



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA**

ANGELA MENEGHELLO PASSOS

**UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Londrina
2009

ANGELA MENEGHELLO PASSOS

**UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda

Londrina
2009

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

P289e Passos, Angela Meneghello.
Um estudo sobre a formação de professores de ciências e matemática / Angela
Meneghello Passos. – Londrina, 2009.
139 f. : il.

Orientador: Sergio de Mello Arruda.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) –
Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de
Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2009.

Inclui bibliografia.

1. Professores – Formação – Teses. 2. Matemática – Estudo e ensino – Teses.
3. Ciências – Estudo e ensino – Teses. I. Arruda, Sergio de Mello. II.
Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. III. Título.

CDU 51:37.02

ANGELA MENEGHELLO PASSOS

**UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

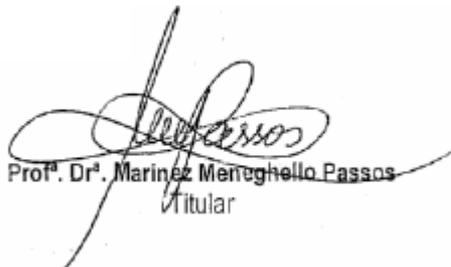
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Sergio de Mello Arruda
Presidente



Prof. Dr. Roque de Moraes
Titular



Prof. Dr. Marinez Meneghello Passos
Titular

Londrina, 8 de outubro de 2009.

Dedicatória

Ao meu esposo Luiz Fernando e aos meus
filhos João Paulo e Ana Helena: graças de
Deus e alegria do meu viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me concedeu o dom da vida, por tudo que sou e tenho, e pela Sua presença constante.

À minha família, pela confiança e motivação; em especial à minha irmã Marinez Meneghello Passos pelo acompanhamento e vibração em relação a esta jornada.

Ao meu orientador – Sergio de Mello Arruda – que confiou no meu propósito e com maestria conduziu os trabalhos.

Aos professores e colegas de pós-graduação, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas.

Ao professor Roque Moraes que se disponibilizou a ler minha dissertação e a contribuir com sua recomposição.

Aos participantes do Grupo de Pesquisa Educação em Ciências e Matemática ou “Grupo das Quartas” da Universidade Estadual de Londrina, pelas oportunidades de discussões, reflexões e aprendizados.

A todos os autores dos artigos e aos editores das revistas que constituem meu acervo e *corpus* de pesquisa – sem eles, certamente, esta dissertação não existiria.

Enfim, a todos que de uma forma ou outra fizeram parte da minha história de vida, deixando contribuições para a realização deste trabalho.

PASSOS, Angela Meneghello. **Um estudo sobre a formação de professores de Ciências e Matemática**. 2009. 135f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre formação de professores tendo como base artigos publicados em revistas nacionais da área de Ensino de Ciências no período de 1979 a 2007. As principais questões que nortearam esta pesquisa foram: O que significa formação de professores na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências? Quais os significados associados à formação inicial de professores em artigos de periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências? O referencial investigativo adotado foi a análise textual discursiva, a partir do qual foi possível constituir uma base de dados, ou seja, um *corpus*, e desenvolver uma análise de cunho qualitativo. Alguns resultados encontrados foram: os significados da formação de professores podem ser descritos por seis categorias, isto é, a formação de professores está relacionada à ação, aos atributos, à constituição, à identidade, à profissão e ao saber docente; a formação de professores é foco de investigação de um número significativo de pesquisadores brasileiros e a maior parte das publicações a respeito desse tema encontra-se nos últimos dez anos delimitada por esta pesquisa; o ponto central nas investigações sobre formação inicial de professores gira em torno das três categorias construídas – reflexões referentes a concepções, conflitos, relações, práticas, saberes, discursos; descrições relativas a experiências, resultados, processos, necessidades; e de interpretações relacionadas a sugestões, comparações e metodologias. Essas três categorias estão distribuídas nas três décadas analisadas, permanecendo a maior parte das ações investigativas entre as categorias reflexiva e descritiva. Esses resultados cooperam com uma delimitação do campo formação de professores e contribuem para a estruturação de um quadro analítico relacionado à temática formação inicial de professores na perspectiva de artigos publicados em periódicos da área de Ensino de Ciências no Brasil. Nesta investigação também foram realizados alguns estudos comparativos a respeito da formação de professores entre as áreas de Ensino de Ciências e de Educação Matemática e as considerações desse empreendimento foram: nessas áreas as tendências em pesquisar ou refletir sobre formação de professores, apresenta-se em movimento aproximados no que diz respeito ao período de início e continuidade dessas pesquisas e à percentagem crescente; as pesquisas evidenciadas nos periódicos analisados, nas duas áreas, podem ser assumidas como um documento que apresenta possibilidades para a formação inicial e contínua de professores de Matemática e de Ciências, pois traz informações que permitem a aquisição de novos saberes e a ação relativa a novas experiências docentes, possibilitando o renovar e um novo significado para a prática e os saberes do professor. Este trabalho produziu um conjunto de novos sentidos para a formação de professores em Ciências e Matemática, derivados de pesquisas realizadas nas últimas décadas, com resultados expressivos para orientar novas pesquisas na área, ou seja, produziu um mapa orientador de futuros movimentos de investigação envolvendo formação de professores.

Palavras-chave: Formação de professores. Formação inicial de professores. Ensino de Ciências e Educação Matemática. Análise textual discursiva. Revista.

PASSOS, Angela Meneghello. **A study about the Mathematics and Science teachers education**. 2009. 135p. Dissertation (Master`s degree in Teaching Science and Mathematics Education) – Londrina State University, Londrina, 2009..

ABSTRACT

This work presents a study about the education of teachers, based on papers that were published in Brazilian journals in the area of Science teaching between 1979 and 2007. The main questions that guided the research were: What does teacher education mean from the perspective of papers published in Brazilian Science Teaching journals? What meanings are associated with initial teacher education in Brazilian Science Teaching journals? The adopted methodology was textual discourse analysis, which enabled the building of a database, that is, a *corpus*, and the development of a qualitative analysis. Some of the findings were: the meanings of teacher education may be described by six categories, that is, teacher education is related to action, attributes, constitution, identity, profession and teacher knowledge; teacher education is the focus of a significant number of Brazilian researchers and most publications on the subject came out in the last ten years covered by this research; the central point in investigations into initial teacher education revolves around the three established categories - reflections upon concepts, conflicts, relations, practices, knowledge, discourse; descriptions of experiences, results, processes, needs; and interpretations of suggestions, comparisons and methodologies. Those three categories are distributed along the three analyzed decades, and most investigative action falls into either the reflexive or the descriptive categories. Those results contribute to a delimitation of the field of teacher education, and to structuring an analytical framework related to the theme of teacher's initial education from the perspective of papers published in the area of Science Teaching in Brazil. The investigation included comparative studies about teacher education in the areas of Science Teaching and Mathematical Education, and the considerations about this were: in those areas, tendencies to research and reflect about teacher education present similar movements in terms of the initial period, continuation and increment of these researches; the research shown in the journals analyzed, in both areas, may be considered as documents that present possibilities for the initial and continuing education of Mathematics and Science teachers, because they present information that allows the acquisition of new knowledge and action pertaining to new teaching experiences, enabling renewal and a new meaning for the teacher's practice and knowledge. This work has produced a set of new meanings for the education of Science and Mathematics teachers, derived from researches carried out in recent decades, yielding significant results to guide new researches in the area, that is, it has produced a guiding map for future investigative movements related to teacher education.

Keywords: Teacher education. Initial teacher education. Science teaching and mathematical education. Textual discourse analysis. Journals.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Total de revistas editadas até 2007	28
Quadro 2	– Quantidade de palavras e expressões que emergiram de cada uma das revistas	30
Quadro 3	– Quantidade de artigos das revistas e porcentagem de artigos referentes à formação de professores	36
Quadro 4	– Quantidade de artigos das revistas e porcentagem de artigos referentes à formação de professores no período do ano de 2001 ao de 2007	37
Quadro 5	– Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas	38
Quadro 6	– Quantidade de artigos das revistas e porcentagens de artigos referentes à formação de professores e formação inicial de professores	51
Quadro 7	– Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação inicial de professores nas revistas	52

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** – As publicações, em periódicos da área de Ensino de Ciências, sobre formação de professores em três décadas (1979 a 2007).....40
- Gráfico 2** – As publicações, em periódicos da área de Ensino de Ciências, sobre formação inicial de professores em três décadas (1979 a 2007)53
- Gráfico 3** – As publicações, em periódicos da área de Educação Matemática (EM) e da área de Ensino de Ciências (EC), sobre formação de professores em 32 anos (1976 a 2007)64

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUMAS NOTAS	16
2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E PRIMEIRAS ANÁLISES	19
2.1 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA	19
2.1.1 Desmontagem dos Textos.....	20
2.1.2 Estabelecimento de Relações	22
2.1.3 Captando o Novo Emergente	23
2.1.4 Um Processo Auto-organizado.....	24
2.2 MONTAGEM DO ACERVO.....	25
2.3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	28
2.4 CONSTITUIÇÃO DO <i>CORPUS</i>	35
2.5 VERIFICAÇÃO TEMPORAL DAS PALAVRAS E EXPRESSÕES QUE CARACTERIZAM O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES	40
2.6 CATEGORIZAÇÃO DOS TERMOS QUE CARACTERIZAM O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	42
3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E OUTRAS ANÁLISES	48
3.1 UM NOVO OLHAR SOBRE O <i>CORPUS</i>	49
3.2 ANÁLISES RELATIVAS AOS ARTIGOS SOBRE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	54
3.3 OS OBJETIVOS DOS ARTIGOS EM FOCO E OUTRAS ANÁLISES	56
4 ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	61
4.1 O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO COMPARATIVO DOS ARTIGOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL (1976-2007).....	61
4.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM PERIÓDICOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL (2000- 2007)	66

CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES	76
APÊNDICE A – Relação dos números das revistas que compõem o acervo.....	77
APÊNDICE B – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na <i>Revista Brasileira de Ensino de Física</i>	79
APÊNDICE C – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores no <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>	81
APÊNDICE D – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista <i>Ciência & Educação</i>	82
APÊNDICE E – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista <i>Investigações em Ensino de Ciências</i>	84
APÊNDICE F – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista <i>Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências</i>	86
APÊNDICE G – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na <i>Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências</i>	87
APÊNDICE H – Relação do título dos artigos selecionados sobre formação de professores, periódico a periódico	89
APÊNDICE I – Palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores de acordo com o ano em que foram encontradas nas revistas analisadas	104
APÊNDICE J – Relação do título dos artigos selecionados sobre formação inicial de professores, periódico a periódico	120
APÊNDICE K – Objetivo dos artigos sobre formação inicial de professores ano a ano	125
APÊNDICE L – Os verbos dos objetivos dos artigos sobre formação inicial de professores e sua quantificação	132

APÊNDICE M – Verificação temporal das categorias relacionadas às ações de pesquisas vinculadas à formação inicial de professores	133
APÊNDICE N – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências.....	134
APÊNDICE O – Relação dos artigos que focam a temática formação inicial de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências (2000-2007)	136
APÊNDICE P – Relação dos objetivos dos artigos que focam a temática formação inicial de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências (2000-2007)	141

INTRODUÇÃO

O questionamento que deflagrou essa pesquisa está relacionado ao fato de que o termo *formação de professores*, embora utilizado com frequência na área de Ensino de Ciências não possui uma delimitação muito clara, mesmo que os limites sejam amplos. Diversas palavras como formação continuada, formação inicial, desenvolvimento profissional, capacitação, atualização, prática docente, saberes docentes, nos dão uma ideia geral do significado do termo. Entretanto, uma análise rápida das publicações na área nos mostra que as fronteiras desse campo¹ temático vão muito além desses termos.

Acreditamos que uma análise da produção bibliográfica brasileira em revistas pertencentes à área de Ensino de Ciências e que tenha a formação de professores como foco, pode evidenciar particularidades do mesmo. Dessa forma, neste trabalho a pergunta que levantamos é: O que significa formação de professores na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências?

Esperamos que nossos resultados possam evidenciar significados, indicar tendências e movimentos, caracterizar aspectos próprios desse campo de pesquisa, vinculado especificamente à área em estudo.

Nos próximos parágrafos, mostramos o caminho percorrido rumo à constituição de nossa dissertação, pois, a princípio, não sabíamos como desenvolver nosso trabalho. Assim, a partir de cada etapa realizada na investigação, parávamos para verificar o que emergia dos dados coletados, organizávamos nossos pensamentos e definíamos o próximo passo. Com base nas indagações que surgiam, alguns trabalhos foram construídos e nos orientaram na investigação e na composição deste material.

Após a montagem do acervo, nossa primeira indagação foi a respeito do que os periódicos nos apresentavam e como poderíamos desenvolver um trabalho com as revistas que compunham o acervo. Para a seleção dos artigos publicados sobre formação de professores realizamos uma sistematização das informações destacando palavras e expressões do título, das palavras-chave, do

¹ Consideramos o termo campo como 'área em que se desenvolve alguma atividade', neste caso, pesquisas e/ou projetos relativos à formação de professores.

resumo e da introdução apresentados nos artigos. Essa sistematização revelou que esse tema sempre foi um dos focos de investigação dos pesquisadores que tiveram os artigos publicados nesses periódicos. A partir desse momento, os artigos selecionados se tornaram o ponto de partida para uma reflexão mais ampla e detalhada sobre o campo. As palavras e expressões localizadas foram resumidas em categorias, com as quais foi possível caracterizar de um modo amplo o campo formação de professores na área de Ensino de Ciências no Brasil. Os resultados e as reflexões que surgiram dos procedimentos adotados e dos estudos realizados foram descritos no artigo: *Caracterização do campo formação de professores por meio da análise quantitativa de artigos da área de Ensino de Ciências no Brasil*; que se encontra em processo de submissão.

Na sequência voltamos nosso olhar para os artigos sobre formação inicial de professores, focalizando os objetivos de pesquisa enunciados (explícita ou implicitamente) nos artigos de dois periódicos do nosso acervo e verificamos que falta definir com mais clareza as ações investigativas, pois há uma tendência forte para a dispersão. Esses resultados foram materializados no trabalho: *Uma análise dos problemas de pesquisa sobre formação inicial de professores nos artigos das revistas Ensaio e Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (1999--2007)*, e que foi aceito para apresentação no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

Em um terceiro momento realizamos um estudo comparativo do campo formação de professores em artigos de revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências no Brasil, cobrindo um período de 32 anos (1976-2007). Os levantamentos e as conclusões que emergiram da análise das informações coletadas nesse processo foram traduzidas em um trabalho que teve como objetivo geral uma compreensão histórica do campo formação de professores de Matemática e de Ciências, por meio das publicações em periódicos nacionais das áreas de Educação Matemática e de Ensino de Ciências com o título – *O campo formação de professores: um estudo quantitativo dos artigos da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências no Brasil (1976-2007)*. Um resumo desse trabalho encontra-se no Capítulo 4 na Seção 4.1.

Dando continuidade a essa caminhada realizamos novamente um trabalho integrado com periódicos nacionais da área de Educação Matemática e Ensino de Ciências analisando os objetivos que deflagraram as investigações,

reflexões ou discussões materializadas nos artigos no período de 2000 a 2007 e que se referem à formação inicial de professores de título – *A formação inicial de professores em periódicos da área de Educação Matemática e Ensino de Ciências (2000-2007)*. As considerações relativas a essa proposta foram expostas de forma resumida no Capítulo 4 na Seção 4.2.

Outras indagações surgiram: poderíamos assumir que no acervo montado materializa-se grande parte do conhecimento acumulado no Brasil do que se denomina de Ensino de Ciências? As palavras e as expressões destacadas dos artigos encerrariam em si o significado global de um contexto? Assumindo esses termos como disparadores de uma investigação, seria possível evidenciarmos o que buscávamos compreender sobre o campo da formação de professores na área de Ensino de Ciências? Essas indagações se tornaram o ponto de partida para uma reflexão cujos resultados foram materializados em um outro trabalho – *Panorama (1979-2007) sobre a formação de professores em periódicos da área de Ensino de Ciências: as palavras-chave assumidas como disparadores de busca e de análise*, que se encontra em avaliação.

Os trabalhos descritos anteriormente encontram-se distribuídos nas próximas páginas, esta foi a estratégia que utilizamos para construir nossa dissertação: a cada etapa concluída, parávamos para verificar o que emergia, organizávamos os pensamentos – alguns trabalhos surgiram – e partíamos para uma nova fase investigativa.

A seguir descrevemos resumidamente a estrutura dessa dissertação para que o leitor tenha uma visão geral do trabalho e das informações nele inseridas.

O Capítulo 1 – A formação de professores: algumas notas – apresenta os comentários de alguns autores a respeito de aspectos relacionados à importância do tema e da busca de significados para a formação de professores.

No Capítulo 2 – Desenvolvimento da pesquisa e primeiras análises – inicialmente escrevemos a respeito da análise textual discursiva, metodologia que utilizamos para entender o que está apresentado nas revistas. Na sequência, relacionamos o acervo constituído e algumas informações a respeito das revistas que o compõem, descrevemos os procedimentos utilizados para o levantamento de dados que apontasse o que está sendo publicado nas revistas – segundo o tema sobre o qual o trabalho se debruça – e que pudesse dar sentido à sistematização de

informações vinculadas à coleta e apresentamos as análises que realizamos com o material selecionado.

No Capítulo 3 – Formação inicial de professores e outras análises – para prosseguirmos em nossa caminhada investigativa, entre as várias temáticas a serem analisadas dentro da formação de professores, selecionamos a formação inicial. Abrimos esse capítulo justificando nossa escolha. Depois, selecionamos os artigos cujos autores pesquisaram a formação de professores com ênfase na formação inicial, relacionamos os objetivos que moveram esses pesquisadores em suas buscas e produções e que, posteriormente, se materializaram na forma de artigo e apresentamos as análises que realizamos com o material escolhido.

O Capítulo 4 – Ensino de Ciências e Educação Matemática – apresenta algumas considerações de trabalhos comparativos construídos entre essas duas áreas do conhecimento a respeito de artigos sobre formação de professores.

No tópico – Considerações finais – descrevemos nossas percepções a respeito do que observamos nessa caminhada investigativa.

Os Apêndices apresentam informações relacionadas a todo o processo investigativo descrito nas próximas páginas.

No caminho trilhado para chegar até esse ponto de finalização de uma etapa que se abre para novos horizontes, muito aprendemos e muito ainda se tem para conquistar. Em nossos ensaios de acertos e erros deixamos algumas trilhas incompletas; quem sabe, com o passar do tempo, elas sejam retomadas.

1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ALGUMAS NOTAS

Neste capítulo nossa intenção não é a de trabalhar o tema formação de professores de forma aprofundada, o que pretendemos é o que expressamos no título – fazer algumas notas, ou seja, comunicar aspectos relacionados à importância do tema e da busca de significados.

Em Bicudo (2003) encontramos que o tema formação de professores é digno de consideração tanto do ponto de vista antropológico, pois descreve características que são específicas do ser humano, como epistemológico – por fazer uma reflexão a respeito do conhecimento científico; ético – por investigar os princípios do comportamento humano e da sua relação com os outros; econômico – por repercutir na educação do cidadão; social e histórico – por estar integrado a uma sociedade e à sua história.

A autora também disserta que cada vez mais esse tema ganha destaque entre os pesquisadores, tanto da área pedagógica, como os da área de conteúdos específicos de ensino.

É interessante observar que, nos dias atuais, muito se tem falado em formação de professores. É uma denominação que busca explicitar a ideia de que a problemática da educação escolar da contemporaneidade está intimamente ligada à formação do professor. Ou seja, tendo-se detectado, por meio de inúmeras pesquisas, a incompetência de a escola efetuar com sucesso o ensino das Letras, da Matemática, das Ciências Naturais e Humanas, das Artes, e de ir além desse ensino e realizar a educação do cidadão, o que solicita a construção de princípios éticos e a expressão de atitudes éticas no convívio com os outros no contexto de organizações político-sociais, voltou-se o olhar para o trabalho dos professores e, em seguida, para os currículos que os formam (BICUDO, 2003, p.22-23).

Terrazzan (2007) relata que se fizermos um levantamento das produções dos últimos anos em eventos abrangentes e importantes da área de Educação no Brasil, verificaremos um volume significativo de pesquisas que se apresentam como pertencentes ao campo formação de professores.

Esse mesmo autor ressalta que, de forma geral, os pesquisadores incluem nesse campo os seguintes estudos: o levantamento de concepções de professores a respeito dos mais variados assuntos relacionados à Educação, a avaliação do uso de metodologias ou estratégias de ensino aplicadas em sala de

aula e a influência de cursos, mini-cursos, oficinas e outras atividades sobre a prática pedagógica de professores em serviço; e que, muitas dessas pesquisas não têm como foco principal a formação do professor, ou seja, a formação docente se reduz a uma consequência dos resultados, ou envolvem o professor somente como *sujeitos participantes* do processo investigativo. O que pode acarretar dúvidas, questionamentos e distorções a respeito desse campo temático.

Ele também comenta que há um volume significativo e crescente de trabalhos relacionados à temática formação de professores em programas de pós-graduação na área de Educação e Ensino no Brasil, mas que:

[...] carecemos ainda de uma necessária articulação entre os pesquisadores desse campo de investigação em torno de definições e conceituações mais consensuadas, que permitam estabelecer uma agenda de pesquisas com vistas à consolidação de aportes teóricos e metodológicos, os quais, mesmo sendo diversificados e plurais, possam ser considerados próprios ao campo e possam se traduzir efetivamente em orientações e recomendações para políticas institucionais, sobretudo em orientações em nível de unidades escolares da Educação Básica (TERRAZZAN, 2007, p.145-146)

Mesmo as políticas públicas, que reconhecem a necessidade de mudanças na formação dos professores e que divisam os benefícios que isso traria para a sociedade, não conseguem com suas ações clarear todos os pontos dessa temática tão abrangente.

