlas, 2002.

MEINERZ C. B. **Grupos de Discussão: uma opção metodológica na pesquisa em educação.** SILVA, M. Complexidade da formação de professores: saberes teóricos e saberes práticos. 2009.

MELLO, G.N. **Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical.** São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.

MENDONÇA, C.P. **A formação de professores de física na visão de formandos e recém formados: um estudo na Universidade Federal de Juiz de Fora.** 2011.

MION, R.A.; SUTIL, N. **Formação de professores de Física, teoria crítica e a relação teoria-prática na elaboração de propostas educacionais**. Acesso em, v. 8, n. 01, 2011.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, Roque; DO CARMO GALIAZZI, Maria. **Análise textual: discursiva**. Editora Unijuí, 2007.

MOREIRA, M.A. **Aprendizaje significativo crítico**. *Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación, México*, n. 6, p. 83-101, 2005.

NARDI, R. **A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros**. Tese (Livre-docência), Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru2005.

NARDI, R. **Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de Física**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 1, p. 63-101, 2005.

NAVARRO, P. e DÍAZ, C. (1999). **“Análisis de contenido”**. In: DELGADO, J. M. e GUTIÉRREZ, J. (coords.). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Síntesis.

NETO, D.D.; SAUERWEIN, I.P.S. **Formação continuada de professores de Física do ensino médio: Concepções de formadores**. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 25, n. 3, p. 439-477, 2009.

NEVES, J.L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades**. *Caderno de pesquisas em administração, São Paulo*, v. 1, n. 3, p. 2, 1996.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. 1992.

NUNES, C.M.F.. **Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. *Educação & Sociedade*, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **A Análise de Discurso em suas diferentes tradições intelectuais: o Brasil**. *Seminário de Estudos em Análise de Discurso*, v. 1, p. 8-18, 2003.

PEREIRA, E.M.A. **Cartografias do trabalho docente**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998. p. 33-71.

PÉREZ GÓMEZ, A.I. **As Funções Sociais da Escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência**. In GIMENO SACRISTÁN, J.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e Transformar o Ensino*. 4 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PÉREZ GÓMEZ, A.I. **O pensamento prático do professor – A formação do professor como prático reflexivo**. In: NÓVOA, A. (Org). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p.93 – 114.

PERRENOUD, Philippe. **Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica.** Revista brasileira de educação, v. 12, n. 5-21, 1999.

PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Org). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.

PORLÁN, R. (1989). **Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional: las concepciones epistemológicas de los profesores.** Sevilha: Universidade de Sevilha. Tese de Doutorado.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F.; FERRAZ, G. **Ensino-aprendizagem de física no nível médio: o estado da arte da produção acadêmica no século XXI.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 1, p. 1402, 2009.

REZENDE, Flavia; OSTERMANN, Fernanda. **Interações discursivas on-line sobre Epistemologia entre professores de Física: uma análise pautada em princípios do referencial sociocultural.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 5, n. 3, p. 505-521, 2006.

ROBIN, N. & OHLSSON, S. **Impetus then and now: A detailed comparison between Jean Buridan and a single contemporary subject.** The History and Philosophy of Science in Science Teaching. 1989. p. 292-305.

ROMANOWSKI, J. P. **Licenciaturas no Brasil: um balanço das teses e dissertações.** 1. ed. São Paulo: USP, 2002. v. 1. 146 p.

ROMANOWSKI, J. P., MARTINS, P.L.O. **Situação atual das licenciaturas: o que indicam as pesquisas a partir de 2000** In: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: didática, formação de professores, trabalho docente. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, v.1, p. 509-526.

ROMANOWSKI, J.P. **Apontamentos em pesquisas sobre formação de atos de pesquisa em educação** - ppge/me issn 1809-0354 v. 8, n. 2, p.479-499, (pucpr), v.37, p.905 - 924, 2012.

ROMANOWSKI, J.P.; ENS, R.T. **As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação.** Revista Diálogo Educacional, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Professores principiantes no Brasil: questões atuais.** In: Anais do III Congreso Internacional sobre Profesorado Principiante e Inserción Profesional a la Docencia. 2012.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **Tendências da pesquisa em formação de professores.** Atos de pesquisa em educação, v. 8, n. 2, p. 479-499, 2013.

SALEM, S.; KAWAMURA, M.R. **Ensino de Física no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1996-2006).**Coord.: Sonia Salem, 2009.

SANTOS, Flávia M. T.; GRECA, Ileana Maria. (2013). **Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000.**

Revista Ciência & Educação, V.19, n.1, p.15-33. SCHÖN, Donald. **Formar professores como profissionais reflexivos**. Os professores e a sua formação, v.2, p.77-91, 1992.

SAUERWEIN<sup>1</sup>, Inés Prieto Schmidt; DELIZOICOV, Demétrio. **Desafios da Formação Continuada de Professores de Física**. 2009.

SAVIANI, D. et al. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista brasileira de Educação, v. 14, n. 40, p. 143, 2009.