Como diz García (1999), esse campo investigativo *oferece soluções e, por sua vez, coloca problemas aos sistemas educativos*.

Assim, a formação continua a ser um tema prioritário e com uma grande potencialidade, o que justifica a necessidade crescente de *investir em formação*. Contudo, apesar das contínuas e crescentes exigências de progresso e expansão da formação, é notória a falta de um quadro teórico e conceptual que ajude a clarificar e a ordenar esta área de conhecimento, investigação e prática (GARCÍA, 1999, p.11, assinalamentos do autor)

Buscamos em Esteves e Rodrigues (2003) nossa última nota a respeito da importância de uma delimitação mais clara da formação de professores:

A formação de professores enquanto domínio de conhecimento científico carece de uma melhor definição conceptual das suas fronteiras e de uma identificação mais precisa dos objectos que no seu interior podem/devem ser considerados (ESTEVES; RODRIGUES, 2003, p.47)

Dentro desse contexto é que se insere a nossa pesquisa, sem pretensões de solucionar problemas, mas, sim, apontar alguns significados próprios do campo na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências.

Ao finalizar esse capítulo, temos consciência de que muito mais poderíamos evidenciar a respeito da importância de pesquisas no campo formação de professores, todavia, para o momento, o desenvolvimento da pesquisa tornou-se foco prioritário de nossas reflexões e opções de estudo.

2 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E PRIMEIRAS ANÁLISES

Neste capítulo, inicialmente escrevemos a respeito da análise textual discursiva, metodologia que utilizamos para entender o que está apresentado nas revistas. Na sequência relacionamos o acervo constituído e algumas informações a respeito das revistas que o compõem. Descrevemos os procedimentos utilizados para o levantamento de dados do que está sendo publicado nas revistas – segundo o tema sobre o qual o trabalho se debruça – e que pode dar sentido à sistematização de informações vinculadas à coleta dos dados. Finalizamos apresentando as análises que realizamos com o material selecionado.

2.1 ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA

Moraes e Galiazzi (2007) argumentam que as pesquisas qualitativas têm cada vez mais empregado a análise de textos, seja de textos já produzidos ou de textos que serão compostos no desenrolar da pesquisa, isto é, provenientes de entrevistas ou de observações, e que ao se fazer uso dessa metodologia tem-se a intenção de entender o que está apresentado nos documentos, sem o propósito de confirmar ou rejeitar alguma hipótese.

Esses mesmos autores colocam que a análise de conteúdo, a análise de discurso e a análise textual discursiva são metodologias de análise que pertencem a uma mesma esfera de ação – a análise textual. E,

[...] mesmo que possam ser examinadas a partir de um eixo comum de características, também apresentam diferenças, sendo estas geralmente mais em grau ou intensidade de suas características do que em qualidade (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.140).

Para fundamentar os argumentos, os autores selecionam e confrontam características da análise de conteúdo e da análise de discurso e,

simultaneamente, explicitam pressupostos que localizam a análise textual discursiva entre essas duas metodologias. E comentam que:

De qualquer modo, em nosso modo de ver, as diversificadas metodologias têm suas finalidades e objetivos dentro da pesquisa qualitativa. Têm seus espaços. Não se excluem. Não são empregadas ao mesmo tempo numa pesquisa, mas no conjunto das pesquisas de cunho qualitativo cada uma delas tem condições de contribuir para ampliar nossa compreensão da realidade (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.161).

Aceitamos para o desenvolvimento deste projeto a análise textual discursiva, como método de investigação para este campo de pesquisa em que estamos imersos e que constantemente se depara com uma diversidade de problemas, justificando que suas características de adaptação fazem com que se acomodem de forma harmônica na exploração qualitativa das mensagens e das informações, assumindo-a como uma proposta teórica que pode ser considerada como método de coleta de dados ou de análise de dados.

Apresentamos a seguir alguns comentários a respeito dos pontos que norteiam esse referencial, entre eles: *desmontagem dos textos, estabelecimento de relações, captando o novo emergente e um processo auto-organizado*. (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.11-12). Segundo os autores, os três primeiros focos estão relacionados a uma primeira fase do trabalho e o processo auto-organizado com uma segunda fase.

2.1.1 Desmontagem dos Textos

Primeiramente, o contato com o texto deve ser o de examiná-lo detalhadamente, com a intenção de conceber unidades que têm relações com o fenômeno a ser investigado.

É indispensável perceber o significado da leitura e os inúmeros sentidos que ela permite construir a partir daquele texto. Nessa circunstância, fraciona-se o texto em um movimento de desconstrução e se organizam unidades de

análise, que também são denominadas por Moraes e Galiazzi (2007, p.18) de *unidades de significado ou de sentido*.

Quando trabalhamos com textos, outro ponto relevante é que um mesmo texto pode apresentar uma multiplicidade de sentidos, que estão circunstanciadas pela intenção que o leitor apresenta sobre o texto, pelos referenciais que o acompanham nessa abordagem e pelas interpretações dos sentidos que os termos que compõem o texto podem apresentar e que sofrem alterações com o decorrer do tempo e na mudança do espaço. Moraes e Galiazzi (2007, p.13) comentam que: *Os materiais textuais constituem significantes a que o analista precisa atribuir sentidos e significados*.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, estamos assumindo para os vocábulos – significado e significante as seguintes definições: significado – aquilo que uma língua expressa acerca do mundo em que vivemos, acepção, conceito, noção; significante – imagem acústica que é associada a um significado numa língua, para formar o signo linguístico (signo linguístico: designação comum a qualquer objeto, forma ou fenômeno que remete para algo diferente de si mesmo e que é usado no lugar deste numa série de situações, por exemplo, a balança, significando a justiça; uma faixa oblíqua, significando proibido). Para tais definições tomamos como fonte os dicionários eletrônicos – Houaiss 1.0 e Aurélio 3.0. Para o vocábulo sentido estamos considerando, à maneira como o faz Vygotsky, que enquanto o significado consiste em um *núcleo relativamente estável de compreensão da palavra*, compartilhado por um grupo grande de pessoas, o sentido é particular, dependente do contexto do uso da palavra e remete às *vivências afetivas do indivíduo*, ou seja: *o sentido da palavra liga seu significado objetivo ao contexto de uso da língua e aos motivos afetivos e pessoais de seus usuários* (OLIVEIRA, 1993, p.50, assinalamentos da autora).

Dando continuidade ao processo de desmontagem dos textos, a definição e a delimitação da matéria-prima da análise textual, ou seja, o *corpus* – o *conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos* (BARDIN, 2004, p.90) – que é constituído essencialmente de textos; são fundamentais para que os resultados da pesquisa sejam relevantes.

Estabelecido o grupo de textos a ser analisado, principia-se a desconstrução. Nesse momento destacam-se os elementos que constituem o *corpus*, como em um processo de fragmentação, do qual o propósito é perceber os

sentidos do texto em suas particularidades. Essa divisão deve ser proposta pelo pesquisador e é dela que vão resultar as possíveis unidades de análise que devem ser codificadas para indicar sua origem. Essas unidades devem ser geradas em função dos objetivos da pesquisa e representam os conhecimentos tácitos do pesquisador em relação ao *corpus* constituído e em função das teorias que o acompanham em seu trabalho.

Dando continuidade ao processo, é interessante atribuir um título ou nome para cada unidade de análise – que expresse a ideia central da unidade. Esta fase é denominada de *unitarização*.

A unitarização é um processo que produz desordem a partir de um conjunto de textos ordenados. Torna caótico o que era ordenado. Nesse espaço uma nova ordem pode constituir-se à custa da desordem. O estabelecimento de novas relações entre os elementos unitários de base possibilita a construção de uma nova ordem, representando uma nova compreensão em relação aos fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.21).

Em outras palavras poderíamos ilustrar essa *unitarização* como sendo um olhar sobre os dados – um olhar sobre as unidades já selecionadas, assumidas e, por conseguinte, criadas mediante as interpretações e análises do pesquisador – e, por fim, rearranjadas ou reagrupadas como em um processo de convergência (próprio do olhar desse pesquisador que as ‘enxerga’ próximas, segundo seus sentidos).

2.1.2 Estabelecimento de Relações

Chegou o momento da categorização: processo em que se agrupam elementos semelhantes, gerando conjuntos de elementos com significação próxima. É um processo cíclico, conforme vão sendo construídas as categorias são nomeadas e definidas com maior rigor e precisão. A partir dessas categorias é que se organizará um metatexto – *expressão por meio da linguagem das principais ideias emergentes das análises e apresentação dos argumentos construídos pelo pesquisador em sua investigação, capaz de comunicar a outros as novas*

compreensões atingidas (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.94) – no qual o pesquisador comunicará os pareceres a respeito do objeto de pesquisa.

Diferentes metodologias podem ser utilizadas para a constituição das categorias, contudo o fundamental são as *possibilidades de o conjunto de categorias construído propiciar uma compreensão aprofundada dos textos-base da análise, em consequência dos fenômenos investigados* (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.25-26).

As categorias devem satisfazer algumas propriedades. A seguir tecemos pequenos comentários a respeito delas.

- Propriedade da validade ou pertinência: diz respeito aos objetivos e objetos de análise. *Um conjunto de categorias é válido quando é capaz de propiciar uma nova compreensão sobre os fenômenos pesquisados.* (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.26)
- Propriedade da homogeneidade: garante que as partes, as categorias estão estreitamente ligadas, ou seja, foram edificadas a partir de um mesmo princípio.

Um outro ponto a ser destacado é o papel das teorias na construção das categorias. Quando as categorias são construídas a partir de uma teoria definida, escolhida com antecedência, temos as categorias denominadas *a priori*. Quando as teorias estão em processo de construção, estão articuladas com a análise dos dados, temos as categorias emergentes.

Com as categorias definidas faz-se necessário a produção de um texto que explicita argumentos para a compreensão do todo construído.

A produção de hipóteses de trabalho e de argumentos para defendê-las constitui um dos elementos da análise textual discursiva. Em vez de defesas com números, característica de abordagens quantitativas, nas abordagens qualitativas é preciso fazê-la com argumentos (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.30).

2.1.3 Captando o Novo Emergente

Moraes e Galiazzi (2007, p.12) sintetizam essa etapa do processo da análise textual discursiva da seguinte forma:

[...] a intensa impregnação nos materiais da análise desencadeada nos dois focos anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. O investimento na comunicação dessa nova compreensão, assim como de sua crítica e validação, constitui o último elemento do ciclo de análise proposto. O metatexto resultante desse processo representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores.

As produções textuais devem iniciar com o desabrochar da investigação e permanecer ao longo de todo o processo analítico, expressando com clareza as novas compreensões que a pesquisa em desenvolvimento está apontando.

Tal como as próprias categorias, a estrutura do metatexto necessita ser aperfeiçoada ao longo do processo da escrita, atingindo-se modos de organização cada vez mais coerentes e consistentes, juntamente com a compreensão construída em relação ao fenômeno investigado (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.96).

Descrever, interpretar e argumentar são caminhos percorridos na elaboração dos textos, em que os resultados expostos pelo investigador são frutos de um esforço de construção intensa e que expressam intuições e novas percepções a partir do *corpus*, sobre o qual ele se inclinou e estabeleceu uma relação profunda de impregnação.

2.1.4 Um processo Auto-Organizado

Esse é o quarto foco da análise textual discursiva de acordo com Moraes e Galiazzi (2007). Esses autores também destacam que os três focos anteriores se constituem como elementos primordiais e nesse momento advogam que essa metodologia *pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem a partir de uma sequência recursiva* (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.12) dos focos descritos anteriormente.

E concluem que:

Ainda que a metodologia da análise textual discursiva possa auxiliar a emergência da compreensão dos fenômenos estudados, os novos “*insights*” e teorizações não são construídos racionalmente, mas emergem por auto-organização a partir de uma impregnação intensa com os dados e informações do “*corpus*” analisado. (p.45, assinalamentos dos autores)

Envoltos nessa metodologia damos prosseguimento à nossa investigação na busca de uma caracterização do campo formação de professores vinculada à produção bibliográfica em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências.

2.2 MONTAGEM DO ACERVO

Para a escolha das revistas analisadas utilizamos o Sistema de Avaliação e Qualificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, o Qualis, e selecionamos os periódicos da área Ensino de Ciências e Matemática – voltados para o Ensino de Ciências com avaliação níveis A ou B e circulação nacional (N) ou internacional (I)².

Após a seleção passamos a constituir nosso acervo para a realização do levantamento relacionado ao contexto de pesquisa. As revistas elencadas para serem pesquisadas foram: *Revista Brasileira de Ensino de Física*, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, *Ciência & Educação*, *Investigações em Ensino de Ciências*, *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. A seguir relacionamos o acervo³ constituído e algumas informações a respeito das revistas⁴ que o compõem.

Revista Brasileira de Ensino de Física – RBEF

Publicação da Sociedade Brasileira de Física – São Paulo, SP. Antes do ano de 1992, respondia pelo nome – *Revista de Ensino de Física*.

² Evidenciamos que durante o desenvolvimento da pesquisa esse sistema estava em processo de atualização, por isso usamos o Qualis vigente no ano de 2007.

³ O APÊNDICE A apresenta a relação dos números das revistas que compõem o acervo entre outras informações.

⁴ A ordem em que as revistas são comentadas está relacionada à ordem cronológica em que foram editadas, isto é, da mais antiga para a mais recente.

A **Revista Brasileira de Ensino de Física – RBEF** é uma publicação da [Sociedade Brasileira de Física](http://www.sbfisica.org.br/rbef/) voltada à melhoria do ensino de Física, em todos os níveis de escolarização, através da publicação de artigos sobre materiais e métodos instrucionais, desenvolvimento de currículo, pesquisa em ensino, história e filosofia da Física, política educacional e outros temas pertinentes e da divulgação de assuntos de interesse da comunidade engajada no ensino de Física.

(<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acessado em: 17/maio/2009.
Assinalamentos da *homepage*)

Caderno Brasileiro de Ensino de Física – CBEF

Revista publicada pelo Departamento de Física do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis, SC. Informamos que antes do ano de 2002, este periódico era denominado por: *Caderno Catarinense de Ensino de Física*.

O Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF) é um periódico quadrimestral, arbitrado, indexado, de circulação nacional e com penetração em países cujo idioma é o espanhol, voltado prioritariamente para o professor de Física da escola secundária e para os cursos de formação de professores.

Está classificado como periódico de circulação Nacional, categoria A pelo Sistema de Avaliação e Qualificação da CAPES, Qualis, nas áreas de Ensino de Ciências e Matemática e Educação, e pela Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, ANPED, na área de Educação.

Com o objetivo de promover uma disseminação efetiva e permanente de experiências entre professores e pesquisadores, visando elevar a qualidade do ensino de Física, tanto nas escolas da rede quanto nas instituições formadoras de novos professores, divulga, entre outros: experimentos de fácil aquisição, montagem e utilização em aula; artigos de divulgação científica e tópicos de Física geral, em um nível de profundidade adequado ao professor do Ensino Médio; artigos e pesquisa em ensino de Física; artigos sobre História e Filosofia da Física/Ciências; recursos instrucionais aplicados ao ensino da Física; resenhas de livros; comunicações e informes.

(http://www.fsc.ufsc.br/ccef/menu_descricao.html. Acessado em: 17/maio/2009)

Ciência & Educação – CIEDU

Publicação da Universidade Estadual Paulista – Unesp – Faculdade de Ciências – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – Bauru – SP. Antes do ano de 1998, este periódico era intitulado – *Série Ciência & Educação*.

Publicar artigos científicos sobre resultados de pesquisas empíricas ou teóricas e ensaios originais sobre temas relacionados à educação em ciências, educação matemática e áreas afins.

(http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-7313&lng=pt&nrm=iso. Acessado em: 17/maio/2009)

Investigações em Ensino de Ciências – IENCI

Revista publicada pelo Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Porto Alegre, RS.

INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS é uma revista voltada exclusivamente para a pesquisa em ensino/aprendizagem de ciências (Física, Química, Biologia ou Ciências Naturais quando forem enfocadas de maneira integrada). Somente são aceitos para publicação artigos de: 1) **investigação** em ensino/aprendizagem de ciências, propriamente ditos; 2) **revisão** da literatura em uma certa área de pesquisa em ensino/aprendizagem de ciências; 3) **fundamentação teórica** com implicações claras para a investigação em ensino de ciências; 4) **metodologia da pesquisa** educacional com relevância direta para a investigação em ensino de ciências; 5) **crítica** (ou defesa) e **comentários** sobre artigos publicados na própria revista. (<http://www.if.ufrgs.br/ienci/>. Acessado em: 19/maio/2009. Assinalamentos da *homepage*)

Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – ENSAIO

Publicação do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte, MG.

Ensaio – Pesquisa em educação em ciências (ISSN 1983-2117) é uma revista semestral arbitrada, iniciativa de docentes que atuam no Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig) e também no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação (FAE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Tal iniciativa decorre da crença que o aprimoramento de uma cultura de publicação nesse campo depende do esforço em combinar rigor acadêmico com relevância para a prática. A Revista Ensaio foi criada em setembro de 1999 e já possui nove números publicados que já se encontram no ar. O projeto de edição da Revista concretiza uma antiga necessidade de disseminação do conhecimento produzido no Centro e na pós-graduação em um veículo específico na língua portuguesa. O propósito da revista, portanto, é estimular os autores a transcender o local e o específico a fim de produzir conhecimento. A revista Ensaio é avaliada pelo Qualis/CAPES (B Nacional).

(<http://www.fae.ufmg.br/ensaio/>. Acessado em: 19/maio/2009)

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC

Publicação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – Abrapec – atualmente sediada em Belo Horizonte, MG.

A Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC) é uma publicação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e tem como objetivo disseminar resultados e reflexões advindos de investigações conduzidas na área de Educação em Ciências, com ética e eficiência, de forma a contribuir para a consolidação da área, para a formação de pesquisadores, e para a produção de conhecimentos em Educação em Ciências, que fundamentem o desenvolvimento de ações

educativas responsáveis e comprometidas com a melhoria da educação científica e com o bem-estar coletivo em nível local e global.
<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revista/index.html>. Acessado em: 19/maio/2009. Assinalamentos da *homepage*)

No Quadro 1 temos uma visão geral das revistas que compõem nosso acervo.

Sigla referente ao nome da revista / Ano de início da publicação	Total de revistas editadas até o ano de 2007
RBEF / 1979	81
CBEF / 1984	75
CIEDU / 1995	26
IENCI / 1996	36
ENSAIO / 1999	18
RBPEC / 2001	21
TOTAL	257

Quadro 1 – Total de revistas editadas até 2007

Evidenciamos que o acervo organizado restringe-se às edições das revistas até o ano de 2007, pois iniciamos os levantamentos no segundo semestre de 2008 e nossa intenção foi a de trabalhar com todas as publicações de cada ano, o que impossibilitou a inclusão dos números editados no ano de 2008 em diante.

2.3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para a realização deste trabalho buscamos uma forma de levantamento de dados que nos apontasse o que está sendo publicado nas revistas – segundo o tema sobre o qual o trabalho se debruça: formação de professores – e que pudesse dar sentido à sistematização de informações vinculadas à coleta. Para isso, adotamos a metodologia apresentada por Passos et al. (2005) e, a partir dela, realizamos adaptações que atendessem nossos objetivos.

Contudo, para cada periódico tivemos que adequar nossa forma de trabalho pelo fato de que suas características editoriais nem sempre foram padronizadas e de periódico para periódico há algumas diferenças na estrutura e na composição dos elementos necessários para a publicação dos artigos (PASSOS et al., 2005, p.7).

Ressaltamos que nossos olhares sobre esses periódicos se fixaram nos artigos publicados. As demais seções constantes no sumário ou no índice em cada número de revista, como: suplemento especial, faça você mesmo, demonstração, pense e responda, laboratório caseiro, já lhe perguntaram, entre outras; não foram consideradas.

Para iniciar a seleção dos artigos relativos ao campo formação de professores, precisávamos de um elemento de busca, também denominado na análise textual por unidade de busca. Partimos, inicialmente, de um levantamento realizado por Passos et al. (2008). Nesse trabalho, os autores, após “idas e vindas” na análise de palavras-chave de diversos artigos da área de Educação Matemática, chegaram à seguinte lista de termos:

1. Currículo
2. Desenvolvimento profissional
3. Formação
4. Formação continuada de professores
5. Formação de professores
6. Formação de professores contextualizada
7. Formação de professores das séries iniciais
8. Formação de professores de matemática
9. Formação docente
10. Formação inicial
11. Formação inicial de professores
12. Licenciatura
13. Novas concepções pedagógicas
14. Práticas (docentes)
15. Professor de matemática
16. Professor investigador
17. Professor reflexivo
18. Professores de matemática
19. Reflexão sobre a prática
20. Saber docente
21. Teoria e prática

A partir dessa lista os autores puderam chegar a uma caracterização do campo formação de professores na área de Educação Matemática:

O que podemos concluir é que se hoje tivéssemos que caracterizar a área de formação de professores através de palavras-chave, consideraríamos para tal o conjunto de 21 palavras apresentado anteriormente (PASSOS et al., 2008, p.72-73).

Assim, esses 21 termos, palavras ou expressões foram assumidos como nossa ferramenta inicial de busca dos artigos sobre formação de professores

nos periódicos selecionados da área de Ensino de Ciências; e verificamos que esse conjunto também se mostra condizente com nossa área de investigação.