SCHÄFER, E.D.A.; OSTERMANN, F. **O impacto de um Mestrado Profissional em Ensino de Física na prática docente de seus alunos: uma análise Bakhtiniana sobre os saberes profissionais**. Revista Ensaio. v. 15, n. 2, p. 87-103, 2013a.

SCHNEIDER, M.P.. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação básica: das determinações legais às práticas institucionalizadas/Tese (Doutorado em Educação)** - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2007.

SUTIL, N. et al. **CTS e CTSA em periódicos nacionais em ensino de ciências/física (2000-2007): aspectos epistemológicos e sociológicos**. XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Curitiba, PR: [s.n.]. 2008.

SUTIL, N. et al. **CTS e CTSA em periódicos nacionais em ensino de ciências/física (2000-2007): considerações sobre a prática educacional em física**. XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Curitiba, PR: [s.n.]. 2008.

TARDIF, M.. **Organização e Gestão da escola: teoria e prática**. 5 ed. Goiania, GO: Alternativa, 2004.

TARDIF, M.. **Saberes docentes e formação profissional**. Editora Vozes Limitada, 2012.

TARDIF, Maurice et al. **Saberes docentes e formação de professores**. São Paulo: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. **Os professores e as histórias da sua vida**. NÓVOA, A. Vidas de professores. Porto: Porto Editora, p. 11-30, 1992.

TARDIF, Maurice. **Saberes professores e formação profissional**. 2010.

TARDIF, Maurice. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários**. Revista brasileira de Educação, v. 13, n. 5, p. 5-24, 2000.

TEIXEIRA DOS SANTOS, Flávia Maria; GRECA, Ileana María. **Metodologias de pesquisa no ensino de ciências na América Latina: como pesquisamos na década de 2000**. Ciência & Educação (Bauru), v. 19, n. 1, 2013.

Thiollent, M. (2001). **Notas para o debate sobre Pesquisa-Ação**. In: Repensando a Pesquisa Participante. 17ª ed. Brasiliense. São Paulo.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VILLANI, A, PACCA, J.L.A. **Como avaliar um projeto de pesquisa em educação em ciências?** Investigações em Ensino de Ciências, 6. 2001

WARDE, Mirian. **O papel da pesquisa na pós-graduação em educação.** Cadernos de pesquisa, São Paulo n. 73, p. 67-75, 1990.

YIN, Robert K. - **Case Study Research - Design and Methods.** Sage Publications Inc., USA, 1989.

ZEICHNER, K. **Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90.** Os professores e a sua formação, v. 2, p. 115-138, 1992.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Lisboa: Educa, 1993. Referências empíricas, 1999.

ZEICHNER, Kenneth M. et al. **Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. Cartografias do trabalho docente.** Campinas: Mercado de Letras, p.207-236,1998.



**Apêndice A: Perfis**

<b>X EPEF – 2006</b>						
<b>TRABALHOS</b>	<b>Nº DE AUTORES</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REGIÃO</b>	<b>FI/FC</b>	<b>EF/EM/ES</b>
13	2	UNESP Bauru	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
25	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
26	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
42	3	UNESP /UNESP / USP	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
45	3	Universidade Estadual de Londrina/Universidade Estadual de Maringá	Paraná	Sul	FC	Ensino médio
49	2	UEPG/CEFET-MG	Paraná/ Minas Gerais	Sudeste	FI	Licenciando
52	3	UFRJ/UERJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FI	Licenciando
53	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	Ensino Médio
64	2	UFSC	Santa Catarina	Sul	FC	Ambiente Virtual
65	2	UNICSUL	São Paulo	Sudeste	FC	Mestrando
67	2	USP	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
68	2	UEPG	Paraná	Sul	FC	Ensino Médio.

80	2	UFMG	Minas Gerais	Sudeste	FC	Ensino Médio
83	3	UFSC/ UEPG	Santa Catarina	Sul	FI	Licenciando
90	2	Universidade de Brasília	Distrito Federal	Centro-Oeste	FC	Ensino Médio
96	2	UEL	Paraná	Sul	FC	Ensino Fundamental I
101	2	Instituto Oswaldo Cruz/Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	Ensino Fundamental
111	2	UNESP (Bauru)	São Paulo	Sudeste	FI	Licenciando
119	2	UDESC	Santa Catarina	Sul	FC	Ensino Médio
126	2	UNESP	São Paulo	Sul	FC	Licenciando s/ Ensino Superior
137	2	USP	São Paulo	Sul	FC	Ensino Médio
156	3	UnB/ UCB/Unicamp	Distrito Federal/São Paulo	Centro-Oeste	FC	Ensino Médio
164	1	UERJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	Ensino Superior
174	2	FEUSP; URI/ USP	São Paulo	Sudeste	FC	Ensino médio
179	2	Universidade Estadual de Londrina/ Secretaria da Educação /Prefeitura Municipal de	Santa Catarina	Sul	FC	Ensino Fundamental I

		Londrina				
185	2	Universidade Estadual da Paraíba – UEPB / UFRPE	Paraíba/Pernambuco	Nordeste	FI	Licenciandos
186	2	FAFISETE/UFMG	Minas Gerais	Sudeste	FC	Ensino Médio