A primeira etapa investigativa foi analisar os títulos e coletar as palavras-

-chave (quando existiam) dos artigos que compõem as revistas e que estão relacionados com a temática de interesse. Entretanto, com o desenrolar do trabalho, verificamos que somente o título e as palavras-chave não eram suficientes para identificar os artigos sobre formação de professores, pois ao lermos casualmente o resumo de alguns artigos, observamos que diversos deles não haviam sido selecionados por nós, embora estivessem relacionados com a temática em pesquisa, pelo fato de trazerem no resumo tópicos que buscávamos selecionar na investigação. Assim, reiniciamos o levantamento lendo, também, os resumos dos artigos e procurando os termos, palavras ou expressões que compunham a relação de busca assumida. Ressaltamos que nos artigos que não havia resumo fizemos a leitura da seção introdução e, em alguns casos, lemos o artigo completo.

Reiniciado o trabalho, verificamos que a lista de tópicos em constituição iria além da descrita por Passos et al. (2008), ou seja, para essa investigação seria necessária a composição de uma relação de tópicos própria. Esse movimento foi imprescindível e se justificou, principalmente, em função do que emergia dos resumos nessa nova leitura analítica que realizávamos. A partir dessa situação, novas palavras e expressões foram incorporadas e para cada revista analisada uma nova lista era construída.

No Quadro 2 é possível observar a quantidade de palavras e expressões que emergiram de cada uma das revistas⁵.

Sigla referente ao nome da revista	Quantidade de palavras e expressões
RBEF	53
CBEF	42
CIEDU	61
IENCI	55
ENSAIO	47
RBPEC	58

Quadro 2 – Quantidade de palavras e expressões que emergiram de cada uma das revistas

⁵ Nos APÊNDICES de B até G, encontram-se as listas de palavras e expressões que emergiram de cada uma das revistas, na mesma ordem em que aparecem no Quadro 2.

Ao construir as listas verificamos que várias palavras e expressões se repetiam de uma revista para outra. Dessa forma, reunimos as palavras e expressões que resultaram das análises preliminares dos seis periódicos em uma única listagem. A relação encontrada passou a ter, no total, 112 itens. A seguir, relacionamo-os:

1. Ação do(s) professor(es), ação docente, ações docentes, ações dos docentes, ações em sala de aula, ação profissional, ações didáticas, ação didática dos professores, ações
2. Alunos-professores, professores-alunos
3. Aperfeiçoamento de professores, aperfeiçoamento docente, professores em aperfeiçoamento, aperfeiçoamento do professor, aperfeiçoamento, curso(s) de aperfeiçoamento
4. Aprendizagem da docência
5. Atitudes do professor, atitudes de professores
6. Atividade(s) docente
7. Atuação do professor, atuação docente, atuação de(os) professores, atuações docentes, atuação
8. Atualização de professores, atualização de docentes, atualização para docentes, atualização para professores, atualização do(s) professor(es), curso de atualização, cursos de atualização, atualização, programa(s) de atualização, atualização permanente
9. Autoformação de professores, autoformação dos professores, autoformação
10. Autonomia do professor
11. Capacitação, capacitação docente, capacitação de professores, capacitação de docentes, capacitação para docentes, curso(s) de capacitação, capacitações permanentes
12. Carreira do magistério
13. Competência dos professores, competências profissionais nos(as) professores(as), competências profissionais, competências do professor
14. Compreensão do professor
15. Concepção(ões), concepções de professores, concepção dos(e) professores, concepções dos(as) professores(as), concepções de um grupo de professores, concepções docentes, concepções dos docentes, concepções que os professores, concepções de(os) futuros professores
16. Conflitos
17. Conhecimento profissional do(s) professor(es), conhecimento profissional de professores, conhecimento básico profissional de professores, conhecimento profissional
18. Convicções do professor
19. Crenças de professores, crenças
20. Currículo(s), curricular(es)
21. Curso de especialização, professores em especialização
22. Curso(s) para professores
23. Cursos de extensão
24. Cursos de serviços
25. Deficiência dos professores
26. Desempenho docente, desempenho(s) do professor
27. Desenvolvimento profissional, desenvolvimento profissional de(os) professores, desenvolvimento profissional docente
28. Discurso de professor(es), discurso docente, discurso do docente, discurso do(s) professor(es), discurso de um professor, discurso de um grupo de professores(as), discursos do professor, discursos de professores, práticas discursivas de docentes
29. Discurso instrucional
30. Discurso pedagógico
31. Estágio(s) supervisionado(s), estágio(s), aulas de regência, estágio pedagógico, estágio de regência, estágio curricular, regência de classe, estagiários
32. Exercício docente, exercício profissional de professor
33. Experiência profissional docente, experiência(s) docente(s), experiência de um grupo de professores, experiência profissional
34. Fala de(as) professores(as), fala do professor, falas de professores

35. Falhas cometidas pelo professor
36. Fazer docente
37. Formação
38. Formação continuada, formação continuada de professores, formação continuada de professores/educadores, formação continuada de docentes, educação continuada de professores, educação continuada de professoras, educação continuada, formação contínua
39. Formação de pedagogo
40. Formação de professores, formação docente, formação do(s) professor(es), formação de(os) docentes, formação do docente, formação de nossos professores, formação de um professor, formação de educadores, formação de professores e educadores, formação das professoras, educação de professores, formação de professores/educadores, formação do(s) educador(es), formação profissional, formação de um grupo docente, formação de mestres, formação dos profissionais de educação
41. Formação dos orientadores pedagógicos
42. Formação dos(e) físicos
43. Formação em serviço
44. Formação inicial, formação inicial de(os) professores, formação básica, formação acadêmica, formação inicial de docentes, formação inicial de professores/educadores, formação inicial do docente, formação inicial do professor
45. Formação no(do) magistério
46. Formação pedagógica
47. Formação permanente, formação permanente de professores, formação permanente de docentes, educação permanente
48. Formação reflexiva
49. Formador-educador
50. Formadores de formadores
51. Formadores de professores
52. Função docente, função do professor
53. Futuro(s) professor(es), futuras professoras, futuros docentes
54. Identidade docente, identidade como docentes
55. Identidade profissional
56. Inovações pedagógicas
57. Intervenção(ões) do professor
58. Licenciando(s), licenciado(s), recém-licenciados, licenciandas
59. Licenciatura(s)
60. Mobilização dos(as) professores(as)
61. Motivação do docente
62. Oficinas para professores
63. Ofício do educador
64. Opinião(ões) de professores, opiniões, opinião de futuros professores, opiniões dos professores
65. Papel do(a) professor(a), papel dos professores, papel de uma professora, papel de docentes
66. Pensamento docente, pensamento de professores
67. Percepção(ões), percepções do corpo docente, percepções(ão) dos professores, percepção de futuros professores, percepção do educador, percepção de professores, percepção desses professores, percepção do professor
68. Perfil profissional, perfil de um professor
69. Perspectivas de um professor
70. Prática docente, prática do(s) professor(es), prática(s) profissional(is), prática profissional do professor, prática de uma professora, prática(s) docente(s), prática(s) de professores, prática instrucional
71. Prática interdisciplinar
72. Prática reflexiva, prática reflexiva do professor
73. Prática(s) de ensino, prática do ensino, práticas de aula, prática de(em) sala de aula, práticas em aula, práticas cotidianas de sala de aula
74. Prática(s) educacional(is), prática(s) educativa(s)
75. Prática(s) letiva(s)
76. Prática(s) pedagógica(s), práticas didático-pedagógicas
77. Preferências dos professores
78. Preparação de professores, preparação dos docentes

79. Processo reflexivo no professor
80. Professor de Matemática, professores de(em) Matemática
81. Professor de(em) Física, educador em Física, físico educador, professores de(em) Física, docentes de(em) Física, docente de(em) Física, professora de Física, professor com formação em Física
82. Professor do Ensino Médio, Professores do Ensino Fundamental e Médio, docentes no Ensino Fundamental e Médio, professores do(e) Ensino Fundamental, professora(s) do Ensino Fundamental, professoras de 1º grau, professores de(o) 1º grau, professores de(o) 2º grau, professores(as) das séries iniciais, professora das séries iniciais, professor(es) universitário(s), docentes universitários, docência universitária, professora da 8ª série do Ensino Fundamental, professores da EJA, professores do Ensino Básico, docentes de Ensino Médio, professores de(o) Ensino Médio, professores no Ensino Médio, professor(a) do Ensino Médio, professoras de séries iniciais do Ensino Fundamental, professores do(e) nível médio, professores para os níveis básico e médio, professores de Educação Geral Básica, professores secundários, professores de terceira e quarta séries do primeiro grau, professores do nível secundário e terciário, professores de 1º e 2º graus, professores pré-universitários, docentes dos níveis terciário, médio e universitário básico, professores terciários, professor secundário, professores do ensino primário e secundário, docência na educação superior, professores de(o) ensino secundário, professores do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental, professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, professores de 1ª a 4ª séries, professores do Ensino Superior
83. Professor formador
84. Professor investigador, professor-investigador
85. Professor(a) pesquisador(a), professores pesquisadores, professor(es)-pesquisador(es), professora/pesquisadora
86. Professor(es) de Biologia, professores de Biologia/Geologia
87. Professor(es) de Ciências, professores das(e) Ciências Naturais, docentes das áreas de Ciências Naturais, professores da área de Ciências da Natureza, professores das áreas de Ciências, docente(s) de Ciências, professores das Ciências, professora(s) de Ciências, professores das Ciências da Natureza, docentes de Ciências da Natureza, docentes em Ciências Naturais e Exatas, mestres de Ciências
88. Professor(es) de Química
89. Professor(es) reflexivo(s), professora reflexiva
90. Professores de Ciências Biológicas
91. Professores de Ecologia
92. Professores de História
93. Professores de Redação
94. Professores em exercício
95. Professores em formação
96. Professores em serviço(s)
97. Professores estagiários
98. Profissão de professor, profissão docente
99. Profissional de educação
100. Reflexão do professor, reflexão, reflexões, reflexão de professores
101. Reflexão pedagógica
102. Reflexão sobre a prática, reflexão sobre prática
103. Reflexão-na-ação, reflexão-ação, reflexão na ação, ação-reflexão-ação
104. Relação com o saber profissional
105. Representações docentes
106. Saber(es) da experiência
107. Saber(es) docente(s), saberes, saberes dos professores, saberes profissionais, saberes profissionais dos professores
108. Tarefa docente
109. Teoria e prática, teoria-prática, teoria e prática didática, teórico-práticas, prática e teoria
110. Trabalho do(s) professor(es), trabalho docente
111. Treinamento de professores, treinamentos em serviço, treinamento(s), professores em treinamento
112. Visão de professores, visões dos professores

Um ponto a esclarecer na composição da lista anterior é o uso da vírgula em alguns itens. Nesses casos e mediante nossa maneira de interpretar os dados, caracterizamos que as expressões separadas por esse sinal gráfico são exemplos de sinonímia, ou seja, *relação de sentido entre dois vocábulos que têm significação muito próxima, permitindo que um seja escolhido pelo outro em alguns contextos, sem alterar o sentido literal da sentença como um todo.* (Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0.)

Ao construirmos essa extensa e complexa lista a partir da leitura do título, das palavras-chave, do resumo e, em alguns casos, do próprio artigo, constatamos no material escolhido o mesmo que ressalta Terrazzan (2007, pp.153-154), que, de forma geral, os pesquisadores incluem no campo formação de professores os seguintes estudos: o levantamento de concepções de professores a respeito dos mais variados assuntos relacionados à Educação, a avaliação do uso de metodologias ou estratégias de ensino aplicadas em sala de aula e a influência de cursos, minicursos, oficinas e outras atividades sobre a prática pedagógica de professores em serviço; e que, muitas dessas pesquisas não têm como foco principal a formação do professor, ou seja, a formação docente se reduz a uma consequência dos resultados, ou envolvem o professor somente como *sujeitos participantes* do processo investigativo – sem um aprofundamento dos aspectos das formações profissionais, sem afirmações conclusivas que decorram da investigação, sem uma sustentação empírica condizente. O que pode acarretar dúvidas, questionamentos e distorções a respeito desse campo temático.

Em nossa pesquisa não fizemos distinção a respeito dos artigos que têm a formação de professores como foco ou como consequência, todos fazem parte do material selecionado. Como nosso objetivo é traçar um perfil desse campo a partir dos artigos analisados, acreditamos que depois de finalizada a pesquisa, teremos maior clareza do assunto e assim contribuiremos para que as dúvidas, os questionamentos, as distorções a respeito desse campo investigativo sejam atenuadas.

Assumindo como nossas as considerações apresentadas por Passos et al. (2008, pp.72-73), e cientes das adaptações e ajustes realizados mediante o acervo aqui constituído, concluímos que se tivéssemos de caracterizar o campo formação de professores, por meio das revistas analisadas da área de Ensino de Ciências no Brasil, consideraríamos a relação com os 112 itens

apresentados anteriormente. Contudo, ao realizarmos uma verificação temporal da utilização desses termos nas três décadas (1979-2007) analisadas podemos constatar alguns movimentos e tendências no campo investigativo ao qual esse trabalho se debruça. Também percebemos, ao examinar esta ampla lista, uma aproximação entre diferentes termos que possibilitam uma classificação e a construção de categorias nas quais esses termos se inseririam e que, a partir dessa categorização, poderemos traçar um perfil a respeito do campo formação de professores na perspectiva dos artigos publicados em periódicos da área de Ensino de Ciências. Para que não ocorra, nesse momento, uma ruptura na descrição do contexto no qual essa pesquisa se desenvolveu, os aprofundamentos relativos a essas novas compreensões se encontram nas Seções 2.5 e 2.6.

2.4 CONSTITUIÇÃO DO *CORPUS*

O procedimento descrito na seção anterior serviu de apoio para a construção da metodologia quanto à escolha dos artigos que formaram nossa base de dados, ou seja, nosso *corpus*⁶.

Em Bardin (2004, p.90-92) temos que a constituição do *corpus* requer escolhas, seleções e regras; e que as principais regras são: regra da exaustividade, regra da representatividade, regra da homogeneidade e regra da pertinência. No *corpus* construído levamos em conta as regras indicadas por Bardin: em relação à exaustividade – observamos todos os artigos do acervo montado; de acordo com a representatividade – não trabalhamos com uma amostra, analisamos todos os artigos selecionados; em concordância com a homogeneidade – todos os artigos foram escolhidos por um único pesquisador, com base nos mesmos critérios de escolha; segundo a pertinência – os artigos que compõem nosso *corpus* estão correlacionados aos objetivos de nossa pesquisa.

No Quadro 3 destacamos a quantidade de artigos de cada revista analisada e a quantidade de artigos que identificamos e interpretamos que sejam do campo da formação de professores.

⁶ O título desses artigos, bem como o ano em que foram publicados e a revista a que pertencem, podem ser observados no APÊNDICE H.

Sigla referente ao nome da revista	Total de artigos	Total de artigos sobre formação de professores	Porcentagem de artigos referentes à formação de professores
ENSAIO	102	48	47%
RBPEC	137	62	45%
IENCI	163	64	39%
CIEDU	264	88	33%
CBEF	453	80	18%
RBEF	1020	132	13%
TOTAL	2139	474	22%

Quadro 3 – Quantidade de artigos das revistas e porcentagem de artigos referentes à formação de professores

De acordo com o quadro anterior, a quantidade total de artigos encontrados nas revistas analisadas é de 2139 artigos e os identificados relativos ao campo formação de professores, somam 474. Um montante de, aproximadamente, 22% dos artigos avaliados, que neste momento passam a constituir nosso *corpus*. Essas informações nos mostram que cerca de um quarto dos artigos publicados é sobre formação de professores, o que a nosso ver revela a existência de um número significativo de pesquisadores se dedicando a esse tema.

Destacamos neste momento que os quatro primeiros periódicos relacionados no quadro anterior indicam em suas *homepage* publicar resultados e/ou produtos provenientes de pesquisas ou produções científicas ou construção de conhecimentos em contextos investigativos de programas de pós-graduação ou trabalhos vinculados a linhas de pesquisas; isso pode justificar a ocorrência de um maior índice de artigos sobre formação de professores. Os outros dois periódicos, que não se incluem no destaque anterior e que são os mais antigos do acervo – *Revista Brasileira de Ensino de Física* e *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* – declaram que seu objetivo maior é estabelecer um diálogo com o professor, propondo-lhe trocas de experiências, propostas de ensino, esclarecimentos sobre os ambientes escolares e as práticas educativas; nessas considerações encontramos uma razão para que esses periódicos apresentem uma porcentagem menor de artigos referentes à formação de professores.

Outro fato que podemos destacar ao observar o Quadro 3 e algumas das informações apresentadas anteriormente é que as revistas de publicação mais

⁷ Destacamos que as porcentagens indicadas são aproximadas.

jovens, ou seja, as que tiveram suas publicações iniciadas na última década do século passado e no início desse século são as com maior porcentagem de artigos relativos ao campo da formação de professores. Isso nos remete ao seguinte questionamento: seria uma tendência dessas revistas em seus ‘filtros editoriais’ e/ou objetivos de edição e constituição dar ênfase a tal campo de pesquisa? Ou esses índices estariam relacionados a outros movimentos que não esse, como por exemplo, as influências da literatura internacional; as regulamentações governamentais relativas à formação docente? Uma outra questão se levanta: Será que as outras revistas, examinadas no mesmo período dessas mais recentes, não apresentariam também essa tendência?

Em busca de respostas a esses questionamentos, voltamos aos dados levantados no início de nossa pesquisa e realizamos uma sondagem do total de artigos e do total de artigos sobre formação de professores em um período comum a todas as revistas, ou seja, do ano de 2001 ao de 2007. O quadro a seguir mostra os resultados encontrados.

Sigla referente ao nome da revista	Total de artigos (2001 a 2007)	Total de artigos sobre formação de professores (2001 a 2007)	Porcentagem⁸ de artigos referentes à formação de professores (2001 a 2007)
ENSAIO	87	39	45%
RBPEC	137	62	45%
IENCI	108	48	44%
CIEDU	185	73	39%
CBEF	149	24	16%
RBEF	419	41	10%

Quadro 4 – Quantidade de artigos das revistas e porcentagem de artigos referentes à formação de professores no período do ano de 2001 ao de 2007

Comparando as últimas colunas dos Quadros 3 e 4 verificamos que as porcentagens de artigos referentes à formação de professores se mantêm quando levamos em consideração um período comum de publicação. Como podemos perceber, os resultados obtidos indicam que não se trata de uma tendência de todas as revistas. De certa forma, essa ênfase ao campo da formação de professores pode estar relacionada aos ‘filtros editoriais’ e/ou objetivos de edição e constituição de cada revista.

⁸ Destacamos que as porcentagens indicadas são aproximadas.

No Quadro 5 é possível observar um levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores em cada uma das revistas e a quantificação total.

Revistas Anos	RBEF	CBEF	CIEDU	IENCI	ENSAIO	RBPEC	TOTAIS
1979	4						4
1980	9						9
1981	5						5
1982	2						2
1983	3						3
1984	3	0					3
1985	2	1					3
1986	4	1					5
1987	0	3					3
1988	4	2					6
1989	3	3					6
1990	3	5					8
1991	2	5					7
1992	27	7					34
1993	2	2					4
1994	0	4					4
1995	1	3	0				4
1996	2	2	6	3			13
1997	2	3	1	1			7
1998	5	4	4	3			16
1999	3	8		3	3		17
2000	5	3	4	6	6		24
2001	6	4	8	7	3	18	46
2002	6	4	8	5	3	6	32
2003	2	3	10	3	8	7	33
2004	4	0	16	9	1	15	45
2005	7	4	16	7	9	6	49
2006	8	2	8	6	7	4	35
2007	8	7	7	11	8	6	47
Totais	132	80	88	64	48	62	474

Observação: No quadro, as células em branco referem-se aos anos em que esses periódicos não eram editados.

Quadro 5 – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas

Destacamos que em 1992 temos uma quantidade de artigos sobre formação de professores que excede, em muito, a média dos anos próximos. Isso se deve ao fato de que o periódico *Revista Brasileira de Ensino de Física*, no referido ano, promoveu uma edição com as seguintes características:

Este número da RBEF é dedicado inteiramente à publicação de trabalhos apresentados na V Reunião Latino-Americana sobre Educação em Física (V RELAEF), realizada em Porto Alegre (Gramado), de 24 a 28 de agosto de 1992, [...].

Feita a seleção dos trabalhos, coube à RBEF aqueles que se referem a propostas para a formação do professor de Física na América Latina, publicados neste número, e os que se reportam ao treinamento desse professor em serviço, a serem publicados no próximo número. (Editorial, Revista Brasileira de Ensino de Física. V.14, n.3, p.123)

Mediante nosso desenvolvimento metodológico, podemos considerar que a formação de professores sempre foi um foco de pesquisa presente nos artigos publicados nesses periódicos, basta percorrermos a última coluna do Quadro 5 e verificar que não houve ano em que essa quantidade foi inferior a 2 artigos relativos a esse campo.

Observando o quadro anterior, verificamos também que desde suas primeiras edições todas as revistas publicaram artigos a respeito da formação de professores e que esse volume sofreu um acréscimo considerável a partir do momento em que tivemos os seis periódicos em circulação, ou seja, a partir do ano de 2001 a quantidade de artigos/ano referente ao campo formação de professores nunca foi menor que 32 artigos até o ano de 2007 (último ano analisado). Na contagem geral, em torno de 60% dos artigos selecionados concentram-se nos últimos 7 anos avaliados (2001/2007); e nos últimos 10 anos (1998/2007) essa porcentagem salta para aproximadamente 73%.

O que apresentamos anteriormente pode ser visualizado de forma mais evidente no gráfico a seguir.