<b>XI EPEF - 2008</b>						
<b>TRABALHOS</b>	<b>Nº DE AUTORES</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REGIÃO</b>	<b>FI/FC</b>	<b>EF/ EM//ES</b>
04-2	3	UFRN/UFRN/CEFET	Rio Grande do Norte	Nordeste	FC	EM
08-3	2	SEDUC-PA/UFPA	Pará	Norte	FC	EM
40-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
57-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
59-1	4	Universidade Estadual de Santa Cruz	Bahia	Nordeste	FC	EF
80-1	1	UEPG	Paraná	Sul	FI	ES
88-1	1	UFRN	Rio Grande do Norte	Nordeste	FI	ES
91-1	2	UFAC/UNICAMP	Acre/São Paulo	Norte	FC	ES
100-2	2	UFMG	Minas Gerais	Sudeste	FI	ES

108-2	2	SBEM/Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo	São Paulo	Sudeste	FI	ES
111-1	2	UFSM	Rio Grande do Sul	Sul	FI	ES
117-1	6	Centro Federal de Educação Tecnológica de Goiás	Goiás	Centro-Oeste	FC	EF
118-1	3	USP/USP/Cefet-SP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
120-1	4	Secretária Estadual da Educação de São Paulo/USP/Universidade Estadual de Londrina/Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo	São Paulo/Paraná	Sudeste/Sul 1	FC	EM
132-1	2	FEUSP / USP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
133-1	2	URI	Rio Grande do Sul	Sul	FI	Lic.
136-2	3	UFRGS	Rio Grande do Sul	Sul	FI	ES
146-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
157-2	2	UnB	Distrito Federal	Centro-Oeste	FI	ES
179-1	5	UNIVATES	Rio	Sul	FI	Licen.

			Grande do Sul			
187-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
193-1	2	UFF/UERJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM
207-1	2	CEFET-RN	Rio Grande do Norte	Nordeste	FI	ES
221-1	3	Universidade Federal de São Carlos	São Paulo	Sudeste	FI	ES
244-2	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
258-1	2	CEFET/SP SENAI/SP IFUSP PUC Minas	São Paulo/ Minas Gerais	Sudeste	FC	EM
265-1	2	UNIFEMM /UFMG	Minas Gerais	Sudeste	FC	EM
282-1	3	UFRJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM
293-1	3	CEFET-BA/UFBA/UFBA	Bahia	Nordeste	FI	ES
295-1	2	UEPG	Paraná	Sul	FI	ES

<b>XII EPEF - 2010</b>						
<b>TRABALHOS</b>	<b>Nº DE AUTOR</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REGIÃO</b>	<b>FI/FC</b>	<b>EF/ EM/ES</b>

	<b>ES</b>					
14-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
*15-1	2	UFMS/UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
51-1	2	Universidade Federal de Uberlândia	Minas Gerais	Sudeste	FI	ES
67-1	1	UFSC	Santa Catarina	Sul	FI	ES
79-1	2	Universidade Federal Fluminense/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	FI	ES
94-1	3	Unicamp	São Paulo	Sudeste	FI	ES
102-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC*	ES*
117-1	3	Universidade Católica de Brasília/Universidade de São Paulo /Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	Distrito Federal/São Paulo/Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste/Sul	FC*	EM
121-1	3	Universidade Federal Fluminense/Centro Federal de Educação Tecnológica-RJ/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	FI e FC*	EM
121-2	3	Universidade Federal Fluminense/Universidade Federal do Rio de Janeiro/Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM
125-1	2	Universidade de São Paulo	São Paulo	Sudeste	FI	ES

142-1	5	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
174-1	2	Universidade de São Paulo	São Paulo	Sudeste	FC	EF/ EM
178-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
179-1	2	Universidade de São Paulo	São Paulo	Sudeste	FC	ES
197-1	2	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.	São Paulo	Sudeste	FC*	EM
200-1	3	Pontifícia Universidade Católica do Paraná/Universidade Federal do Paraná/Universidade Federal do Paraná	Paraná	Sul	FI	ES*
203-1	3	UFRN/IFRN/ UFRN	Rio Grande do Norte	Nordeste	FI*	ES
213-1		UFJF / UFMG	Minas Gerais	Sudeste	FC	*
215-2	6	UFRN	Rio Grande do Norte	Nordeste	FI	ES*
221-1	2	Universidade de São Paulo	São Paulo	Sudeste	FI	ES
224-1	2	UFG/ UFSCar	Goiás/ São Paulo	Centro-Oeste/ Sudeste	FI	ES
228-1	2	Universidade Federal de Santa Maria	Rio Grande do Sul	Sul	FI	ES
233-1	2	PUC e UNIVATES/Universidade de Sevilha	Rio Grande do Sul/	Sul	FI	ES

			Espanha			
241-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
251-1	2	Universidade Estadual de Londrina	Paraná	Sul	FC*	EM*
252-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
257-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC superior	ES
271-1	3	UNESP/ UNESP/ USP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
288-1	4	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EM