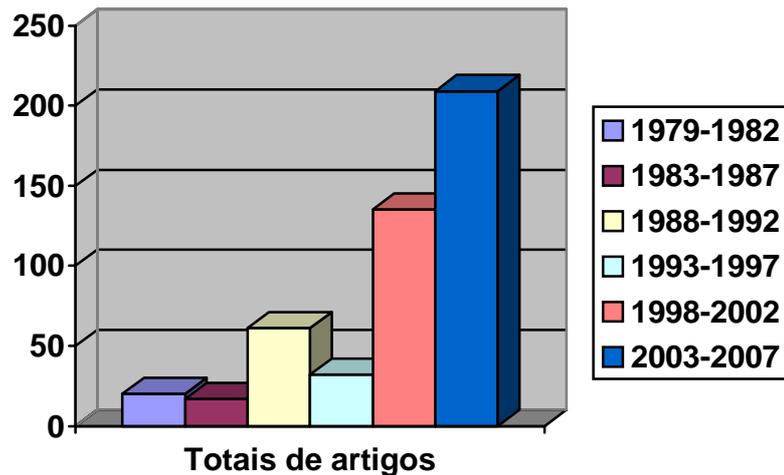


Gráfico 1 – As publicações, em periódicos da área de Ensino de Ciências, sobre formação de professores em três décadas (1979 a 2007)⁹

Ao finalizarmos essa seção os números revelam as seguintes possibilidades: para o desenvolvimento dessa pesquisa, poderíamos montar o acervo com as quatro revistas mais novas, por causa da maior porcentagem de artigos a respeito de formação de professores em relação às outras duas e, também, devido aos seus objetivos editoriais; como também trabalhar com o período dos últimos dez anos de publicação que foram investigados. Pode ser que as considerações gerais a que chegamos não se diferenciariam de forma significativa, todavia não sabemos se essas delimitações de acervo e temporalidade nos trariam a riqueza de detalhes como pudemos perceber ao realizar as análises.

2.5 VERIFICAÇÃO TEMPORAL DAS PALAVRAS E EXPRESSÕES QUE CARACTERIZAM O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Um outro olhar que podemos lançar sobre o rol de palavras e expressões é a verificação temporal da utilização dos 112 termos nas três décadas (1979-2007) analisadas e constatar alguns movimentos e tendências. De acordo

⁹ Na montagem do gráfico utilizamos quinquênios regressivos de 2007 a 1979, por este motivo 1979 a 1982 é um período que abrange somente 4 anos.

com os procedimentos adotados temos como resultado o quadro apresentado no APÊNDICE I.

Ao buscarmos por movimentos do campo da formação de professores neste quadro vemos que as sete primeiras expressões sintetizadas (consideremos extensivamente suas similares próximas) são: formação de professores, professores de física; currículo; professor do [...]; licenciatura; professor de ciências e práticas pedagógicas – estão presentes, praticamente, nas três décadas analisadas – década de 80, de 90 e na primeira década deste século.

Ao observarmos a expressão ‘formação inicial’ vemos que ela se apresenta somente após a segunda metade da década de 90 e neste século. Esta forma de leitura e de identificação pode ser realizada com as 112 palavras e expressões presentes no quadro do APÊNDICE I.

Algumas, entretanto, nos chamam a atenção: são aquelas que poderiam apontar tendências, como por exemplo, as tendências atuais que a nosso ver seriam as que possuem remissões limitadas ao intervalo 2000-2007. Entre elas sublinhamos: a enumerada por (15.) – discursos de professores; (24.) – desenvolvimento profissional docente; (26.) – intervenção do professor; (27.) – percepções dos professores; (28.) – experiência profissional docente.

Esse exercício de leitura e dos efeitos de sentido que o quadro nos apresenta pode ser realizado com fragmentos presentes em parte das 112 palavras e expressões. Façamos um ‘ensaio’ na busca por fragmentos que nos remetam ao conceito de ‘reflexão/reflexividade’ e/ou ‘professor ou prática reflexiva’. Ao observar o quadro é possível evidenciá-los em: (21.), nos anos de 2007, 2006, 2005, 2003 e 2002; (47.), nos anos de 2006, 2004, 2003, 2002, 2000 e 1998; (48.) em 2006, 2003 e 1996; (69.), nos anos de 2004, 2003, 2002 e 2001; (71.), 2004, 2001 e 1996; (91.) em 2002; (96.) em 2001. Ao estendermos o intervalo de citação desses fragmentos vemos que eles se acomodam de 1996 até 2007 – época (próxima) em que (1996) os conceitos de Donald Alan Schön começaram a ser importados para o contexto educacional. Um outro ‘ensaio’ que se pode realizar é a respeito dos ‘saberes docentes’ e/ou ‘a relação com o saber’. No quadro eles se encontram em (46.) e (97.) e aparecem com maior ênfase nos primeiros anos deste século, período em que os estudos dos teóricos Maurice Tardif e Bernard Charlot foram disseminados junto aos pesquisadores brasileiros. Destacamos, ainda, dessa leitura, a constância até os anos atuais que esses referenciais e seus conceitos e definições têm sido

utilizados pelos pesquisadores e/ou colaboradores da área de Ensino de Ciências que publicam nos periódicos que constituem nosso acervo investigativo.

Outros ‘ensaios’ podem ser realizados com agilidade na busca de outros fragmentos e, conseqüentemente, tendências e movimentos serão evidenciados. Cabe a cada um verificar quais são suas prioridades, essencialidades e/ou curiosidades e buscá-las no quadro.

2.6 CATEGORIZAÇÃO DOS TERMOS QUE CARACTERIZAM O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Lançamos mão de uma diversidade de olhares sobre o rol de palavras e expressões construído e assumimos que essas palavras e expressões (as 112) encerram em si o significado global de um contexto, que a princípio visava unicamente identificar dentre os mais de 2000 artigos publicados no período de 1979-2007, nos periódicos selecionados, àqueles pertinentes ao campo formação de professores. E que a partir de novo olhar apropriamos como possibilidade de ‘balizamento’ do que os pesquisadores da área de Ensino de Ciências indicam como afeto ao campo da formação de professores. De fato, é possível avançar na análise dessas 112 palavras e expressões; das quais pudemos construir seis categorias, relacionadas a:

1. Ação, ou seja: a ação didática, a atitude, a atividade, a atuação, o desempenho, o fazer, a inovações, a intervenção, o exercício profissional; a prática (docente, profissional, instrucional, interdisciplinar, reflexiva, de ensino, cotidiana, de sala de aula, educacional, educativa, letiva, didático-pedagógica, e a teoria) – do professor, docente, educador¹⁰.
2. Atributos (qualificações e/ou características subjetivas), tais como: a autonomia, a competência, os conflitos, a deficiência, a experiência, as falhas, a identidade, a mobilização, a motivação, o perfil, as preferências – dos professores.
3. Constituição (formativa), ou seja: o aperfeiçoamento, a aprendizagem, a atualização, a autoformação, a capacitação, os cursos (de especialização, de

¹⁰ Para fins de organização dos termos vamos considerar como sinônimos as palavras *professor*, *docente* e *educador*.

extensão, de serviços), o desenvolvimento profissional, as oficinas, o estágio (supervisionado, de regência, pedagógico, curricular), a preparação, o treinamento; a formação ou a educação (continuada, em serviço, inicial, básica, acadêmica, pedagógica, permanente, reflexiva), a licenciatura, o currículo – de/para professores, pedagogos, mestres, orientadores pedagógicos, etc.

4. Identidade, ou seja, do professor, enquanto: formador, investigador, pesquisador, reflexivo, profissional de educação; estagiário, aluno, futuro professor, licenciando; em exercício, em formação, em serviço, em treinamento; do Ensino Médio, Ensino Fundamental, 1º grau, 2º grau, séries iniciais, Ensino Superior, universitário, EJA, Ensino Básico, nível secundário e terciário, ensino primário e secundário; de Matemática, Física, Biologia, Geologia, Ciências, Ciências Naturais, Ciências da Natureza, Química, Ciências Biológicas, Ecologia, História, Redação.
5. Profissão, ou seja: a carreira, a função, o ofício, o papel, a tarefa, o trabalho – do professor.
6. Saber, que envolve: a compreensão, a concepção, o conhecimento (profissional, básico), as convicções, as crenças, o discurso, a experiência, a fala, a opinião, o pensamento, a percepção, as perspectivas, a reflexão, as relações, as representações, a visão – de professores, futuros professores ou do corpo docente.

Com esses seis itens podemos caracterizar, a partir dos periódicos analisados e de forma resumida, a área de formação de professores de Ciências como sendo aquela que se refere: à ação do professor; aos seus atributos, qualificações e/ou características subjetivas; à sua constituição formativa; à sua identidade; à profissão de professor e ao saber do professor.

Na sequência buscamos em alguns autores aporte teórico para nossas categorias, com a intenção de clarear, sem aprofundar, cada uma delas dentro do contexto da formação de professores, ou seja, existem autores preocupados com a formação de professores que já desenvolvem pesquisas relacionadas às categorias descritas anteriormente?

Ação docente

Nessa categoria encontramos as atitudes, o fazer do professor referente ao seu exercício profissional, à sua prática cotidiana de sala de aula, que pode ser educativa, instrucional, interdisciplinar, reflexiva.

Entre outros pesquisadores, encontramos nas investigações desenvolvidas por Donald Alan Schön, Angel Pérez Gomes e Ken Zeichner alicerce para essa categoria.

Schön (1997) comenta que muitas vezes existem diferenças entre o discurso e as ações dos professores, por isso a necessidade de investigar a prática docente no momento em que ela ocorre.

Não é suficiente perguntar aos professores o que eles fazem, porque entre as ações e as palavras há por vezes grandes divergências. Temos que chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados directamente observáveis produz muitas vezes um choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que actuam segundo teorias de acção diferentes daquelas que professam (SCHÖN, 1997, p.90)

Atributos docentes

Essa categoria engloba as características subjetivas dos professores: seus conflitos, suas preferências, sua motivação, seu perfil profissional; aspectos esses, relacionados à história de vida de cada indivíduo.

Goodson (2000) acredita que para uma análise do currículo e da escolaridade é muito importante realizar um estudo das histórias de vida dos professores. Para compreender de modo adequado o currículo, precisa-se saber mais sobre a vida dos professores, suas prioridades, suas preocupações, suas preferências.

Esse autor comenta que é preciso conhecer a vida do professor para entender as tendências metodológicas adotadas por ele. É preciso conhecer o professor para entender a sua prática. Ao analisar a prática somente no momento em que ela é executada, não se tem todos os dados para uma real avaliação da prática docente. No estudo a respeito do desenvolvimento profissional dos professores, está faltando “dar voz ao professor”. Tem-se dado ênfase à prática docente, do professor enquanto “prático”, agora é preciso escutar *a pessoa a quem se destina o “desenvolvimento”*.

Poderão existir, com certeza, razões perfeitamente válidas para a não utilização de dados sobre a vida dos professores, nos nossos estudos de investigação educacional. Mas isso requereria um encadeamento lógico de argumentos para comprovar por que razão tais dados são irrelevantes ou de nenhuma importância. A estratégia investigativa normal consiste, todavia, em remover pura e simplesmente tais dados, não encontrei nenhum motivo que explique racionalmente por que razão esses dados não são utilizados. A explicação mais consensual parece ser a de que os dados sobre as vidas dos professores não se adaptam aos paradigmas de investigação existentes, se for este o caso, então são os paradigmas que estão errados e não o valor e a qualidade deste tipo de dados (GOODSON, 2000, p.70-71).

Constituição docente

Essa categoria é abrangente, nela estão inseridos os processos que constituem o professor como tal, como a sua formação inicial, básica, acadêmica e os aspectos a ela relacionados, como também os cursos, as oficinas, as atualizações que fazem parte do desenvolvimento profissional dos professores e que ocorrem de forma continuada ou permanente.

Advém dessa categoria uma ampla gama de estudos, pesquisas, ensaios a respeito das temáticas que a configuram e emergem nomes como os de Selma Garrido Pimenta, Carlos Marcelo García, Anna Maria Pessoa de Carvalho, Manuela Esteves e Ângela Rodrigues. Essa diversidade de resultados de pesquisa que encontramos na literatura nacional e internacional sobre as temáticas que compõem essa categoria nos subsidia em relação à sua representatividade.

Identidade docente

Essa categoria envolve o conjunto de características próprias pelo qual se reconhece o professor: formador, pesquisador, licenciando, do ensino básico ou do ensino superior.

Em Pimenta e Lima (2004) encontramos a seguinte colocação a respeito da identidade docente:

Os estudos sobre a identidade docente têm recebido a atenção e o interesse de muitos educadores na busca da compreensão das posturas assumidas pelos professores. Discutir a profissão e profissionalização docentes requer que se trate da construção de sua identidade. Mas em que consiste a identidade docente? Com que elementos históricos e sociais, saberes e conhecimentos o professor constrói sua identidade? Qual a relação entre identidade e formação docente? [...]

A identidade do professor é constituída ao longo de sua trajetória como profissional do magistério. No entanto, é no processo de sua formação que são consolidadas as opções e intenções da profissão que o curso se propõe legitimar. (PIMENTA; LIMA, 2004, p.61-62).

Profissão docente

Essa categoria está relacionada com as considerações a respeito da carreira e das funções docentes, isto é, do papel do educador nas formações sociais.

Nóvoa (1997) comenta que é preciso ponderar a respeito da formação de professores tendo como apoio uma reflexão fundamentada sobre a profissão docente. Ele argumenta que a formação de professores está relacionada com o contexto ao qual a profissão docente se insere ou quais os caminhos apontados pelas reestruturações: *consolidação de novas regulações e dispositivos de tutela da profissão docente ou desenvolvimento científico da profissão docente no quadro de uma autonomia contextualizada?* (NÓVOA, 1997, p.23).

A respeito da profissão docente encontramos em Pimenta e Lima (2004) uma colocação que corrobora com uma das ponderações de Nóvoa descritas no parágrafo anterior e, também, com a nossa intenção de evidenciar essa categoria relacionada ao campo formação de professores: *A formação docente é um processo permanente e envolve a valorização identitária e profissional dos professores.* (NÓVOA, 1997, p.13).

Saberes docentes

Nessa categoria encerram-se as concepções, os conhecimentos, as convicções, as crenças, as experiências, ou seja, os saberes dos professores relacionados à sua profissão.

Tardif (2004) faz uma reflexão a respeito dos saberes que alicerçam o trabalho e a formação dos professores. Para ele a questão do saber dos professores não pode ser separada das outras dimensões do ensino, nem do estudo do trabalho realizado diariamente pelos professores, pois o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer e, também, o saber não flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com a sua relação com os outros no âmbito escolar, entre outras relações.

[...] o conhecimento do trabalho dos professores e o fato de levar em consideração os seus saberes cotidianos permite renovar nossa concepção não só a respeito da formação deles, mas também de suas identidades, contribuições e papéis profissionais (TARDIF, 2004, p.23).

Estamos conscientes de que o exposto sobre o aporte teórico para nossas categorias é reduzido e não mostra a diversidade de pesquisas a respeito de cada temática. Em estudo mais aprofundado cada categoria pode ser detalhada, enriquecida com outros autores e diversos comentários, como, também, podem ocorrer ajustes decorrentes de análises mais profícuas. Como já comentado na introdução deste trabalho, aqui deixamos uma trilha incompleta que, em momento próximo, pretendemos retomá-la, para um maior investimento no sentido de esmiuçar cada uma dessas categorias.

Para o momento concluímos que, segundo nosso procedimento metodológico e nossas percepções, os significados associados ao campo formação de professores, na perspectiva dos artigos analisados, resumem-se nas seis categorias descritas, isto é, a formação de professores está relacionada à ação, aos atributos, à constituição, à identidade, à profissão e ao saber docente. Julgamos que nossos investimentos cooperam com a elaboração *de um quadro teórico e conceptual que ajude a clarificar e a ordenar esta área de conhecimento, investigação e prática* (conforme GARCÍA, 1999, p.11); e também contribui, em relação ao campo formação de professores, com *uma melhor definição conceptual das suas fronteiras e de uma identificação mais precisa dos objectos que no seu interior podem/devem ser considerados* (de acordo com Esteves e Rodrigues, 2003, p.47).

3 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E OUTRAS ANÁLISES

A partir do *corpus* construído, entre as várias temáticas a serem analisadas, selecionamos a formação inicial de professores para prosseguirmos em nossa caminhada, pelo fato de participarmos de um grupo de pesquisa e para o qual a formação inicial é um dos focos de investigação. Assim sendo, essa temática passa a ser o novo foco do nosso trabalho e uma nova questão se levanta: Quais os significados associados à formação inicial de professores em artigos de periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências?

Os mesmos motivos que nos impulsionaram na pesquisa no campo da formação de professores em artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências, são os que nos acompanham neste novo empreendimento. Contudo, a seguir, acrescentamos algumas notas relacionadas à importância da formação inicial de professores e da busca de significados.

Em suas reflexões Terrazzan (2007) argumenta que na área de Educação em geral, como também na Educação em Ciências, mesmo com ações governamentais que estimulam, conduzem, instigam mudanças, temos poucos estudos detalhados sobre formação inicial de professores.

A sensação que vai se formando, a partir de trabalhos pontuais, seminários esporádicos e discussões informais dos quais temos participado ou os quais temos acompanhado, é a de que tudo está ainda muito nebuloso. Assim sendo, faz falta uma avaliação sistemática dessa situação, que ajude a formar um quadro analítico de referência, o mais amplo possível (TERRAZZAN, 2007, p.154-155).

Esteves e Rodrigues (2003) corroboram com o exposto nos parágrafos precedentes, indicando a urgência de investigações a respeito da formação inicial de professores para fundamentar os cursos de Licenciatura e, conseqüentemente, formar mais profissionais do ensino e melhor qualificados; como também, para dissipar argumentos que apontam as Ciências da Educação e da Formação como *as responsáveis pelo estado crítico a que a educação, o ensino e a formação de professores chegaram e que é a partir da extrema ignorância que se encontrarão soluções simples e mágicas para os problemas* (ESTEVES; RODRIGUES, 2003, p.48).

Essas mesmas autoras apontam, no contexto da educação portuguesa – e que podemos transpor para a nossa realidade educacional – que o caminho para que se ultrapassem as dificuldades, nas quais a formação inicial de professores está imersa é o do *desenvolvimento da investigação científica*.

Nesse cenário é que se insere nosso próximo passo investigativo, sem pretensões de solucionar problemas, mas, sim, apontar alguns significados próprios do tema em estudo na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências.

Nas seções que seguem encontramos a descrição de um novo *corpus*, parte daquele que já foi construído; uma visão geral, tendências e movimentos da temática formação inicial de professores a partir dos artigos analisados e o que pudemos perceber de significados associados à formação inicial de professores de Ciências levando-se em consideração os objetivos de pesquisa dos artigos.

3.1 UM NOVO OLHAR SOBRE O CORPUS

Neste momento lançamos um novo olhar sobre o nosso *corpus* e focamos nossa atenção nos artigos cujos autores pesquisaram a formação de professores com ênfase na formação inicial. Para isso, voltamos à lista construída com 112 expressões ou palavras que, diante do que assumimos, via os referenciais adotados, ao observar os dados, caracterizam o campo formação de professores nos seis periódicos analisados. Desses 112 termos, selecionamos 16 que, a nosso ver, estão relacionados à formação inicial de professores. A seguir, relacionamos os termos escolhidos:

1. Alunos-professores, professores-alunos.
2. Aprendizagem da docência.
3. Carreira do magistério.
4. Currículo(s), curricular(es).
5. Estágio(s) supervisionado(s), estágio(s), aulas de regência, estágio pedagógico, estágio de regência, estágio curricular, regência de classe, estagiários.
6. Formação de pedagogo.
7. Formação dos(e) físicos.

8. Formação inicial, formação inicial de(os) professores, formação básica, formação acadêmica, formação inicial de docentes, formação inicial de professores/educadores, formação inicial do docente, formação inicial do professor.
9. Formação no(do) magistério.
10. Futuro(s) professor(es), futuras professoras, futuros docentes.
11. Licenciando(s), licenciado(s), recém-licenciados, licenciandas.
12. Licenciatura(s).
13. Prática(s) de ensino, prática do ensino, práticas de aula, prática de(em) sala de aula, práticas em aula, práticas cotidianas de sala de aula.
14. Preparação de professores, preparação dos docentes.
15. Professores em formação.
16. Professores estagiários.

Como comenta Esteves e Rodrigues (2003, p.47), também sentimos dificuldade em selecionar os artigos, visto que *nem sempre é fácil decidir se um dado trabalho de investigação é sobre formação inicial de professores ou se apenas mantém com esta uma relação de maior ou menor contiguidade.*

Assim como na seleção dos artigos sobre formação de professores, aqui também não fizemos distinção a respeito dos artigos que têm a formação inicial de professores como foco ou como consequência, todos fazem parte do material selecionado.

A partir da lista com os 16 itens, à qual assumimos como nosso disparador de busca, voltamos aos 474 artigos que constituem o *corpus* relativo à formação de professores e selecionamos os artigos com ênfase em formação inicial. No Quadro 6 podemos verificar a quantidade de artigos das revistas e as porcentagens referentes à formação de professores e formação inicial de professores. Neste quadro, por acreditar que seja uma visualização mais eficiente, apresentamos as revistas em ordem percentual decrescente em relação aos artigos referentes à formação inicial de professores, o que o difere do Quadro 3 em que dispomos os dados seguindo a ordem percentual decrescente das revistas em relação aos artigos referentes à formação de professores.

Sigla referente ao nome da revista	Total de artigos	Total de artigos sobre formação de professores	Porcentagem ¹¹ de artigos referentes à formação de professores	Total de artigos sobre formação inicial de professores	Porcentagem de artigos referentes à formação inicial de professores
RBEF	1020	132	13%	52	39%
CBEF	453	80	18%	28	35%
RBPEC	137	62	45%	20	32%
IENCI	163	64	39%	18	28%
ENSAIO	102	48	47%	12	25%
CIEDU	264	88	33%	22	25%
TOTAL	2139	474	22%	152	32%

Quadro 6 – Quantidade de artigos das revistas e porcentagens de artigos referentes à formação de professores e formação inicial de professores

Observando os resultados expostos no quadro acima, construímos um novo *corpus*, com 152 artigos¹², ao qual nos debruçamos para lançar um novo olhar. Antes, porém, queremos abrir um parênteses para relatarmos algo que nos chamou a atenção na comparação do Quadro 3 com o Quadro 6.

As duas revistas com menor porcentagem de artigos sobre formação de professores aparecem com as maiores porcentagens relacionadas à formação inicial – e são as mais antigas do nosso acervo. Como comentado anteriormente o objetivo editorial dessas revistas é estabelecer um diálogo com o professor, propondo-lhe trocas de experiências, propostas de ensino, esclarecimentos sobre os ambientes escolares e as práticas educativas. Esses objetivos, além de justificar a menor porcentagem de artigos sobre formação de professores, também devem ser levados em consideração para a maior porcentagem de artigos a respeito da formação inicial de professores, pois por serem as mais antigas foram utilizadas como meio de divulgação e esclarecimento das políticas educacionais que afetam os ambientes escolares e as práticas educacionais, como resoluções do Conselho Federal de Educação no tocante a implantação de Licenciaturas, discussão a respeito dos problemas que envolvem as Licenciaturas na última década de 80, histórico e recomendações sobre as Licenciaturas, proposta de currículo para cursos de Licenciatura. Vemos que essa divulgação se fazia necessária, porque os cursos

¹¹ Destacamos que as porcentagens indicadas, nesta coluna e na última coluna do quadro, são aproximadas.

¹² O título desses artigos, bem como o ano em que foram publicados e a revista a que pertencem, podem ser observados no APÊNDICE J.

de preparação de recursos humanos para a Educação estavam em reformulação em nosso país.

No Quadro 7 é possível observar um levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação inicial de professores em cada uma das revistas e a quantificação total.

Revistas Anos	RBEF	CBEF	CIEDU	IENCI	ENSAIO	RBPEC	TOTAIS
1979	1						1
1980	7						7
1981	1						1
1982	1						1
1983	2						2
1984	2	0					2
1985	1	0					1
1986	2	1					3
1987	0	1					1
1988	2	1					3
1989	1	2					3
1990	3	0					3
1991	0	0					0
1992	11	2					13
1993	1	1					2
1994	0	2					2
1995	0	2	0				2
1996	0	1	1	0			2
1997	0	0	0	1			1
1998	0	1	2	1			4
1999	0	3		0	0		3
2000	2	1	0	2	0		5
2001	2	2	2	2	0	7	15
2002	1	0	0	1	2	3	7
2003	0	1	4	2	3	1	11
2004	2	0	6	1	0	4	13
2005	2	2	2	0	4	2	12
2006	4	0	2	3	1	1	11
2007	4	5	3	5	2	2	21
Totais	52	28	22	18	12	20	152

Observação: No quadro, as células em branco referem-se aos anos em que esses periódicos não eram editados.

Quadro 7 – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação inicial de professores nas revistas

Já destacamos anteriormente o motivo pelo qual no ano de 1992 temos uma quantidade de artigos sobre formação de professores que excede, em

muito, a média dos anos próximos. O mesmo motivo reflete no tocante à formação inicial.

Mediante nosso desenvolvimento metodológico, verificamos que publicações a respeito de formação inicial de professores são uma constante nos periódicos analisados e que esse volume sofreu um acréscimo considerável a partir do momento em que tivemos os seis periódicos em circulação, ou seja, a partir do ano de 2001. Na contagem geral, em torno de 59% dos artigos selecionados concentram-se nos últimos 7 anos avaliados (2001/2007); e nos últimos 10 anos (1998/2007) essa porcentagem fica em torno de 67%.

O que apresentamos anteriormente pode ser visualizado de forma mais evidente no gráfico a seguir.

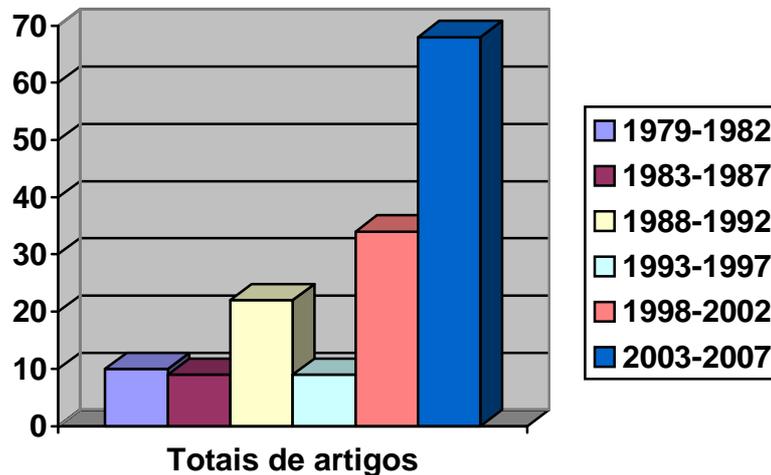


Gráfico 2 – As publicações, em periódicos da área de Ensino de Ciências, sobre formação inicial de professores em três décadas (1979 a 2007)¹³

Comparando as informações dos Gráficos 1 e 2 podemos afirmar que nos 29 anos analisados, os artigos a respeito da formação inicial de professores seguiu o mesmo movimento dos artigos relacionados ao campo formação de professores.

Na próxima seção realizamos algumas análises do que pudemos extrair a partir de um olhar mais focalizado nos artigos sobre formação inicial de professores.

¹³ Na montagem do gráfico utilizamos quinquênios regressivos de 2007 a 1979, por este motivo 1979 a 1982 é um período que abrange somente 4 anos.

3.2 ANÁLISES RELATIVAS AOS ARTIGOS SOBRE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Uma das primeiras constatações a que chegamos mediante a interpretação realizada é que a formação inicial do professor como objeto de pesquisa não se mostra claramente, mas sim é abordada por meio de outros artifícios ou de caminhos secundários. Fala-se de formação a partir dos problemas da implementação de ambientes computacionais ou de laboratórios de ensino; de projetos que procuram identificar as concepções ou percepções de professores, de alunos, de formadores sobre diversos assuntos ou conteúdos; na tentativa de mostrar a viabilidade de utilização de um *software* e/ou de um experimento; ou na apresentação e mostra da realização de atividades, execução e descrição de proposta de disciplinas e/ou propostas metodológicas de atuação... Somente mediante a interpretação e a análise do que é apresentado – como um todo – é que percebemos a formação inicial, porém, como foco secundário.

Quando observamos as três décadas de publicação, constata-se que a licenciatura foi um dos primeiros focos investigativos do campo da formação de professores e apresenta-se por meio da avaliação de curso, de propostas de estruturação curricular; de sugestão de disciplinas, dos conteúdos disciplinares das diversas áreas abordadas por esses artigos que precisam ser apresentados e desenvolvidos com os licenciandos, e por meio das discussões a respeito de teoria e prática.

Somente a partir de 2000 é que as pesquisas – com os licenciandos e seus formadores – passaram a focar o ensino de graduação, via concepções, valores, crenças, construção dos saberes, posturas reflexivas e críticas (dos estudantes e de seus mestres), em situações de ensino e de aprendizagem.

De nossas interpretações destacamos que as questões curriculares foram frequentemente pesquisadas quando a temática é formação inicial. Percebe-se esse movimento desde a década de 80, contudo houve um período em que saiu de cena, mas voltou a ser considerado nas pesquisas e nas reflexões apresentadas nos artigos, novamente, após o ano 2000.

A formação disciplinar e/ou os conteúdos disciplinares e/ou o conhecimento disciplinar, também foram focados nas considerações de diversos pesquisadores. Nesse período de 29 anos nota-se, pelo apresentado nos relatos e

nos resultados de pesquisa, que os conteúdos disciplinares têm seu espaço marcado e destacado nos objetivos dos pesquisadores.

No que diz respeito à relação teoria e prática, a partir do final da década de 90 os resultados dessas pesquisas começam a apontar, com devida frequência, para a necessidade de se oportunizar essa aproximação. Destacando, inclusive, maneiras de se realizar tais integrações e levantando dificuldades de desenvolvimento dessas propostas que deveriam acomodar em um mesmo projeto professores formadores de professores / licenciandos / professores atuantes na escola / alunos da escola / físicos, matemáticos, químicos, biólogos entre outros. O que fica evidente com relação a essa categoria é que temos no Brasil (atualmente) diversos grupos buscando por essa integração e para isso estruturam seus projetos e/ou propostas segundo diversos referenciais e/ou teorizações que acomodem e/ou sustentem suas ações de pesquisa.

O que relatamos no parágrafo anterior mediante uma leitura paralela com a caracterização do que consideram como teoria e como prática e os projetos que buscam trazer clareza sobre as dicotomias pertinentes às confrontações geradas entre os que destacam cada uma delas isoladamente, é que as propostas investigativas descritas nos artigos apontam para a superação dessa dicotomia entre a prática e a teoria.

Em nossa visão esses dados nos apontam que um 'novo' sentido parece estar se constituindo a respeito da formação do professor – no qual o pensamento do professor (em formação inicial) é considerado. O 'novo' nesta tendência que pudemos 'ler' nos artigos está relacionado ao fato de que os autores dos artigos já estão indicando esta necessidade de se aproximar do professor em seu ambiente de trabalho (observando-o em atuação), justificando-a inclusive com base nos resultados das pesquisas e ou intervenções realizadas e, também, apontam que essa formação não está implicada (não se faz) somente nos momentos ou períodos formativos professorais, mas sua formação se processa continuamente, desde seus primeiros contatos com a escola e no seu dia a dia nesse ambiente em que age.

3.3 OS OBJETIVOS DOS ARTIGOS EM FOCO E OUTRAS ANÁLISES

Em busca de novos significados associados à formação inicial de professores de Ciências procuramos extrair dos 152 artigos algo que pudéssemos trabalhar para atingir a nossa intenção de averiguar as ações investigativas vinculadas à formação inicial de professores de Ciências.

Primeiramente procuramos nos artigos os problemas de pesquisa com a intenção de, a partir deles, chegarmos às ações investigativas. Sentimos dificuldade em enunciá-los, já que em muitos artigos eles não se encontravam de forma explícita, mas realizamos alguns ensaios e em uma das reuniões de nosso grupo, às quartas-feiras, o material foi exposto aos presentes e os seguintes comentários foram feitos pelo orientador:

O que é objetivo e o que é problema de pesquisa?
Isso é algo que tem que ser visto. Temos que achar uma diferenciação disso – diferenciar o que é problema do que é objetivo.
Na área de Ensino de Ciências tem diferença e o pessoal da área leva em consideração isso.
Um problema é mais amplo, os objetivos delimitam as ações do sujeito na pesquisa (ARRUDA, 2009¹⁴)

Nesse momento lembramos de uma colocação feita pelo professor Marcos Rodrigues da Silva em uma de nossas aulas da disciplina obrigatória do mestrado – Seminários de Pesquisa, em que ele comentou que havia uma confusão entre problema de pesquisa e objetivo de pesquisa e que precisaríamos aprofundar o assunto, mas a questão caiu no esquecimento e não foi trabalhada em sala.

Verificamos então que carregávamos uma dúvida e que ela estava refletida em nosso trabalho, pois o que estávamos enunciando a partir dos artigos era o problema de pesquisa ou o objetivo de pesquisa? Assim, vimos a necessidade de aprofundar nossos conhecimentos a respeito dessa diferenciação. Entramos em contato via E-mail com o professor Marcos Rodrigues da Silva, e pedimos auxílio para o esclarecimento de nossas dúvidas. A seguir apresentamos parte do texto enviado pelo professor Marcos e que auxiliou na continuidade do nosso trabalho.

¹⁴ Informações presentes na Memória 58 do Grupo das Quartas do dia 27 de maio de 2009.

O problema pode ser caracterizado como uma situação que merece uma resposta, um tratamento conceitual e teórico. É algo relativamente inédito – mas não totalmente.

O mais interessante é saber apresentar o problema como uma entidade genuína – algo que realmente merece uma resposta. O problema é o que mobiliza a pesquisa – é a busca que será feita na pesquisa.

Mais importante: um problema é algo legitimado por alguma tradição de investigação. Não se pode inventar um problema.

Os objetivos são as metas que você alcançará na busca da resolução do seu problema (SILVA, 2009¹⁵)

A partir da fala do nosso orientador: *Um problema é mais amplo, os objetivos delimitam as ações do sujeito na pesquisa*; e a do professor Marcos: *Os objetivos são as metas que você alcançará na busca da resolução do seu problema*; clareamos nossas dúvidas e assumimos que buscaríamos os objetivos enunciados pelos pesquisadores – autores dos artigos, e também pelo fato de o objetivo ser *aquilo que se pretende alcançar quando se realiza uma ação* (conforme Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0), ou seja, o objetivo está relacionado com a ação, e esta ação está encerrada no verbo que compõe o objetivo, pois o verbo é uma *classe de palavras que, do ponto de vista semântico, contém as noções de ação* (conforme Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0) ou, ainda, verbo é uma *classe gramatical que tipicamente indica ação* (conforme versão eletrônica do Dicionário Aurélio – Século XXI).

Assim, acreditamos que a partir dos verbos que compõem os objetivos dos artigos poderemos averiguar as ações investigativas vinculadas à formação inicial de professores de Ciências.

Prosseguimos com nosso trabalho e, de acordo com nossa interpretação, enunciamos de forma resumida os objetivos que moveram os pesquisadores em suas buscas e produções e que, posteriormente, se materializaram na forma de artigo da área de Ensino de Ciências relacionado à formação inicial de professores nos periódicos indicados.

Esses objetivos se encontram no APÊNDICE K. Queremos ressaltar que ao destacar os objetivos dos artigos utilizamos para a produção de nosso metatexto, em aproximadamente 79% dos objetivos, o mesmo verbo que o autor do artigo indica em seu texto (observe-os na forma sublinhada). Contudo, alguns

¹⁵ Informações presentes em E-mail cujo assunto principal foi ‘a diferenciação entre problema de pesquisa e objetivo de pesquisa’. Veiculado em 27 de junho de 2009.

objetivos não seguem essa proposta; nesses casos, utilizamos o texto do próprio autor do artigo, em torno de 7% dos casos. Lembramos que nem sempre esse elemento estava explícito em uma primeira leitura do resumo ou da introdução do artigo, em alguns deles somente durante a análise das considerações a que os autores chegaram é que se tornou evidente o que pesquisavam. Em quase 14% dos artigos o objetivo não foi encontrado de forma explícita, assim, após a leitura do artigo construímos o objetivo e com isso o verbo usado não é o do autor do artigo.

Para a análise que se segue levamos em consideração apenas os artigos em que os objetivos foram construídos com o verbo do próprio autor do artigo, ou seja, aproximadamente 86% dos artigos sobre formação inicial de professores, que equivale a 131 artigos. Acreditamos que nossa amostra é significativa, pois inclui somente os verbos de autoria dos pesquisadores e não os que supomos que representem as ações investigativas.

Cabe destacar que, mediante as ações investigativas indicadas no levantamento dos objetivos de pesquisa, verificamos que há uma diversidade muito grande de ações consideradas (pelos pesquisadores e/ou pessoas atuantes da comunidade da área de Ciências) como apropriadas para os contextos de formação inicial. Por outro lado, podemos pensar que há uma tendência forte para a dispersão. Principalmente em função disso é que procuramos balizar essas ações e apresentá-las na sequência, por acreditarmos que essa sistematização pode deixar um pouco mais claro o que é central nas investigações sobre formação inicial de professores nos periódicos em estudo.

No APÊNDICE L temos 53 verbos diferentes que foram utilizados na construção de 131 objetivos. Os verbos *analisar*, *apresentar*, *descrever*, *investigar* e *discutir* são responsáveis pela construção de, aproximadamente, 50% dos objetivos. Se levamos em conta somente os verbos que aparecem mais de uma vez nos objetivos traçados pelos autores dos artigos, ficamos com 16 verbos; eles são responsáveis por cerca de 76% dos objetivos. Para as análises descritas a seguir trabalhamos com esses 16 verbos, por acreditarmos que sua representatividade é significativa em relação ao que foi eleito.

Segundo a nossa interpretação e levando em conta o contexto ao qual os verbos se inserem nos objetivos dos artigos, podemos categorizá-los da seguinte forma:

1. Reflexivo: que faz considerações, ponderações, reflexões a respeito de algo – analisar, investigar, discutir, verificar, estudar.
2. Descritivo: em que ocorre uma descrição – apresentar, descrever, identificar, mostrar, relatar, enfocar, explicitar, destacar.
3. Interpretativo: que faz uma interpretação, explicação – interpretar, propor, fazer.

Com esses três itens podemos caracterizar, por meio das revistas analisadas da área de Ensino de Ciências no Brasil, as ações investigativas dos artigos vinculadas à formação inicial de professores, como sendo aquelas que se referem a ações reflexivas, descritivas e interpretativas, ou seja, o ponto central nas investigações sobre formação inicial de professores nos periódicos em estudo, de forma geral, gira em torno de: reflexões referentes a concepções, conflitos, relações, práticas, saberes, discursos; descrições relativas a experiências, resultados, processos, necessidades; e de interpretações relacionadas a sugestões, comparações e metodologias. Permanecendo a maior parte das ações investigativas entre as categorias reflexiva e descritiva, como podemos observar no quadro do APÊNDICE M. A partir desse quadro também verificamos que as três categorias estão distribuídas nas décadas analisadas e que a categoria interpretativa apresenta-se sempre com maior timidez.

Segundo nossa compreensão, percebemos uma ordem nessas categorias: a categoria descritiva é aquela em que temos apenas descrições; a interpretativa acomoda interpretações, mas também pode acomodar descrições seguidas de interpretações; a última categoria – a reflexiva – envolve somente reflexões ou reflexões acompanhadas de descrições e/ou interpretações.

O que percebemos ao sintetizarmos os objetivos de pesquisa desses pesquisadores, e que se encontram materializados nos artigos, é que ao nos pautarmos nesses documentos estamos balizando o que poderíamos considerar como pertinente à área de formação inicial de professores, com suas nuances e particularidades, ou seja, os próprios pesquisadores estão definindo o que para eles poderia ser considerado ações de investigação vinculadas a essa área de pesquisa e também os termos que caracterizam essa área. Na realidade, não partimos de

algo determinado, definido *a priori*, estamos construindo no que a área chegou ao longo desses 29 anos de pesquisa (1979-2007).

Assim, com nossos resultados, acreditamos ter amenizado, como indicado por Terrazzan na introdução desse capítulo, *a sensação [...] de que tudo está ainda muito nebuloso*, pois, a partir das categorias construídas, encontramos alguns significados associados à formação inicial de professores. Também estamos convencidos que nossas considerações contribuem para a estruturação, como expresso por Terrazzan, de *um quadro analítico de referência*, mesmo que amplo, relacionado à temática em questão.

Ao rever nossa caminhada investigativa levantamos as seguintes questões: poderíamos transpor essa caracterização das ações investigativas na formação inicial para o campo da formação de professores? As categorias reflexiva, descritiva e interpretativa também caracterizariam as ações investigativas da formação de professores ou novas categorias seriam construídas? Se voltássemos ao *corpus* geral encontraríamos nos artigos selecionados reflexões, descrições e interpretações da ação do professor, dos seus atributos, da sua constituição formativa, da sua identidade, da profissão do professor e do saber do professor? Essas são algumas questões que ficam em aberto nessa pesquisa e que podem se constituir em problemas para novas investigações.

4 ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Esta investigação teve como principal elemento inspirador uma pesquisa de doutorado (PASSOS, 2009), e dos trabalhos produzidos vinculados a esse estudo – sobre o professor de Matemática e sua formação, desenvolvida a partir da análise da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil. Paralelamente à montagem desta dissertação, alguns trabalhos comparativos a respeito da formação de professores foram construídos entre essas duas áreas: Ensino de Ciências e Educação Matemática. Mesmo não sendo o objeto desta pesquisa, consideramos interessante registrar neste momento algumas considerações desse empreendimento, que tem em comum a intenção de traçar um perfil ou verificar significados do campo formação de professores a partir da perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais, cada um em sua área de estudo.

Em função do grande volume de artigos selecionados em ambas as áreas, neste capítulo não temos a intenção de dar conta de todas as possibilidades, tornando-o exaustivo, mas sim fornecer uma visão geral do que pudemos observar neste contato integrado que fizemos com o material.

4.1 O CAMPO FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO COMPARATIVO DOS ARTIGOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL (1976-2007)

A descrição da montagem do acervo, do procedimento metodológico para a constituição do *corpus* referente às revistas da área de Ensino de Ciências encontra-se no Capítulo 2 dessa dissertação. Processo semelhante foi realizado na área de Educação Matemática (Passos, 2009).

A seguir relacionamos o acervo constituído na área de Educação Matemática e algumas informações a respeito das revistas¹⁶ que o compõem.

¹⁶ A ordem em que as revistas são comentadas está relacionada à ordem cronológica em que foram editadas, isto é, da mais antiga para a mais recente.

- **Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática – GEPEM**
Trata-se de publicação do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática – GEPEM – Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro¹⁷ – RJ. Boletim n.1, 1976 / n.51, 2007. Total de revistas editadas: 51.
- **Boletim de Educação Matemática – Boletim do grupo de estudos e pesquisas em Educação Matemática – BOLEMA**
Publicação do Instituto de Geociência e Ciências Exatas – Departamento de Matemática – Programa de pós-graduação em Educação Matemática – Unesp – Rio Claro – SP. N.1, Inverno de 1985 / n.28, 2007. Total de revistas editadas: 32.
- **Educação Matemática em Revista – EMR**
Trata-se de uma das publicações da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. N.1, 1993 / n.23, 2007. Total de revistas editadas: 21.
- **Zetetiké – ZETETIKÉ**
Publicação do Círculo de estudo, memória e pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de Campinas. N.1, 1993 / n.28, 2007. Total de revistas editadas: 25.
- **Educação Matemática Pesquisa – EMP**
Revista do Programa de estudos pós-graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. V.1, n.1, 1999 / v.9, n.2, 2007. Total de revistas editadas: 19.