<b>XIII EPEF - 2012</b>						
<b>TRABALHOS</b>	<b>Nº DE AUTORES</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REGIÃO</b>	<b>FI/FC</b>	<b>EF/ EM/ES</b>
03-1	2	1Universidade Federal de Goiás 2Universidade de Brasília	Goiás/Distrito Federal	Centro-oeste	FI	ES
07-1	1	1Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	FI	ES
14-1	4	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte	Rio Grande do Norte	Nordeste	FI	ES
74-1	1	UFF	Rio de Janeiro	Sudeste	FI	ES
77-1	2	1Universidade Tecnológica Federal do Paraná 2 UNESP	Paraná/São Paulo	Sul/Sudeste	FI	ES
77-2	2	1Universidade Tecnológica Federal do Paraná 2 UNESP	Paraná/São Paulo	Sul/Sudeste	FI	ES

98-1	3	UDESC	Santa Catarina	Sul	FC*	ES*
123-1	2	UNICAMP	São Paulo	Sudeste	FC*	EM
126-1	2	Universidade Federal de Uberlândia	Minas Gerais	Sudeste	FI e FC*	EM
168-1	1	UFF	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM
180-1	5	USP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
181-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
197-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EF/ EM
212-1	2	1Universidade Federal de Juiz de Fora 2Universidade Federal de Itajubá	Minas Gerais	Sudeste	FI	ES
215-1	4	Universidade Federal de Alfenas	Minas Gerais	Sudeste	FC	ES
216-1	2	1Universidade Federal do Espírito Santo 2Universidade Estadual do Norte Fluminense	Espírito Santo/Rio de Janeiro	Sudeste	FC*	EM
223-1	2	1Universidade Federal de Juiz de Fora 2 UNESP	Minas Gerais/São Paulo	Sudeste	FI	ES*
231-1	3	1Universidade Federal de Goiás 2Universidade Federal de Goiás 3Universidade de São Paulo	Goiás/São Paulo	Centro-Oeste/Sudeste	FI*	ES
241-1	6	UFSC	Santa Catarina	Sul	FC	*
262-1	2	1UENP 2UNESP	Paraná/São Paulo	Sul/Sudeste	FI	ES*
272-1	2	Universidade Federal do ABC	São Paulo	Sudeste	FI	ES
307-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
314-1	2	Universidade Federal de Minas Gerais	Minas Gerais	Sudeste	FI	ES
317-1	2	Universidade Federal do Paraná	Paraná	Sul	FI	ES

323-1	3	UFRGS	Rio Grande do sul	Sul	FC	EM
328-1	2	UFSCar	São Paulo	Sudeste	FC*	EM*
329-1	3	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense.	Santa Catarina	Sul	FI	ES
339-1	2	Universidade Federal do Paraná	Paraná	Sul	FC superior	ES
344-2	2	Universidade Federal de Goiás	Goiás	Centro-Oeste	FC	EF
344-3	4	Universidade Federal de Goiás	Goiás	Centro-Oeste	FC	EM
348-1	2	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	Bahia	Nordeste		
352-1	3	Universidade Federal de Sergipe	Sergipe	Nordeste		
353-1	4	1Universidade Federal do Paraná 2Universidade Federal do Paraná 3Col. Est. Profª Edimar Wright / Almirante Tamandaré-PR. 4Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Paraná	Sul		
362-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste		
365-1	2	Universidade Estadual do Norte Fluminense	Rio de Janeiro	Sudeste		
375-1	1	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Paraná	Sul		
377-1	7	UNESP	São Paulo	Sudeste		
386-1	2	UTFPR	Paraná	Sul		
392-2	4	1USP 2USP 3UNESP USP	São Paulo	Sudeste		

<b>XIV EPEF – 2014</b>						
<b>TRABALHOS</b>	<b>Nº DE AUTORES</b>	<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>ESTADO</b>	<b>REGIÃO</b>	<b>FI/FC</b>	<b>EF/ EM//ES</b>
04-2	2	1UNESP 2Universidade Federal de Alfenas	São Paulo/Minas Gerais	Sudeste	FC	EM
41-1	2	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Rio Grande do Norte	Sul	FC	EM
56-1	2	1IFBA 2UFBA	Bahia	Nordeste	FC	EM
65-1	3	Universidade Federal de Sergipe	Sergipe	Nordeste	FI	ES
80-1	3	1Universidade do Estado do Rio de Janeiro 2Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro 3UNIGRANRIO	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EF
90-1	3	1Instituto Federal Sul-rio-grandense 2Universidade Federal do Rio Grande do Sul 3Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Rio Grande do Sul	Sul	FI	ES
*113-1	2	IFRJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FI	ES
141-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	ES
159-1	2	1UNIFEI 2UNESP	Minas Gerais/São Paulo	Sudeste	FI	ES
162-1	3	1UNESP 2UNIFAL	São Paulo/Minas Gerais	Sudeste	FI	ES