Das 405 revistas que compõe o acervo integrado – 257, ou seja, 63% são da área de Ensino de Ciências e 148, que equivalem a 37% do acervo, são da área de Educação Matemática. O período de edição em questão é de 32 anos – 1976/2007.

A quantidade total de artigos encontrados nas revistas analisadas é de 3041 artigos – 2139 em revistas da área de Ensino de Ciências, representando aproximadamente 70% dos artigos; 902 em revistas da área de Educação Matemática, totalizando 30% dos artigos que compõem o material avaliado. Quanto aos identificados como pertencentes ao campo formação de professores, esses somam 650, sendo que 474 (73%) foram publicados em revistas da área de Ensino de Ciências e os demais – 176 artigos (27%) – encontram-se em periódicos da área de Educação Matemática¹⁸.

Ao observarmos cada área independentemente e relacionarmos os artigos publicados e a percentagem que representam aqueles que se debruçam sobre pesquisas, ensaios e/ou reflexões, sobre a formação de professores temos que: para a área de Ensino de Ciências – dos 2139 artigos, 474 focam a temática formação do professor, representando 22% dos artigos pesquisados, avaliados e selecionados desses periódicos; para a área de Educação Matemática – dos 902 artigos, 176 referem-se a desenvolvimentos no campo da formação de professores de Matemática, perfazendo aproximadamente 20% dos artigos publicados.

¹⁷ Atualmente alocada neste instituto.

¹⁸ As informações a respeito do exposto encontram-se nos quadros do APÊNDICE N.

Esses resultados nos mostram que, independentemente da área de trabalho e de publicação – para essa análise que se limita às áreas de Educação Matemática e Ensino de Ciências – há uma constância nos percentuais de publicação de artigos relacionados ao campo de pesquisa analisado – ou seja, em ambas as áreas cerca de 21% dos artigos publicados são resultados de pesquisas, reflexões, intervenções, ensaios ou propostas que possuem a formação de professores como objeto de estudo.

Ao observarmos cada revista, em suas respectivas áreas, podemos verificar também que, em geral, as revistas mais recentes, cujas publicações tiveram seu início nas décadas de 90 e no princípio deste século – são as que mais publicam sobre essa temática: Ensaio (47%), datada de 1999; RBPEC (45%), datada de 2001; IENCI (39%), datada de 1996; CIEDU (33%), datada de 1995; Zetetiké (40%), datada de 1993; EMR (26%), datada de 1993; EMP (16%), datada de 1999, em contraposição àquelas que tiveram suas publicações iniciadas nas décadas de 70 e 80 do século passado.

Observando os artigos selecionados nas revistas da área de Educação Matemática é possível verificar que a primeira publicação sobre a temática formação do professor é datada de 1980, sendo que o periódico mais antigo é do ano de 1976. Referente a essa mesma questão observa-se que, nos periódicos da área de Ensino de Ciências há a presença desta temática desde os primeiros números – datados de 1979.

Os dados também revelam que a partir de 2000 a incidência desse tema aumentou consideravelmente nas duas áreas. No cômputo geral, 67% do total de artigos em formação de professores estão concentrados nos últimos oito anos (a partir de 2000). Destacamos que as percentagens das áreas para esse período são muito próximas – Educação Matemática 68% e Ensino de Ciências 66%, respeitando a proporcionalidade de artigos publicados em cada uma das áreas. Esses fatos também podem ser visualizados de forma mais evidente no gráfico a seguir.

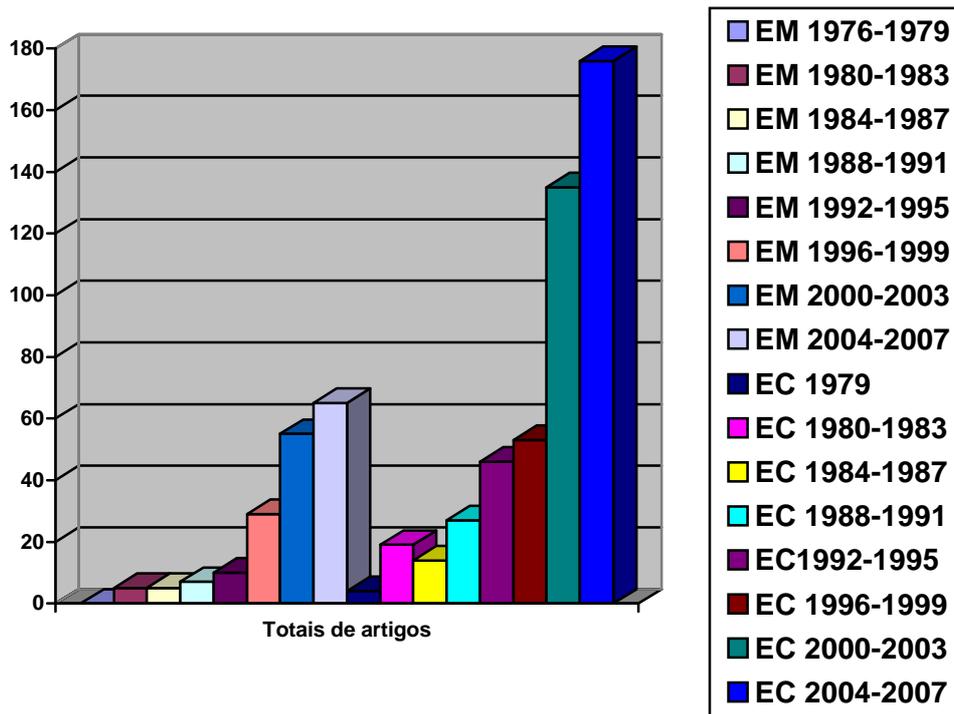


Gráfico 3 – As publicações, em periódicos da área de **Educação Matemática (EM)** e da área de **Ensino de Ciências (EC)**, sobre formação de professores em 32 anos (1976 a 2007)¹⁹

Ao observarmos o gráfico evidencia-se com mais clareza o que os comentários anteriores nos informavam, por exemplo, a quantidade de artigos sobre formação de professores publicados pela área de Ensino de Ciências é bem maior do que os artigos publicados pela área de Educação Matemática – 73% dos 650 selecionados – segundo nossos critérios analíticos.

O gráfico também nos mostra o movimento dessas duas áreas – afora as quantidades diferenciadas dos artigos publicados – no que diz respeito à tendência de publicar resultados de pesquisa, reflexões, intervenções e/ou ensaios, referentes ao campo da formação de professores. Nos dois conjuntos de colunas basta focarmos as três últimas de cada bloco em comparação com as iniciais, respectivamente.

¹⁹ Informamos que pelo fato de termos um período que abrange um intervalo de 32 anos para as publicações selecionadas da área de Educação Matemática, optamos por construir o gráfico em intervalos de quadriênios. Contudo, destacamos que, para acomodarmos as publicações selecionadas da área de Ensino de Ciências, em quadriênios, o ano de 1979 ficou sozinho em nossa representação.

Mesmo sendo áreas distintas, as tendências em pesquisar ou refletir sobre a formação de professores, apresenta-se em movimento aproximados no que diz respeito ao período de início e continuidade dessas pesquisas e à percentagem crescente – cada uma dentro de suas proporcionalidades.

Essas três décadas de pesquisa evidenciadas nesses periódicos podem ser assumidas como um documento que apresenta possibilidades para a formação inicial e contínua de professores, pois traz informações que permitem a aquisição de novos saberes e a ação relativa a novas experiências docentes, possibilitando o renovar e um novo significado para a prática e os saberes do professor.

Identifica-se que muito se pesquisa sobre o campo formação de professores no Brasil e que o nosso movimento ‘nas’ e ‘das’ pesquisas mostra-se em paralelo ao que se desenvolve em âmbito internacional – considerando, inclusive, nossas especificidades e particularidades. E que a ênfase dada aos teóricos e referenciais estrangeiros é muito maior do que o destaque ao que é produzido e elaborado no país.

Quanto aos critérios de seleção dos artigos utilizados por nós, estamos cientes de que (esses critérios – assumidos e adotados) podem ter negligenciado ou deixado à margem ou de fora alguns artigos, entretanto, cremos que os que foram selecionados contribuíram com a compreensão do que buscávamos. E nos mostraram um movimento das áreas com relação ao campo da formação de professores.

Destacamos que há poucos periódicos da área de Educação Matemática no Brasil e que muitos artigos produzidos não foram neles publicados por fatores como periodicidade; quantidade reduzida de artigos por periódicos; por serem poucos para uma comunidade de pesquisadores crescente; por se manterem os mesmos por mais de décadas, ou seja, não surgiram novos periódicos nos últimos anos apesar de a produção de pesquisas ter aumentado significativamente, a quantidade de doutores no Brasil ter crescido substancialmente na última década (informações da mídia, dos órgãos públicos e de fomento) – como todos sabem. Fato esse que para a área de Ensino de Ciências em nosso país não tem a mesma constatação. Levantamos, no tocante a essa problemática, que a Educação Matemática encontra-se em uma interface e tem também espaço de publicação junto à Educação, e os periódicos dessa área não foram acessados para esse estudo e análise.

Possibilitamos uma visão ‘macro’ do que toda essa caminhada e construção nos mostraram – ‘se somos fruto do que vivemos na escola’ quem sabe a situação e o estado em que a escola se encontra hoje mudem em breve, principal e fundamentalmente, por estarmos buscando novas opções para essa escola por meio do estudo sobre a formação dos professores.

4.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES EM PERIÓDICOS DA ÁREA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL (2000-2007)

Este segundo estudo comparativo que enfoca a formação inicial de professores nos artigos das revistas selecionadas das áreas de Educação Matemática e Ensino de Ciências no período de 2000 a 2007, justifica-se por outra intenção em comum entre as duas pesquisas que fazem parte desse empreendimento comparativo, que é a de verificar algumas considerações e significados associados à formação inicial de professores a partir da perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais, cada um em sua área de estudo.

O período escolhido é legitimado por dados apresentados no Capítulo 3 dessa dissertação, relativos à área de Ensino de Ciências, e por uma das considerações realizadas na seção anterior em que o campo da formação de professores mostra-se como tendência reflexiva e investigativa – nas duas áreas – a partir do ano 2000, sendo que 67% dos artigos produzidos referentes a esta temática estão presentes nos últimos oito anos de investigação, em um intervalo de três décadas.

A descrição do procedimento metodológico para a constituição desse novo *corpus* referente às revistas da área de Ensino de Ciências encontra-se no Capítulo 3 dessa dissertação. Processo análogo foi realizado na área de Educação Matemática (Passos, 2009). Para o período selecionado, 2000/2007, o *corpus* ficou constituído por 133 artigos, sendo que 38 são de revistas da área de Educação Matemática e os demais, 95 artigos, de revistas da área de Ensino de Ciências. A relação desses artigos que focam a temática da formação inicial de professores pode ser observada no APÊNDICE O.

Nesses oito anos pudemos observar – mediante algumas interpretações – que em ambas as áreas a proporcionalidade de artigos sobre a temática formação inicial de professores se manteve harmônica, ou seja, dos 120 artigos sobre formação de professores publicados nos periódicos da área de Educação Matemática, nesse intervalo de tempo, 38 referem-se à formação inicial – o que corresponde a aproximadamente 32%. Algo muito próximo ocorre com os artigos publicados nos periódicos da área de Ensino de Ciências, dos 311 artigos sobre formação de professores para esse mesmo período, 95 focam a formação inicial em suas propostas – o que representa 31% dos artigos publicados.

Para averiguar algumas considerações e significados associados à formação inicial de professores a partir da perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais nessas duas áreas do conhecimento, optamos, entre outras possibilidades, por focalizar nosso olhar nos objetivos de pesquisa que moveram os pesquisadores em suas buscas e produções e que, posteriormente, se materializaram na forma de artigo. O APÊNDICE P apresenta, de acordo com nossa interpretação e de forma resumida os objetivos investigativos enunciados (explícita ou implicitamente) nos artigos selecionados.

Uma das primeiras constatações a que chegamos, mediante a interpretação realizada, é que a formação inicial do professor como objeto de pesquisa não se mostra, claramente, na indicação dos objetivos de pesquisa, mas sim é abordada por meio de outros artifícios ou de caminhos secundários. Fala-se de formação a partir dos problemas da implementação de ambientes computacionais ou de laboratórios de ensino; de projetos que procuram identificar as concepções ou percepções de professores, de alunos, de formadores sobre diversos assuntos ou conteúdos; na tentativa de mostrar a viabilidade de utilização de um *software* e/ou de um experimento; ou na apresentação e mostra da realização de atividades, execução e descrição de proposta de disciplinas e/ou propostas metodológicas de atuação... Somente mediante a interpretação e a análise do que é apresentado – como um todo – é que percebemos a formação inicial, porém, como foco secundário.

Cabe também destacar neste momento que, mediante as ações investigativas indicadas no levantamento dos objetivos de pesquisa, verificamos que há uma diversidade muito grande de ações consideradas (pelos pesquisadores e/ou pessoas atuantes da comunidade de educadores matemáticos e da área de Ciências) como apropriadas para os contextos de formação. Por outro lado,

podemos pensar que há uma tendência forte para a dispersão. Principalmente em função disso é que procuramos balizar essas ações e apresentá-las na sequência, por acreditarmos que essa sistematização pode deixar um pouco mais claro o que é central nas investigações sobre formação inicial de professores (nesse período analisado nos periódicos em estudo). Entre as ações de pesquisa caracterizadas nas apresentações dos objetivos de pesquisa estão: buscar significados, levantar percepções, situar e simular discussões, analisar, relatar, descrever, buscar a compreensão, apresentar resultados, apresentar análises, apresentar avaliações, abordar percursos, fornecer guias, fornecer sugestões, discutir propostas, identificar regularidades, defender a importância, verificar relações, buscar explicações, refletir, comparar, averiguar, prover, proporcionar, mostrar.

Quando observamos as três décadas de publicação, constata-se que a licenciatura foi um dos primeiros focos investigativos do campo da formação de professores e apresenta-se por meio da avaliação de curso, de propostas de estruturação curricular; de sugestão de disciplinas, dos conteúdos disciplinares das diversas áreas abordadas por esses artigos que precisam ser apresentados e desenvolvidos com os licenciandos, e por meio das discussões a respeito de teoria e prática.

Somente a partir de 2000 é que as pesquisas – com os licenciandos e seus formadores – passaram a focar o ensino de graduação, via concepções, valores, crenças, construção dos saberes, posturas reflexivas e críticas (dos estudantes e de seus mestres) em situações de ensino e de aprendizagem.

De nossas interpretações – visando categorizar – destacamos que as questões curriculares foram frequentemente pesquisadas quando a temática é formação inicial. Percebe-se esse movimento desde a década de 80, contudo houve um período em que saiu de cena, mas voltou a ser considerado nas pesquisas e nas reflexões apresentadas nos artigos, novamente, após o ano 2000.

A formação disciplinar e/ou os conteúdos disciplinares e/ou o conhecimento disciplinar, também foram focados nas considerações de diversos pesquisadores. Nesse período de 30 anos nota-se, pelo apresentado nos relatos e nos resultados de pesquisa, que os conteúdos disciplinares têm seu espaço marcado e destacado nos objetivos dos pesquisadores.

No que diz respeito à relação teoria e prática, a partir do final da década de 90 os resultados dessas pesquisas começam a apontar, com devida

frequência, para a necessidade de se oportunizar essa aproximação. Destacando, inclusive, maneiras de se realizar tais integrações e levantando dificuldades de desenvolvimento dessas propostas que deveriam acomodar em um mesmo projeto professores formadores de professores / licenciandos / professores atuantes na escola / alunos da escola / físicos, matemáticos, químicos, biólogos entre outros. O que fica evidente com relação a essa categoria é que temos no Brasil (atualmente) diversos grupos buscando por essa integração e para isso estruturam seus projetos e/ou propostas segundo diversos referenciais e/ou teorizações que acomodem e/ou sustentem suas ações de pesquisa.

O que relatamos no parágrafo anterior mediante uma leitura paralela com a caracterização do que consideram como teoria e como prática e os projetos que buscam trazer clareza sobre as dicotomias pertinentes às confrontações geradas entre os que destacam cada uma delas isoladamente, é que nas áreas de Educação Matemática e de Ensino de Ciências as propostas investigativas descritas nos artigos apontam para a superação dessa dicotomia entre a prática e a teoria.

Em nossa visão esses dados nos apontam que um 'novo' sentido parece estar se constituindo a respeito da formação do professor – no qual o pensamento do professor (em formação inicial) é considerado. O 'novo' nesta tendência que pudemos 'ler' nos artigos está relacionado ao fato de que os autores dos artigos já estão indicando esta necessidade de se aproximar do professor em seu ambiente de trabalho (observando-o em atuação), justificando-a inclusive com base nos resultados das pesquisas e ou intervenções realizadas e, também, apontam que essa formação não está implicada (não se faz) somente nos momentos ou períodos formativos professorais, mas sua formação se processa continuamente, desde seus primeiros contatos com a escola e no seu dia a dia nesse ambiente em que age.

Ao finalizar esse capítulo frisamos que as análises aqui relatadas são interpretações pessoais diretamente relacionadas com o pesquisador e com a capacidade de compreensão que possui do material sobre o qual se debruça; e que existem outras possibilidades de avaliação comparativa, bem como um aprofundamento maior no que foi relatado. Como comentado anteriormente nosso propósito foi o de fornecer uma visão geral do que observamos nesse contato integrado com o material, do qual pudemos averiguar a riqueza de matéria-prima a ser ainda lapidada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais, retomamos a questão principal que estimulou esta investigação: O que significa formação de professores na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências? E também a pergunta que surgiu em um segundo momento de nossa pesquisa: Quais os significados associados à formação inicial de professores em artigos de periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências?

Para buscar uma compreensão do que pretendíamos responder, algumas estratégias orientaram nossas ações, entre elas, a montagem do acervo, os procedimentos metodológicos utilizados para a seleção dos artigos e a constituição de unidades de pesquisa e de análise.

Desse processo encontramos 112 termos que representam a formação de professores nesses 29 anos de publicação nos periódicos nacionais analisados. Decorrente desses termos, seis categorias foram construídas e percebemos que os significados da formação de professores na perspectiva dos artigos analisados resumem-se nessas seis categorias, isto é, a formação de professores está relacionada à ação, aos atributos, à constituição, à identidade, à profissão e ao saber docente.

Na primeira categoria – ação docente – encontramos as atitudes, o fazer do professor referente ao seu exercício profissional, à sua prática cotidiana de sala de aula, que pode ser educativa, instrucional, interdisciplinar, reflexiva. A categoria atributos docentes engloba as características subjetivas dos professores: seus conflitos, suas preferências, sua motivação, seu perfil profissional; aspectos esses, relacionados à história de vida de cada indivíduo. A categoria que trata da constituição formativa do docente é abrangente, nela estão inseridos os processos que constituem o professor como tal, como a sua formação inicial, básica, acadêmica e os aspectos a ela relacionados, como também os cursos, as oficinas, as atualizações que fazem parte do desenvolvimento profissional dos professores e que ocorrem de forma continuada ou permanente. A identidade docente envolve o conjunto de características próprias pelo qual se reconhece o professor: formador, pesquisador, licenciando, do ensino básico ou do ensino superior. A quinta categoria – profissão docente – está relacionada com as considerações a respeito da carreira e das funções docentes, isto é, do papel do educador nas formações sociais. Por

fim, na sexta categoria encerram-se as concepções, os conhecimentos, as convicções, as crenças, as experiências, ou seja, os saberes dos professores relacionados à sua profissão.

Julgamos que esses resultados cooperam com uma delimitação do campo formação de professores, na perspectiva de artigos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências.

Também identificamos que a formação de professores é foco de investigação de um número significativo de pesquisadores brasileiros e, que a maior parte das publicações a respeito desse tema encontra-se nos últimos dez anos delimitada por nossa pesquisa.

Em relação à pergunta que surgiu em um segundo momento de nossa pesquisa, buscamos significados associados à formação inicial de professores a partir dos objetivos de pesquisa enunciados pelos autores dos artigos e, segundo a nossa interpretação e levando em conta o contexto ao qual os verbos se inserem nos objetivos dos artigos, categorizamo-os da seguinte forma: reflexivos – que faz considerações, ponderações, reflexões a respeito de algo; descritivos – em que ocorre uma descrição; interpretativo – que faz uma interpretação, explicação.

Com essas três categorias, caracterizamos o que poderia ser considerado como ações de investigação vinculadas à formação inicial de professores, por meio das revistas analisadas da área de Ensino de Ciências no Brasil, como sendo aquelas que se referem a ações reflexivas, descritivas e interpretativas, ou seja, o ponto central nas investigações sobre formação inicial de professores nos periódicos em estudo, de forma geral, gira em torno de: reflexões referentes a concepções, conflitos, relações, práticas, saberes, discursos; descrições relativas a experiências, resultados, processos, necessidades; e de interpretações relacionadas a sugestões, comparações e metodologias. Também verificamos que as três categorias estão distribuídas nas três décadas analisadas, permanecendo a maior parte das ações investigativas entre as categorias reflexiva e descritiva. Estamos convencidos que essas considerações contribuem para a estruturação de um quadro analítico relacionado à temática em questão.

O que percebemos ao sintetizarmos os termos que caracterizam a formação de professores e os objetivos de pesquisa em relação à formação inicial de professores, que se encontram materializados nos artigos, é que ao nos pautarmos nesses documentos estamos balizando o que poderíamos considerar como

pertinente ao campo e à temática em estudo, com suas nuances e particularidades, ou seja, os próprios pesquisadores estão definindo o que para eles poderia ser considerado ações de investigação vinculadas à formação inicial de professores e também os termos que caracterizam a formação de professores. Na realidade, não partimos de algo determinado, definido *a priori*, estamos construindo no que os pesquisadores da área chegaram ao longo desses 29 anos de pesquisa (1979-2007).