183-1	3	UFRGS	Rio Grande do Sul	Sul	FI	ES
183-2	2	1UFRJ 2UFRGS	Rio de Janeiro/Rio Grande do Sul	Sudeste/Sul	FC	EF
190-1	3	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	Mato Grosso do Sul	Centro-Oeste	FC	EF
215-1	6	1IFRJ 2CEFET-RJ 3IFRJ 4IFRJ 5CEFET-RJ 6IFRJ	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM
226-1	2	UTFPR	Paraná	Sul	FC	EM
230-2	3	Universidade Federal de Goiás	Goiás	Centro-Oeste	FI	Lic.
240-2	2	Universidade Federal de Uberlândia	Minas Gerais	Sudeste	FI	ES
261-1	2	USP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
273-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES
276-2	5	UFSC	Santa Catarina	Sul	FI	Licen.
279-1	3	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe-IFS.	Sergipe	Nordeste	FI	ES
281-2	2	Universidade de Brasília	Distrito Federal	Centro-Oeste	FC	EM
303-1	2	1UFPR 2UTFPR	Paraná	Sul	FI	ES
*313-2	4	1UFJF 2UFES 3CBPF 4UNESP	Minas Gerais/Espírito Santo/São Paulo	Sudeste	FI	ES
337-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC	EF
347-1	2	UNESP	São Paulo	Sudeste	FC	EM
348-2	4	1, 2, 3,4 Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 4 Secretaria Estadual de	Rio de Janeiro	Sudeste	FC	EM

		Educação do Rio de Janeiro				
377-1	2	1Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais 2Universidade Federal de Juiz de Fora	Minas Gerais	Sudeste	FC	EM
390-1	2	1Universidade Federal do Triângulo Mineiro 2USP	Minas Gerais/	Sudeste	FI	ES
391-1	2	1Univem 2UNESP	São Paulo	Sudeste	FI	ES

**Apêndice B: Aspectos metodológicos dos trabalhos**

<b>X EPEF - 2006</b>							
<b>TRABALHOS</b>	<b>Natureza da pesquisa</b>	<b>Níveis de pesquisa</b> (Exploratória explicativa ou descritiva)	<b>Procedimentos de pesquisa</b>	<b>Aspectos metodológicos</b>		<b>Conteúdo de Física</b>	<b>Sujeitos da pesquisa</b>
				<b>Obtenção de dados</b>	<b>Análise de dados</b>		
13	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Aulas ministradas/plano de aula/Questionário	Não informado	-	Licenciando
25	Qualitativa	Explicativa	Estudo de caso	Plano de aula/Aulas ministradas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Óptica/ Eletromagnetismo/ Mecânica/ Termologia/ Física moderna.	Licenciando
26	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula/Aulas ministradas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Mecânica	Licenciados
42	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial	Hidrostática	Licenciando

					teórico.		
45	Qualitativa	Explicativa	Estudo de caso	Entrevista semiestruturada, gravada em áudio.	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Professores do ensino médio
49	Qualitativa	Explicativa	Pesquisação-Ação	Registros escritos /diário de campo/roteiro/ gravações em áudio/ trabalhos escritos	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciando
52	Qualitativa	Exploratória	Ex-post-facto	Plano de aula	Análise do conteúdo	Óptica	Licenciando
53	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Reuniões gravadas em áudio/ Planejamento de aula	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	Eletricidade	Professores do EM
64	Qualitativo	Exploratória	Pesquisa Documental	Material didático (impresso e virtual)	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do	-	Ambiente Virtual de aprendizagem

					referencial teórico.		
65	Qualitativo	Exploratória	Levantamento	Questionário aberto	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	Mestrando
67	Qualitativo	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciando
68	Qualitativa	Exploratória	Pesquisação-Ação	Observação direta/ diário de campo.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	Professores do EM
80	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Conversações gravadas em áudio.	Análise Prático-Reflexiva Estruturada (IAPRE)	Eletromagnetismo	Um professor do EM
83	Qualitativa	Exploratória	Investigação-ação Estudo de caso	Observações diretas registradas/ gravações digitais/ Abordagem etnográfica	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Eletromagnetismo/ Mecânica/Física Moderna.	Licenciando
90	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário aberto	Apresentação e comentário de excertos do	-	Professores do EM

					material analisado.		
96	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista semi-estruturada/ Nota de campo	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Astronomia- Estações do ano	Professores do EFI
101	Qualitativa	Exploratória	Ex-post-facto	Entrevista semi-estruturada gravadas em áudio.	Apresentação e comentário de excertos do material	Astronomia básica	Professores do EF
111	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Relatos/questões abertas/debate/ plano de aula	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	Densidade/ Termologia/ Resistência elétrica/ Decomposição da Luz	Licenciando
119	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material	-	Professores do EM
126	Qualitativa	Explicativa	Pesquisa documental/ estudo de caso ?	Acompanhamento das reuniões/estrutura curricular/ Avaliações/pesquisas realizadas/ Questionário	Análise do Discurso	-	Licenciandos/ Professores do ES
137	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula/relatos/ Questionário.	Apresentação e comentário de excertos do material	Corrente Elétrica	Professores do EM
156				Prática docente	Apresentação e	-	Professores do