Temos consciência de que o desenvolvimento metodológico que utilizamos para a coleta de dados pode ter deixado de fora alguns artigos, todavia, estamos convencidos de que os selecionados contribuíram com a compreensão do que buscávamos. Da mesma forma, sabemos que outras formas de abordagem e desenvolvimento podem ser utilizadas em uma investigação com as revistas que compõem o nosso acervo, ou seja, que há outras temáticas a serem identificadas, que novas questões podem ser levantadas e que novas possibilidades investigativas se abrem.

No caminho trilhado para chegar até esse ponto de finalização de uma etapa que se abre para novos horizontes, muito aprendemos e muito ainda se tem para conquistar. Em nossos ensaios de acertos e erros deixamos algumas trilhas incompletas. Uma delas está relacionada às seis categorias sobre formação de professores – em estudo mais aprofundado cada categoria pode ser detalhada, enriquecida com outros autores e diversos comentários, como, também, podem ocorrer ajustes decorrentes de análises mais profícuas; outra trilha incompleta é decorrente do nosso investimento em relação à formação inicial de professores, com as seguintes indefinições: Podemos transpor a caracterização das ações investigativas na formação inicial para o campo da formação de professores? As categorias reflexiva, descritiva e interpretativa também caracterizam as ações investigativas da formação de professores ou novas categorias surgiriam? No *corpus* geral encontraremos nos artigos selecionados reflexões, descrições e interpretações da ação do professor, dos seus atributos, da sua constituição formativa, da sua identidade, da profissão do professor e do saber do professor?

Esses são alguns pontos que ficam em aberto nessa pesquisa e que podem se constituir em problemas para novas investigações. Quem sabe, com o passar do tempo, essas trilhas sejam retomadas na construção de um ou mais artigos, ou mesmo em um projeto de doutoramento.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977, 3 ed., 2004. 223p. ISBN 972-44-1214-8.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Formação de professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru: EDUSC, 2003. 160p. ISBN 85-7460-220-5.

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual. **Revista Brasileira de Ensino de Física** / Sociedade Brasileira de Física. São Paulo: SBF, 2007. V.29, n.1, pp.115-126. ISSN 1806-1117.

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual. **Investigações em Ensino de Ciências** / Instituto de Física. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. V.12, n.1, pp.55-69. ISSN 1518-9384.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. **Ciência & Educação** / Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Bauru: Faculdade de Ciências, UNESP, 2001. V.7, n.1, pp.113- 122. ISSN 1516-7313.

DELIZOICOV, Nadir Castilho; CARNEIRO, Maria Helena da Silva; DELIZOICOV, Demétrio. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o seu ensino. **Ciência & Educação** / Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Bauru: Faculdade de Ciências, UNESP, 2004. V.10, n.3, pp.443-460. ISSN 1516-7313.

DOCUMENTO DE ENCONTRO. Reformulação dos cursos de formação do educador: Re-avaliação da Comissão Nacional dos Cursos de Formação do Educador (III conferência Brasileira de Educação, outubro/1984, Niterói, RJ). **Revista de Ensino de Física** / Sociedade Brasileira de Física. São Paulo: SBF, 1984. V.6, n.2, pp.53-58.

ESTEVES, Manuela; RODRIGUES, Ângela. Tornar-se professor: estudos portugueses recentes. **Investigar em Educação**. Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, n.2, p.15-49, 2003. ISSN 1645-7587.

GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto, 1999. 272p. ISBN 972-0-34152-1.

GOBARA, Shirley Takeco; GARCIA, João Roberto Barbosa. As licenciaturas em física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física** / Sociedade Brasileira de Física. São Paulo: SBF, 2007. V.29, n.4, p.519-525. ISSN 1806-1117.

GOODSON, Ivor F. “Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional”. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2000. 215p. ISBN 972-0-34104-1.

HARRES, João Batista Siqueira; ROCHA, Lígia Bergesh; HENZ, Tatiane. O que pensam os professores sobre o que pensam os alunos. Uma pesquisa em diferentes estágios de formação no caso das concepções sobre a forma da Terra. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Porto Alegre: ABRAPEC, 2001. V.1, n.2, pp.40-50. ISSN 1806-5104.

NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1997. 159p. ISBN 972-20-1008-5.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224p. ISBN 978-85-7429-609-8.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993. 112p.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. Análises preliminares de revistas da área de Educação Matemática. In: V ENPEC – V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – realizado em Bauru – 28/novembro a 03/dezembro de 2005. **Anais...** 12p. 1 CD.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. O campo formação de professores em revistas brasileiras da área de educação matemática. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo: Pontifícia Universidade Católica – PUC, v.10, n.1, 41p., 2008.

PASSOS, Marinez Meneghello. **O professor de matemática e sua formação: análise de três décadas da produção bibliográfica em periódicos na área de Educação Matemática no Brasil.** Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista – Unesp, Faculdade de Ciências. Bauru, 2009. 328p.

PIMENTA, Selma Garrido. LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2004. 296p. ISBN 85-249-1070-4.

PORTOLÉS, Joan Josep Solaz i; LOPEZ, Vicenti Sanjosé i; GÁMEZ, Eduardo Vidal-Abarca. Los estudiantes y los textos de Ciências Físicas: um estúdio sobre su interración. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** / Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Florianópolis: Departamento de Física, 1993. V.10, n.3, pp.204-219. ISSN 0102-3594.

PRADO, Fernando Dagnoni. Experiências curriculares com História e Filosofia da Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** / Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Florianópolis: Departamento de Física, 1989. V.6, número especial, pp.9-17. ISSN 0102-3594.

SCHÖN, Donald Alan. “Formar professores como profissionais reflexivos”. In: NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1997. 159p. ISBN 972-20-1008-5.

SEPULVEDA, Claudia; EL-HANI, Charbel Niño. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de launos protestantes de uma licenciatura em ciências biológicas. **Investigações em Ensino de Ciências** / Instituto de Física. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. V.9, n.2, pp.137-175. ISSN 1518-9384.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 325p. ISBN 85.326.2668-8.

TERRAZAN, Eduardo Adolfo. “Inovação escolar e pesquisa sobre formação de professores”. In: NARDI, Roberto (Org.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes.** São Paulo: Escrituras Editora, 2007. pp.145-192. ISBN 978-85-7531-277-3.

VIANNA, Deise Miranda; PINTO, Kátia Nunes; LIMA, Sérgio Ferreira de. Pode o ensino de Física modificar a concepção de Ciência do futuro professor de 1º segmento do 1º grau? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física** / Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Florianópolis: Departamento de Física, 1994. V.11, n.2, pp.79-87. ISSN 0102-3594.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Relação dos números das revistas que compõem o acervo

O acervo está formado por revistas com três características físicas: versão impressa; em formato 'portable document format' – pdf; e na forma de fotocópia, para as quais adotamos o código 'fot'. No caso das revistas fotocopiadas, indicamos que a instituição responsável pela edição das mesmas não possui versão impressa para aquisição e, não foi possível a disponibilização desses números em versão eletrônica. Salientamos também que o ISSN²⁰ indicado nas revistas está relacionado à versão impressa das mesmas.

Revista Brasileira de Ensino de Física – RBEF

V.1, n.1(pdf), n.2(pdf), 1979; v.2, n.1²¹, n.2, n.3, n.4, 1980; v.3, n.1(pdf), n.2(pdf), n.3, n.4(pdf), 1981; v.2, n.1, 1982; v.5, n.1(pdf), n.2, 1983; v.6, n.1, n.2, 1984; v.7, n.1(pdf), n.2, 1985; v.8, n.1, 1986; v.9, n.1, 1987; v.10, n.1(pdf), 1988²² – ISSN 0102-4744; v.11, n.1, 1989; v.12, n.1, 1990; v.13, n.1, 1991; v.14, n.1, n.2, n.3, n.4, 1992; v.15, n.1 a 4, 1993; v.16, n.1 a 4, 1994; v.17, n.1(pdf), n.2, n.3, n.4, 1995; v.18, n.1, n.2, n.3, n.4, 1996; v.19, n.1, n.2, n.3, n.4, 1997; v.20, n.1, n.2, n.3, n.4, 1998; v.21, n.1, n.2, n.3, n.4, 1999; v.22, n.1, n.2, n.3, n.4, 2000; v.23, n.1, n.2, n.3, n.4, 2001; v.24, n.1, n.2, n.3, n.4, 2002; v.25, n.1, n.2, n.3, n.4 – ISSN 1806-1117, 2003; v.26, n.1, n.2, n.3, n.4, 2004; v.27, n.1, n.2, n.3, n.4, 2005; v.28, n.1, n.2, n.3, n.4, 2006; v.29, n.1, n.2, n.3, n.4, 2007.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física – CBEF

V.1, n.1(pdf), 1984 – ISSN 0102-3594; v.2, n.1(pdf), n.2, n.3, 1985; v.3, n.1(pdf), n.2, n.3, 1986; v.4, n.1, n.2, n.3, 1987; v.5, n.1, n.2(fot), n.3, Edição Especial, 1988; v.6, n.1, n.2(fot), n.3(fot), Edição Especial, 1989; v.7, n.1, n.2, n.3, Edição Especial, 1990; v.8, n.1, n.2, n.3, 1991; v.9, n.1, n.2, n.3, 1992; v.10, n.1, n.2, n.3, 1993; v.11, n.1, n.2, n.3, 1994; v.12, n.1, n.2, n.3, 1995; v.13, n.1, n.2, n.3(pdf), 1996; v.14, n.1, n.2, n.3, 1997; v.15, n.1, n.2, n.3, 1998; v.16, n.1, n.2, n.3, 1999; v.17, n.1, n.2, n.3, 2000; v.18, n.1, n.2, n.3, 2001; v.19, n.1 – ISSN 1677-2334, n.2, n.3, Edição Especial(pdf), 2002; v.20, n.1, n.2, n.3, 2003; v.21, n.1(pdf), n.2, n.3(pdf), Edição Especial, 2004; v.22, n.1, n.2, n.3, 2005; v.23, n.1, n.2, n.3, 2006; v.24, n.1, n.2, n.3, 2007.

Ciência & Educação – CIEDU

V.1, 1995; v.2, 1996; v.3, 1996; v.4, 1997; v.5, n.1, n.2, 1998 – ISSN 1516-7313, v.6, n.1, n.2, 2000; v.7, n.1, n.2, 2001; v.8, n.1, n.2, 2002; v.9, n.1, n.2, 2003; v.10, n.1, n.2, n.3, 2004; v.11, n.1, n.2, n.3, 2005; v.12, n.1, n.2, n.3, 2006; v.13, n.1, n.2, n.3, 2007.

Investigações em Ensino de Ciências – IENCI

²⁰ O ISSN - Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadadas (International Standard Serial Number) é o identificador aceito internacionalmente para individualizar o título de uma publicação seriada, tornando-o único e definitivo. [...] O ISSN é operacionalizado por uma rede internacional, e no Brasil o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT atua como Centro Nacional dessa rede. (<http://www.ibict.br/secao.php?cat=ISSN>). Acessado em: 25/agosto/2009)

²¹ As revistas sem indicação de formato são as que possuímos na forma impressa.

²² Momento a partir do qual o ISSN é citado no periódico.

V.1, n.1, n.2, n.3, 1996; v.2, n.1, n.2, n.3, 1997; v.3, n.1, n.2, n.3, 1998; v.4, n.1, n.2, n.3, 1999; v.5, n.1, n.2, n.3, 2000 – ISSN 1518-9384; v.6, n.1, n.2, n.3, 2001; v.7, n.1, n.2, n.3, 2002; v.8, n.1, n.2, n.3, 2003; v.9, n.1, n.2, n.3, 2004; v.10, n.1, n.2, n.3, 2005; v.11, n.1(pdf), n.2(pdf), n.3(pdf), 2006; v.12, n.1(pdf), n.2(pdf), n.3(pdf), 2007.

Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – ENSAIO

V.1, n.1, 1999 – ISSN 1415-2150; v.2, n.1, n.2, 2000; v.3, n.1, n.2, 2001; v.4, n.1, n.2, 2002; v.5, n.1, n.2, 2003; v.6, n.1, n.2, 2004; v.7, n.1, n.2, Edição Especial(pdf), 2005; v.8, n.1, n.2, 2006; v.9, n.1, n.2, 2007.

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC

V.1, n.1, n.2, n.3, 2001 – ISSN 1806-5104; v.2, n.1, n.2, n.3, 2002; v.3, n.1, n.2, n.3, 2003; v.4, n.1, n.2, n.3, 2004; v.5, n.1, n.2, n.3, 2005; v.6, n.1, n.2, n.3, 2006; v.7, n.1(pdf), n.2(pdf), n.3(pdf), 2007.

APÊNDICE B – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na *Revista Brasileira de Ensino de Física*

1. Atividade docente
2. Atualização, curso de atualização, cursos de atualização, atualização de docentes, atualização de professores, programas de atualização, atualização dos professores, atualização para docentes
3. Autonomia do professor
4. Capacitação, capacitação docente, capacitação de professores, capacitação de docentes, capacitação para docentes
5. Concepções dos professores, concepções dos docentes
6. Convicções do professor
7. Currículos, currículo, curriculares, curricular
8. Cursos de serviços
9. Desempenho docente, desempenho do professor
10. Educação permanente
11. Estágio de regência
12. Exercício docente, exercício profissional de professor
13. Experiência docente
14. Falhas cometidas pelo professor
15. Formação
16. Formação continuada de professores, formação continuada, educação continuada
17. Formação de professores, formação dos professores, formação do professor, formação docente, formação de docentes, formação do educador, formação do docente, formação de mestres, formação de um professor, formação das professoras, formação dos educadores, formação profissional, formação dos profissionais de educação
18. Formação do magistério
19. Formação dos físicos, formação de físicos
20. Formação inicial, formação inicial de professores, formação inicial dos professores
21. Formação pedagógica
22. Formador-educador
23. Formadores de professores
24. Futuros professores, futuros docentes
25. Intervenção do professor
26. Licenciandos, licenciados, licenciado, licenciando
27. Licenciaturas, licenciatura
28. Ofício do educador
29. Opiniões
30. Papel do professor, papel dos professores
31. Percepção dos professores
32. Perfil profissional
33. Prática de ensino, práticas de ensino, prática do ensino
34. Prática docente
35. Prática educativa, práticas educacionais
36. Prática pedagógica
37. Prática reflexiva do professor
38. Preparação dos docentes
39. Professor de Ciências, professores de Ciências, docentes em Ciências Naturais e Exatas, docente de Ciências, mestres de Ciências
40. Professor de Física, professores de Física, docentes de Física, educador em Física, físico educador, professor em Física, docentes em Física, docente em Física, professor com formação em Física
41. Professora reflexiva
42. Professores de Química
43. Professores do Ensino Fundamental e Médio, professores do 1º grau, professores do 2º grau, professores de 2º grau, professor do Ensino Médio, professores do Ensino Médio, professores de ensino médio, professores do nível secundário e terciário, docentes dos níveis

- terciário, médio e universitário básico, professores de 1º e 2º graus, professores terciários, professor secundário
44. Professores em aperfeiçoamento, aperfeiçoamento de professores, aperfeiçoamento docente, aperfeiçoamento do professor, aperfeiçoamento
 45. Professores em exercício
 46. Professores em serviços
 47. Professores em treinamento
 48. Profissão de professor
 49. Profissional de educação
 50. Tarefa docente
 51. Teórico-práticas, teoria e prática didática
 52. Trabalho docente, trabalho do professor
 53. Treinamento de professores

APÊNDICE C – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores no *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*

1. Alunos-professores
2. Atuação do professor, atuação docente
3. Atualização do professor, curso de atualização, cursos de atualização, atualização, programa de atualização
4. Capacitação, capacitação docente
5. Competência dos professores
6. Concepções, concepção, concepções de professores, concepção dos professores
7. Conhecimento profissional do professor, conhecimento profissional de professores, conhecimento básico profissional de professores
8. Currículos, currículo, curriculares, curricular
9. Cursos de aperfeiçoamento, curso de aperfeiçoamento
10. Cursos de extensão
11. Desempenhos do professor
12. Discurso de um professor, discurso de um grupo de professores
13. Fazer docente
14. Formação
15. Formação continuada de professores, formação continuada
16. Formação de pedagogo
17. Formação de professores, formação dos professores, formação do professor, formação docente, formação de docentes
18. Formação inicial, formação inicial de professores, formação básica, formação acadêmica
19. Função docente
20. Futuro professor, futuras professoras, futuros professores
21. Licenciandos, recém-licenciados
22. Licenciatura
23. Papel do professor
24. Pensamento docente
25. Prática de ensino, prática de sala de aula
26. Prática docente, prática do professor
27. Prática educacional, prática educativa
28. Prática pedagógica
29. Prática reflexiva
30. Preparação de professores.
31. Professor de Física, professores de Física, docentes de Física
32. Professor de Matemática
33. Professor formador
34. Professores das Ciências, professor de Ciências, professores de Ciências
35. Professores de Biologia
36. Professores de Química
37. Professores do Ensino Fundamental e Médio, professoras de 1º grau, professores de 1º grau, professores do 2º grau, professores de 2º grau, professores das séries iniciais
38. Professores em serviço
39. Profissão de professor
40. Reflexão-na-ação
41. Tarefa docente
42. Treinamento, treinamentos em serviço, treinamento de professores

APÊNDICE D – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista *Ciência & Educação*

1. Ação docente, ações em sala de aula, ação profissional
2. Aprendizagem da docência
3. Atuação dos professores, atuações docentes, atuação
4. Atualização permanente, curso de atualização
5. Auto-formação de professores, auto-formação dos professores
6. Carreira do magistério
7. Concepção de professores, concepções dos professores, concepções, concepções de professores, concepções das professoras
8. Conflitos
9. Conhecimento profissional do professor
10. Crenças de professores, crenças
11. Currículo, currículos, curriculares, curricular
12. Cursos para professores
13. Deficiência dos professores
14. Desempenho docente, desempenho do professor
15. Desenvolvimento profissional, desenvolvimento profissional de professores
16. Discurso dos professores, discurso de professores
17. Estágio supervisionado, estágio curricular, estagiários
18. Experiência profissional docente, experiência docente
19. Fala das professoras
20. Fazer docente
21. Formação
22. Formação continuada, formação continuada de professores, formação continuada de professores/educadores, educação continuada de professoras, educação continuada de professores, educação continuada
23. Formação de professores, formação docente, formação de educadores, formação do professor, formação de professores/educadores, formação de professores e educadores, formação dos professores, educação de professores, formação dos docentes, formação dos educadores
24. Formação em serviço
25. Formação inicial, formação básica, formação inicial de professores, formação inicial de professores/educadores, formação inicial de docentes, formação inicial do docente
26. Formação permanente, formação permanente de professores
27. Formadores de professores
28. Futuros professores, futuros docentes
29. Identidade docente
30. Licenciandos
31. Licenciatura, licenciaturas
32. Oficinas para professores
33. Papel do professor
34. Percepções do corpo docente, percepções, percepção
35. Prática de ensino, práticas em aula
36. Prática docente, prática profissional do professor, prática profissional, prática de uma professora, prática docentes, práticas de professores, prática de professores
37. Prática educacional, prática educativa, práticas educacionais
38. Prática letiva
39. Prática pedagógica, práticas pedagógicas, práticas didático-pedagógicas
40. Preferências dos professores
41. Professor investigador
42. Professor reflexivo
43. Professores de Biologia
44. Professores de Ciências, professor de Ciências, professores das Ciências Naturais, docentes das áreas de Ciências Naturais, professores da área Ciências da Natureza, professores das áreas de Ciências

45. Professores de Física, docente de Física, docentes de Física, professor de Física, professora de Física
46. Professores de Matemática, professor de Matemática
47. Professores do ensino fundamental, professor universitário, professora da 8ª série do Ensino Fundamental, professores de Ensino Fundamental, professores da EJA, professores do Ensino Básico, docentes de ensino médio, professoras de séries iniciais do Ensino Fundamental, professores do nível médio, professores para os níveis básico e médio, professores de Ensino Médio, professora do Ensino Médio, professores universitários, professores de nível médio, professores de Educação Geral Básica, docentes no ensino fundamental e médio, professores secundários, professor do ensino médio, professores de terceiras e quarta séries do primeiro grau
48. Professores em exercício
49. Professores em formação
50. Professores em serviço
51. Professores-alunos
52. Professor-pesquisador, professores-pesquisadores
53. Profissão de professor
54. Reflexão do professor, reflexão, reflexões
55. Reflexão na ação, reflexão-ação
56. Reflexão pedagógica
57. Reflexão sobre a prática
58. Representações docentes
59. Saberes docentes, saberes, saber docente
60. Trabalho dos professores, trabalho docente
61. Visão de professores

APÊNDICE E – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista *Investigações em Ensino de Ciências*