	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso		comentário de excertos do material		EM
164	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Aulas gravadas em áudio/entrevistas/questionários	Análise do discurso.	Mecânica	Professor do ES
174	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Plano de aula	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Eletromagnetismo	Professores do EM
179	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semi-estruturadas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Astronomia-Fases da Lua	Professores do EF I
185	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionários	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Física Moderna e Física Quântica	Licenciandos
186	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa participante	Debate e análise das atividades em grupo	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	Professores do EM

<b>XI EPEF - 2008</b>							
<b>TRABALHOS</b>	<b>Natureza da pesquisa</b>	<b>Níveis de pesquisa</b> (Exploratória explicativa ou descritiva)	<b>Procedimentos de pesquisa</b>	<b>Aspectos metodológicos</b>		<b>Conteúdo de Física</b>	<b>Sujeitos da pesquisa</b>
				<b>Obtenção de dados</b>	<b>Análise de dados</b>		
04-2	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Questionário/aula de campo/reuniões	Análise do discurso	-	Professores do ensino médio
08-3	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Principio de Arquimedes	Professores do ensino médio
40-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Áudio de reuniões de um grupo	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Eletromagnetismo	Professores do ensino médio
57-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Análise documental/ observação dos participantes/ gravação de encontros/ questionários e anotações em diário de campo	Análise do discurso	-	Licenciandos/ Professores do ensino superior
59-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Observações do grupo/entrevista semi-estruturada	Apresentação e comentário de excertos do	-	Professores do ensino médio

					material analisado		
80-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Observações da prática docente com registro escrito, áudio e vídeo gravados.			
88-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Relatório/diário de campo.		-	Licenciandos
91-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista	Análise do discurso	-	Professor de ensino superior
100-2	Qualitativa	Exploratória		Questionário	Análise do conteúdo	-	Licenciando
108-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciando
111-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Registros de atas/gravações de reuniões/diário de campo		Mecânica dos Fluidos/ Oscilações/ Termodinâmica	Licenciando
117-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Relato de experiência/teste e diagnóstico/filmagem da atividade prática.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino fundamental
118-1	Qualitativo	Exploratório	Estudo de caso	Dinâmica da aula/participação dos alunos/intervenção do	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio

				professor/ seqüência do material.			
120-1	Quantitativa	Exploratória	Estudo de caso Estudo fatorial exploratório.	Questionário	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Professores do ensino médio
132-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Manifestações orais dos professores, transcritas do áudio gravado na reunião	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
133-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso ou pesquisa-ação	Entrevistas semi- estruturadas/ observações sistemizadas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos
136-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Discussão a cerca do tema	Análise do discurso	Física Quântica	Licenciandos
146-1	Qualitativa	Explicativa		Entrevistas semi- estruturadas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	Professores do ensino fundamental
157-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Materiais escritos pelos alunos, coletiva e individualmente / questionário/ sínteses e	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	Licenciandos

				comentários escritos pelos alunos/ diário de campo.			
179-1	Qualitativa	Exploratória		Materiais produzidos pelos futuros professores		Circuitos elétricos	Licenciandos
187-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Planejamento de aulas/aulas ministradas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Mecânica, Termologia, Óptica, Eletricidade, Eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea e Noções de Astronomia.	Licenciandos
193-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Perguntas abertas e entrevista semi-estruturadas gravadas e transcritas.	Análise do discurso	-	Um professor de Física
207-1	Qualitativa	Explicativa	Pesquisa de campo	Entrevistas semi-estruturadas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	-	?
221-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/ Entrevista	Apresentação e comentário de excertos do material analisado.	Física Moderna	Licenciandos e professores de ensino superior.
244-2	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Entrevistas semiestruturadas/	Análise do discurso	Astronomia	Professores do ensino fundamental

				filmagem em videocassete			inicial
258-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas	Análise do conteúdo	-	professores do ensino médio, licenciados em Física e pós graduados ou pós graduandos em Ensino de Física
265-1	Qualitativa / semi-quantitativo	Exploratória	Estudo de caso	Gravações em áudio e vídeo/ notas de campo e fotografias	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
282-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Questionários semi estruturados	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
293-1	Quantitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Análise documental	-	Documentos institucionais
295-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Observação direta/ diário de campo.	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciandos

XII EPEF - 2010							
TRABALHOS	Natureza da pesquisa	Níveis de pesquisa (Exploratória explicativa ou descritiva)	Procedimentos de pesquisa	Aspectos metodológicos		Conteúdo de Física	Sujeitos da pesquisa
				Obtenção de dados	Análise de dados		
14-1	Qualitativa	Exploratória	Investigação-ação	Gravações em áudio e vídeo/diário de Campo/fóruns virtual.	Análise de conteúdo	-	Licenciados e professores do ensino médio
15-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Prática docente/ Avaliações.	Análise de Discurso	-	Licenciandos
51-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Astronomia	Licenciando
67-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Prática docente ???	?????	-	Três professores supervisores, doze estudantes e a coordenadora.
79-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista semi-estruturada, gravada em áudio.	Análise do discurso	-	Professores do ensino médio
94-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Análise do discurso	Física Moderna e Contemporânea.	Licenciandos
102-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Discussão do grupo	Apresentação e comentário de excertos do	Eletricidade	Professores do ensino médio

					material analisado		
117-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Análise Textual Discursiva	-	Professores do ensino médio
121-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Respostas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Óptica	Um professor de física de ensino médio, licenciados de cursos de Física e uma formadora da universidade
121-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/ vídeo gravações	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	Energia	Professores do ensino médio e o pesquisador
125-1	Qualitativa	Exploratória	Levantamento	Livro didático	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	Física Moderna	Livro didático-ensino superior
142-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa participante	Entrevistas e narrativas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
174-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semi-estruturadas	Análise do discurso	-	Professores de Ciências
178-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Registros	Categorização	-	

				manuscritos orientados por um roteiro e gravações eletrônicas	de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico		
179-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa participante	Notas de campo	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Licenciandos
197-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Eletricidade	Alunos do ensino médio
200-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/ Entrevistas	Análise de conteúdo	-	Licenciandos
203-1	Qualitativa	Explicativa	Ex-post-facto	Entrevista	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	<b>(Licenciandos)</b>
213-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Registros em áudio e vídeo e suas transcrições, notas de campo e fotografias.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
215-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Discussão/teste/ Questionário.	Apresentação e comentário de excertos do material	-	Alunos do ensino médio

					analisado		
221-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos
224-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semi-estruturadas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciando
228-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa documental	Documentação referente ao Curso de Licenciatura	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Documentos
233-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Produção coletiva de grupos	????	-	Licenciandos
241-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Planejamentos dos mini-cursos	Análise de conteúdo	-	Professores do ensino médio
251-1	Qualitativo	Exploratório	Estudo de caso	Entrevista	Análise Textual Discursiva	-	Um professor do ensino médio
252-1	Qualitativo	Exploratório	Pesquisa documental	Estruturas curriculares	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Documentos
257-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Análise documental/ entrevistas/ participação e registro	Análise do Discurso	-	
271-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Expressão oral e expressão escrita/ construção de	Análise do Discurso	-	Professor e um aluno

				atividades			
288-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Proposta de planejamento de aulas	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Física Moderna e Contemporânea.	Professores do ensino médio

XIII EPEF - 2012							
TRABALHOS	Natureza da pesquisa	Níveis de pesquisa (Exploratória explicativa ou descritiva)	Procedimentos de pesquisa	Aspectos metodológicos		Conteúdo de Física	Sujeitos da pesquisa
				Obtenção de dados	Análise de dados	Física Moderna e Contemporânea	Professores do ensino médio
03-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado		
07-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário semiestruturado/ Perguntas	Construção de redes semânticas	-	Professores do ensino médio
14-1							?
74-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semiestruturadas	Análise do discurso	-	Licenciando
77-1	Qualitativa	Exploratória	Investigação-ação	Gravações de áudio	Análise de conteúdo	-	Licenciandos
77-2	Qualitativa		Investigação-ação	Diário de campo/ transcrições de gravações em áudio/trabalhos escritos / registros/ Entrevista/ documentos.	Análise de conteúdo	-	Licenciandos

98-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionários	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Física Moderna	Professores do ensino médio
123-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista	Análise do discurso	Física Moderna	Professores do ensino médio
126-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Análise do livro didático/entrevista semiestruturada	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Eletricidade	Alunos do ensino fundamental 1
168-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação			Experimentos	Alunos do ensino médio
180-1	Qualitativa	Exploratória		Análise do livro didático	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Eletricidade e Magnetismo	Livros didáticos do ensino médio.
181-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Minicurso	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos
197-1	Qualitativa	Exploratória		<i>Banco de Teses e Dissertações da CAPES</i>	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Astronomia	Teses e dissertações
212-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa Bibliográfica	Anais de evento	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Anais de evento
215-1	<b>Quantitati</b>	Exploratória	Pesquisa	Grades	Apresentação e	Astronomia	Grades

	<b>vo</b>		documental	curriculares dos cursos de Licenciatura em Física	comentário de excertos do material analisado		curriculares dos cursos de Licenciatura em Física
216-1	Qualitativo	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
223-1	Qualitativa	Descritiva	Estudo de caso	Projetos pedagógicos, e entrevistas		-	Licenciandos
231-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciandos
241-1	Qualitativa	Explicativa	Estudo de caso	Ambiente virtual Moodle	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos
262-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação e pesquisa participante	Notas de campo/ entrevistas gravada em áudio	Análise do Discurso	-	Professores do ensino superior
272-1	Qualitativa	Exploratória			Categorização de elementos do material coletado com respeito a	-	Professores do Ensino Fundamental

					categorias do referencial teórico.		
307-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Aulas/oficinas em vídeo-gravação/entrevistas.	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Licenciados
314-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso			-	Licenciandos
317-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/Entrevista/Observação/Diário de bordo gravadas em áudio e vídeo.		-	Licenciandos
323-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso/grupo focal	Grupo focal	Análise do discurso	-	Professores do ensino médio.
328-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Observação da prática docente/diário de campo/entrevista/Reuniões.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores de ensino superior
329-1	Qualitativa	Exploratória	Análise documental	Projeto Político Pedagógico.	Análise do conteúdo	-	Projeto Político Pedagógico.
339-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/Entrevista/observação/análise de documentos.	Análise do discurso	-	Licenciandos

344-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Nota de campo/ Questionário	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Licenciandos
344-3	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Observações/ Questionário/ Análise documental.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciados
348-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista não estruturada/ Questionário.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciados
352-1	Quali/quantitativa ???	Exploratória	Estudo de caso	Observações e análise das aulas	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Licenciados
353-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Análise das avaliações do ENADE	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciados
362-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas	Análise do discurso	-	Licenciandos
365-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Questionário	Análise de conteúdo.	-	Licenciando
375-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Roteiro/gravação			

				ões áudio, vídeo/ Entrevistas semi- estruturada			
377-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	narrativas autobiográficas	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciandos
386-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa bibliográfica	Livro didático e manual do professore	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Livro didático e manual do professor
392-2	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa Participante	Observação direta de aulas.	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	Astronomia	Professores do Ensino Fundamental

XIV EPEF - 2014							
Trabalho	Natureza de Pesquisa	Níveis de Pesquisa	Procedimentos de pesquisa	Aspectos metodológicos		Conteúdo de Física	Sujeito da Pesquisa
				Obtenção dos dados	Análise dos dados		
04-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Análise do discurso	Física Moderna e Contemporânea	Professores do ensino médio
41-1	Qualitativa	Exploratória		Pré-questionário e Questionário			Licenciandos de pós-graduação/Licenciando de graduação
56-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Aulas gravadas em vídeo	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico.	-	Licenciandos
65-1	Quali/quantitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário aberto	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciando
80-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Falas/trabalho escrito/metodologia /material produzido	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Eletricidade, circuito elétrico, construção do foco principal do espelho esférico, oscilador harmônico com amortecimento com uso de régua acústica, plano	Licenciandos

						inclinado com força de atrito, termologia e propagação de ondas.	
90-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário/ Entrevistas/ semiestruturadas e notas de campo	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino fundamental
113-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Licenciandos
141-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Sequência de ensino-plano de ensino criado pelos professores	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	Física Moderna e Contemporânea	Professores do ensino médio
159-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	Entrevistas/reuniões gravadas	Categorização de elementos do material coletado com respeito a categorias do referencial teórico	-	Professores do ensino superior
162-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário aberto	Análise do Discurso	-	Licenciandas matriculadas,

							concluintes e desistentes.
183-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Proposta do curso de Mestrado Profissional	Análise do discurso	-	Documentos ?????
183-2	Qualitativa					-	?????
190-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista semiestruturada	Análise do conteúdo	-	Professores do ensino médio
215-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa documental ou bibliográfico	Periódicos	Análise textual	-	Periódicos nacionais
226-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa Documental	Projetos pedagógicos/ Questionário/	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino superior
230-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso ou pesquisa ação	Nota de campo/	Análise de conteúdo	-	Licencianda
240-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semiestruturadas/observações/ Enunciados dos professores/ relatório	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Mecânica, Termologia, Óptica e Ondas e Eletricidade e Magnetismo.	Professores do ensino fundamental
261-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevista	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino médio
273-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionários, Entrevista de Grupo Focal/bloco de notas/Plano de sequência didática/ entrevista.	Análise do conteúdo	-	Professores que leciona física
276-2	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Vídeo-depoimento	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos

279-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Questionário fechado	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Licenciandos
281-2	Qualitativa	Exploratória	Levantamento?	Questionário	Análise de conteúdo	-	Licenciandos
303-1	Qualitativa	Exploratória		Questionários/entrevistas semiestruturadas	Análise de conteúdo	-	Professores do ensino fundamental e médio
313-2	Qualitativa					Física de Partículas	Professores do ensino médio
337-1	Qualitativa	Explicativa	proposta teorica			-	
347-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa-ação	documentos oficiais/ notas de campo/ entrevistas	Análise do discurso	-	Professores do ensino
348-2	Qualitativa	Exploratória		Produções e respostas a questionários escritos	Análise do Conteúdo	-	Licenciandos
377-1	Qualitativa	Exploratória	Estudo de caso	Entrevistas semiestruturadas/ Questionários/registros das aulas ministradas.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	-	Professores do ensino fundamental
390-1	Qualitativa	Exploratória	Pesquisa participante	Questionário/ Entrevista semiestruturada.	Apresentação e comentário de excertos do material analisado	Física Moderna e Contemporânea	Professores de Física
391-1	Qualitativa	Exploratória		Gravações de discussão em grupo/ Sequência de aulas		-	Professor de Física