1. Ação dos professores, ações docentes, ação docente, ações
2. Atividade docente
3. Atualização para professores
4. Capacitação
5. Competências profissionais
6. Compreensão do professor
7. Concepções dos professores, concepções, concepções docente, concepções de professores
8. Conhecimento profissional, conhecimento profissional dos professores
9. Currículos, currículo, curriculares, curricular
10. Desenvolvimento profissional dos professores, desenvolvimento profissional docente
11. Discurso de professores, discursos do professor, discurso do professor, discurso docente
12. Discurso instrucional
13. Discurso pedagógico
14. Estágio supervisionado, estágio, aulas de regência
15. Experiência profissional, experiências docentes
16. Fala de professores, fala do professor
17. Formação
18. Formação continuada de docentes, formação continuada, formação contínua
19. Formação de professores, formação dos professores, formação dos docentes, formação de educadores, formação docente, formação de um grupo docente
20. Formação dos orientadores pedagógicos
21. Formação em serviço
22. Formação inicial, formação inicial de professores, formação inicial dos professores, formação inicial do professor
23. Formação permanente de professores
24. Formação reflexiva
25. Futuros professores
26. Identidade docente
27. Inovações pedagógicas
28. Licenciandos, licenciandas
29. Licenciatura
30. Motivação do docente
31. Papel do professor, papel de docentes
32. Pensamento docente
33. Percepção dos professores, percepção, percepções dos professores
34. Perspectivas de um professor
35. Prática de ensino, prática em sala de aula, práticas cotidianas de sala de aula, práticas de aula
36. Prática docente, práticas docentes, prática instrucional, práticas profissionais
37. Prática pedagógica
38. Práticas educativas
39. Práticas letivas
40. Preparação de professores
41. Processo reflexivo no professor
42. Professor de Ciências, professores de Ciências, professora de Ciências, professores das ciências da natureza, docentes de ciências da natureza, professores de Ciências Naturais
43. Professor de Física, professores de Física, professores em Física
44. Professores de Biologia
45. Professores de ensino médio, professores do ensino médio, professores universitários, docentes universitários, docência universitária, professoras das séries iniciais do ensino fundamental, professora do ensino fundamental, professores pré-universitários
46. Professores de Matemática, professores em Matemática
47. Professores de Química
48. Professores em exercício
49. Professores estagiários

50. Professor-investigador
51. Professor-pesquisador, professora pesquisadora
52. Relação com o saber profissional
53. Saberes da experiência, saber da experiência
54. Teoria e prática
55. Visão de professores, visões dos professores

APÊNDICE F – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na revista *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*

1. Ação docente, ações didáticas
2. Atitudes do professor
3. Auto-formação
4. Capacitação
5. Competências profissionais nos(as) professores(as)
6. Concepções de um grupo de professores, concepções, concepções dos(as) professores(as), concepções dos professores, concepções de professores
7. Currículo, currículos, curriculares, curricular
8. Desempenho do professor
9. Desenvolvimento profissional
10. Discurso do professor, discurso de um grupo de professoras
11. Estágio supervisionado, regência de classe, estagiários
12. Experiência de um grupo de professores, experiência profissional
13. Fala de professores
14. Formação
15. Formação continuada, educação continuada, formação continuada de professores
16. Formação de professores, formação de nossos professores, formação docente, formação do educador, formação profissional, formação do professor, formação de um professor
17. Formação inicial, formação inicial de professores
18. Formação no magistério
19. Formadores de formadores
20. Futuros professores
21. Identidade docente, identidade como docentes
22. Intervenções do professor, intervenção do professor
23. Licenciandos, licenciados
24. Licenciatura
25. Mobilização dos(as) professores(as)
26. Opiniões de professores
27. Papel do professor, papel da professora, papel de uma professora
28. Percepção do educador
29. Prática de ensino
30. Prática docente, prática profissional
31. Prática educativa, práticas educativas
32. Prática pedagógica, práticas pedagógicas
33. Prática reflexiva
34. Professores de Biologia, professor de Biologia
35. Professores de Ciências Biológicas
36. Professores de Ciências, professora de Ciências, professoras de Ciências
37. Professores de Ecologia
38. Professores de Física
39. Professores de História
40. Professores de Química
41. Professores de Redação
42. Professores do ensino médio, professores no ensino médio, professoras do ensino fundamental, professoras das séries iniciais, professora das séries iniciais
43. Professor-pesquisador
44. Profissão docente
45. Reflexão sobre a prática, reflexão sobre prática
46. Saberes docentes
47. Teoria-prática, teoria e prática

APÊNDICE G – Relação das palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores na *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*

1. Ação docente, ações dos docentes, ações docentes, ação didática dos professores, ação do professor
2. Ação-reflexão-ação
3. Alunos-professores
4. Atitudes de professores
5. Atividade docente, atividades docente
6. Atuação de professores, atuação do professor
7. Competências do professor.
8. Concepções de professores, concepções dos professores, concepções que os professores, concepções, concepção, concepções de(os) futuros professores
9. Conhecimento profissional
10. Crenças de professores, crenças
11. Currículo, curricular, curriculares
12. Curso de capacitação, cursos de capacitação, capacitações permanentes
13. Curso de especialização, professores em especialização
14. Curso para professores
15. Desenvolvimento profissional
16. Discursos do professor, discurso de um professor, discurso de professor, discurso do docente, discursos de professores, práticas discursivas de docentes
17. Estágio supervisionado, estágio pedagógico, estágio, estágios, estágio de regência, estágios supervisionados
18. Experiência profissional.
19. Falas de professores
20. Fazer docente
21. Formação
22. Formação continuada, educação continuada
23. Formação de professores, formação docente, formação profissional.
24. Formação inicial, formação inicial de professores, formação acadêmica
25. Formação pedagógica
26. Formação permanente de docentes
27. Formadores de professores
28. Função docente, função do professor
29. Futuros professores, futuros docentes
30. Identidade profissional.
31. Licenciandos, licenciando, licenciado
32. Licenciatura
33. Opiniões de professores, opinião de futuros professores, opinião de professores, opiniões dos professores
34. Papel do professor, papel dos professores
35. Pensamento de professores
36. Percepção de futuros professores, percepção de professores, percepção dos professores, percepção desses professores, percepção do professor
37. Perfil de um professor
38. Prática de ensino
39. Prática docente, prática de professores, prática dos professores, prática profissional, práticas docentes
40. Prática educativa, práticas educativas
41. Prática interdisciplinar
42. Prática pedagógica, práticas pedagógicas
43. Prática reflexiva.
44. Professor reflexivo, professores reflexivos
45. Professores de Biologia, professor de Biologia, professores de Biologia/Geologia

46. Professores de Ciências Naturais, professores de Ciências, docentes de Ciências, professor de Ciências
47. Professores de Física, professor de Física
48. Professores de Matemática
49. Professores de Química
50. Professores do ensino primário e secundário, docência na educação superior, professores do ensino médio, professores de ensino secundário, professores do ensino secundário, professores do ensino fundamental e médio, professores do terceiro e quarto ciclo do ensino fundamental, professor universitário, professores universitários, professores no ensino médio, professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, professores de 1ª a 4ª séries, professores do Ensino Superior
51. Professores em exercício
52. Professores estagiários.
53. Professor-pesquisador, professores-pesquisadores, professora/pesquisadora
54. Profissão de professor
55. Reflexão de professores, reflexões
56. Reflexão sobre prática
57. Saberes docentes, saberes profissionais dos professores, saberes profissionais, saber docente, saberes dos professores
58. Teoria e prática, teoria-prática, prática e teoria

APÊNDICE H – Relação do título dos artigos selecionados, periódico a periódico²³

Revista Brasileira de Ensino de Física – RBEF

1. As licenciaturas em física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de física, p.519²⁴. (rbef 07v29n4a1)²⁵
2. Teoria da relatividade restrita e geral no programa de mecânica do ensino médio: uma possível abordagem, p.575. (rbef 07v29n4a2)
3. Produção de sentidos e possibilidades de mediação na física do ensino médio: leitura de um livro sobre Isaac Newton, p.437. (rbef 07v29n3a1)
4. Física moderna no ensino médio: o que dizem os professores, p.447. (rbef 07v29n3a2)
5. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório, p.251. (rbef 07v29n2)
6. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual, p.115. (rbef 07v29n1a1)
7. “História e epistemologia da física” na licenciatura em física: uma disciplina que busca mudar concepções dos alunos sobre a natureza da ciência, p.127. (rbef 07v29n1a2)
8. A tecnologia como referência dos saberes escolares: perspectivas teóricas e concepções dos professores, p.135. (rbef 07v29n1a3)
9. Construção de conceitos de física moderna e sobre a natureza da ciência com o suporte da hipermídia, p.473. (rbef 06v28n4a1)
10. Construcción de significados de física de semiconductores en educación secundaria: Fundamentos y resultados de una investigación, p.507. (rbef 06v28n4a2)
11. Abordando o ensino de óptica através da construção de telescópios, p.391. (rbef 06v28n3)
12. Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor!, p.135. (rbef 06v28n2a1)
13. Desafios para a formação presencial e a distância do físico educador, p.143. (rbef 06v28n2a2)
14. Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física, p.151. (rbef 06v28n2a3)
15. A computação numérica como ferramenta para o professor de Física do Ensino Médio, p.249. (rbef 06v28n2a4)
16. Análogo mecânico para condutividade elétrica dos metais: Efeito da temperatura, p.35. (rbef 06v28n1)
17. Para o ensino do átomo de Bohr no nível médio, p.545. (rbef 05v27n4a1)
18. Empleo del método matricial en el curso de óptica: Capas delgadas antirreflectantes, p.565. (rbef 05v27n4a2)
19. Prego voador: Um desafio para estudantes de eletromagnetismo, p.599. (rbef 05v27n4a3)
20. Corpo negro e determinação experimental da constante de Planck, p.343. (rbef 05v27n3a1)
21. Empleo del tratamiento matricial en el curso de óptica: Sistemas de lentes, p.357. (rbef 05v27n3a2)
22. Os planos dos estudantes para resolver problemas práticos, p.435. (rbef 05v27n3a3)
23. Interpretações da mecânica quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder, p.193. (rbef 05v27n2)
24. Puede ayudar la investigación en enseñanza de la Física a mejorar su docencia en la universidad?, p.197. (rbef 04v26n3a1)
25. Os objetivos do laboratório didático na visão dos alunos do curso de Licenciatura em Física da UNESP-Bauru, p.251. (rbef 04v26n3a2)
26. Roteiro para a experiência de levitação de um ímã repellido por um supercondutor no Ensino de Física, p.11. (rbef 04v26n1a1)

²³ A análise das revistas se deu da mais atual para a mais antiga, por isso os anos, os volumes e os números dos periódicos estão em ordem decrescente. Nos anos em que há edição especial, iniciamos nossa coleta de dados por essa revista e na sequência, quando existem, os números 4, 3, 2 e 1, nessa ordem.

²⁴ Página da revista em que inicia o artigo.

²⁵ Código relacionado ao artigo: sigla referente ao nome da revista, ano, volume e número. Nos números de revista em que ocorre mais de um artigo selecionado, incluímos ao final do código a1, a2, a3..., para indicar quantos artigos selecionamos no exemplar.

27. A evolução dos jogos de Física, a avaliação formativa e a prática reflexiva do professor, p.57. (rbeF 04v26n1a2)
28. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas, p.259. (rbeF 03v25n3)
29. Indicadores para Avaliação da Formação e Aproveitamento Vocacional em Ciências Exatas: Um Estudo de Caso, p.105. (rbeF 03v25n1)
30. Algumas Considerações Sobre Ensino e Aprendizagem na Disciplina Laboratório de Eletromagnetismo, p.471. (rbeF 02v24n4)
31. A Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino, p.342. (rbeF 02v24n3)
32. O Estudo de Colisões através do Som, p.150. (rbeF 02v24n2a1)
33. Apresentação do Software Educacional "Vest21 Mecânica", p.221. (rbeF 02v24n2a2)
34. Uniformidade e Diversidade no Ensino da Física Básica: os Cursos de Física para Biologia, Desenho Industrial e Farmácia, p.47. (rbeF 02v24n1a1)
35. O Papel da Modelagem Mental dos Enunciados na Resolução de Problemas em Física, p.61. (rbeF 02v24n1a2)
36. Introdução à Supercondutividade, Suas Aplicações e a Mini-Revolução Provocada Pela Redescoberta do MgB₂: Uma Abordagem Didática, p.381. (rbeF 01v23n4)
37. Projéteis com Resistência do Ar Quadrática na Velocidade, p.271. (rbeF 01v23n3a1)
38. Futuros Docentes y Futuros Investigadores se Expresan sobre el Modelado en Física, p.319. (rbeF 01v23n3a2)
39. Comparação entre as Ementas de um Curso de Mecânica Quântica e Física Moderna, p.360. (rbeF 01v23n3a3)
40. Modos de Raciocínio Baseados na Teoria do Impetus: um Estudo com Estudantes e Professores do Ensino Fundamental e Médio, p.93. (rbeF 01v23n1a1)
41. O Uso da Internet na Compreensão de Temas de Física Moderna para o Ensino Médio, p.108. (rbeF 01v23n1a2)
42. Desenvolvimento de uma Força-Tarefa Nacional sobre Educação em Física na Graduação, p.510. (rbeF 00v22n4)
43. Estudo do Acidente Radiológico de Goiânia no Ensino de Física Moderna, p.60. (rbeF 00v22n1a1)
44. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas, p.94. (rbeF 00v22n1a2)
45. Analisando uma Situação de Aula de Termologia com o Auxílio do Vídeo, p.100. (rbeF 00v22n1a3)
46. Ciência em Foco: um Laboratório Itinerante de Física, p.140. (rbeF 00v22n1a4)
47. La Formación de Físicos en Cuba, p.397. (rbeF 99v21n3a1)
48. Um Texto para Professores do Ensino Médio sobre Partículas Elementares, p.415. (rbeF 99v21n3a2)
49. A Lei de Esfriamento de Newton. Introdução às Medidas em Física – Parte II, p.116. (rbeF 99v21n1)
50. Panorama de las Principales Líneas y Tendencias en Investigación Educativa en Física en la Última Década, p.392. (rbeF 98v20n4a1)
51. Esquemas Lógico-Estruturais de Conceitos Físicos: Relato de uma Experiência, p.398. (rbeF 98v20n4a2)
52. Mecânica Gráfica, um Exemplo de Ensino de Física na WWW, p.407. (rbeF 98v20n4a3)
53. Tópicos de Física Contemporânea no Ensino Médio: um Texto para Professores sobre Supercondutividade, p.270. (rbeF 98v20n3)
54. La Metodología Científica en la construcción de Conocimientos, p.147. (rbeF 98v20n2)
55. Propuesta para la Capacitación y Actualización en Física para Docentes de Enseñanza Básica, p.436. (rbeF 97v19n4a1)
56. Lentes Esféricas: Uma Demonstração para Alunos do Segundo Grau, p.448. (rbeF 97v19n4a2)
57. Aplicação de Espectroscopia "Y" no Ensino de Física Moderna, p.265. (rbeF 96v18n4)
58. Propuesta de un Curso de Óptica para Carreras de Profesores de Física dentro del Marco del Proyecto Puffal, p.42. (rbeF 96v18n1)
59. Las concepciones epistemológicas de los docentes en la enseñanza de las ciencias fácticas, p. 55. (rbeF 95v17n1)
60. Algunos Criterios Importantes a Tener en Cuenta en la Formación de Profesores, p.90. (rbeF 93v15n(1a4)a1)

61. Epistemología e Historia de la Física en la Formación de los Profesores de Física, p.100. (rbe 93v15n(1a4)a2)
62. El Perfeccionamiento Docente Abordado como un Proceso de Enseñanza, p.199. (rbe 92v14n4a1)
63. Atividades experimentais: canal de interlocução com professores em treinamento, p.205. (rbe 92v14n4a2)
64. El Perfeccionamiento Docente en Física, Desde una Perspectiva Social, p.209. (rbe 92v14n4a3)
65. Estratégias de Ensino e Mudança Conceitual na Atualização de Professores, p.222. (rbe 92v14n4a4)
66. Una experiencia de perfeccionamiento docente a través de la investigación educativa, p.229. (rbe 92v14n4a5)
67. Oficinas de Física: uma Experiência em Educação Continuada, p.234. (rbe 92v14n4a6)
68. As Pesquisas em Ensino Influenciando a Formação de Professores, p.247. (rbe 92v14n4a7)
69. Demostraciones de Física: Elemento Motivador en la Formación del Docente, p.253. (rbe 92v14n4a8)
70. Proyecto IBERCIMA – Recomendaciones par el Diseño de los Currículos de Ciencias, p.257. (rbe 92v14n4a9)
71. Licenciatura em Física: uma Proposta, p.125. (rbe 92v14n3a1)
72. Proposición de un Plan de Estudios para Profesor de Física en Enseñanza Media, p.129. (rbe 92v14n3a2)
73. Um Curso Noturno de Licenciatura em Física: a Elaboração do Currículo, p.134. (rbe 92v14n3a3)
74. Licenciatura en Enseñanza de la Física: un Proyecto en Marcha en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, p.141. (rbe 92v14n3a4)
75. Uma Concepção Curricular para Formação do Professor de Física, p.145. (rbe 92v14n3a5)
76. Propuesta de Formación Docente a Distancia con un Enfoque Constructivista, p.149 (rbe 92v14n3a6)
77. La Enseñanza de la Física para la Formación de Profesores de Física, p.153. (rbe 92v14n3a7)
78. Brincar de Viver. Reflexões Pessoais sobre a Flexibilização do Currículo de Formação de Professores de Física, p.158. (rbe 92v14n3a8)
79. El Relevante Rol de los Desarrollos Tecnológicos y de los Experimentos Cruciales en la Formación del Profesor de Física, p.162. (rbe 92v14n3a9)
80. Lineamentos para un Cambio de Plan de Estudios, p.166. (rbe 92v14n3a10)
81. Diagnóstico de Dificultades en Práctica de la Enseñanza en Física, y Algunas Vías de Solución, p.170. (rbe 92v14n3a11)
82. A Modificação da Disciplina de Instrumentação para o Ensino e Física na UERJ, p.178. (rbe 92v14n3a12)
83. Un Programa Alternativo-Transformador en la Formación y Capacitación Docente en el Área de las Ciencias, p.181. (rbe 92v14n3a13)
84. Recomendações para a Formação de Professores de Física na América Latina, p.184. (rbe 92v14n3a14)
85. Força e Movimento na Ciência Curricular, p.87. (rbe 92v14n2a1)
86. A Física na Formação de Professores para as Séries Iniciais, p.106. (rbe 92v14n2a2)
87. Teoria e prática didática na atualização de professores de física, p.113. (rbe 92v14n2a3)
88. O Profissional de Educação e o Significado do Planejamento Escolar: Problemas dos Programas de Atualização, p.39. (rbe 92v14n1)
89. O Ensino Experimental e a Questão do Equipamento de Baixo Custo, p.97. (rbe 91v13n1a1)
90. Planejamento Escolar: Um Instrumento de Atualização dos Professores de Ciências, p.162. (rbe 91v13n1a2)
91. Ensino de Física nas escolas de 2º grau da região de Londrina – Caracterização a partir de dados levantados junto a professores em exercício e alunos recém-egressos do 2º grau, p.104. (rbe 90v12n1a1)
92. Experimentação seletiva e associada à teoria como estratégia para facilitar a reformulação conceitual em Física, p.139. (rbe 90v12n1a2)
93. O currículo da Licenciatura em Física III – Um exemplo concreto, p.199. (rbe 90v12n1a3)
94. Um mapa conceitual sobre partículas elementares, p.114. (rbe 89v11n1a1)
95. Ideias espontâneas e ensino de Física, p.130. (rbe 89v11n1a2)

96. O currículo da Licenciatura em Física II – objetivos, conteúdos e atividades, p.148. (rbeF 89v11n1a3)
97. Previsão Astronômica através da Observação das Marés, p.3. (rbeF 88v10n1a1)
98. Significados Atribuídos aos Conceitos de Campo Elétrico e Potencial Elétrico por Estudantes de Física Geral, p.67. (rbeF 88v10n1a2)
99. Licenciatura em Física: Problemas e Diretrizes para uma Mudança, p.144. (rbeF 88v10n1a3)
100. O currículo de Licenciatura em Física. I Diretrizes, p.153. (rbeF 88v10n1a4)
101. A Disciplina de Instrumentação para o Ensino como um Espaço para Elaborar uma Didática Especial para Física: uma Experiência, p.25. (rbeF 86v8n1a1)
102. O Livro Didático com Veículo de Ênfases Curriculares no Ensino de Física, p.33. (rbeF 86v8n1a2)
103. O Ensino Superior e a Formação do Magistério, p.65. (rbeF 86v8n1a3)
104. Uma Referência Conceitual da Ciência Apresentada no 1º grau, p.67. (rbeF 86v8n1a4)
105. Das Coisas da Vida para a Física das Coisas: um Exemplo em Eletricidade, p.3. (rbeF 85v7n2)
106. A Discussão sobre os Cursos de Licenciatura em Física continua, p.82. (rbeF 85v7n1)
107. Reformulação dos Cursos de Formação do Educador, p.53. (rbeF 84v6n2a1)
108. Reflexões sobre o Ensino de Física no Brasil: práticas, conteúdos e pressupostos, p.76. (rbeF 84v6n2a2)
109. Reformulação dos Cursos de Formação do Educador, p.57. (rbeF 84v6n1)
110. Concepções Espontâneas em Física: Exemplos em Dinâmica e Implicações para o Ensino, p.3. (rbeF 83v5n2a1)
111. Recursos Humanos para Educação, p.61. (rbeF 83v5n2a2)
112. Comentários a Propósito do Encontro Nacional para Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos para Educação, p.71. (rbeF 83v5n2a3)
113. Analisando o Ensino de Física: contribuições de Pesquisas com Enfoques Diferentes, p.23. (rbeF 82v4n1a1)
114. Licenciatura em Ciências, p.111. (rbeF 82v4n1a2)
115. O Saber e o Ensino do Saber, p.63. (rbeF 81v3n4)
116. Currículo: A Distorção de um Conceito, p.111. (rbeF 81v3n2)
117. Por que e como estudar “O Pêndulo Simples” no Laboratório Básico?, p.3. (rbeF 81v3n1a1)
118. Licenciatura em Ciências num estado “carente”, p.61. (rbeF 81v3n1a2)
119. Relatório da Conferência Internacional sobre a Educação Pós-Graduada de Físicos, realizada em Praga na Checoslováquia de 24 a 30 de agosto de 1980, p.76. (rbeF 81v3n1a3)
120. O Papel dos Minicursos na Formação de professores de Física, p.8. (rbeF 80v2n4a1)
121. Sugestões para a Formação de professores da Área Científica para as Escolas de 1º e 2º Graus, p.41. (rbeF 80v2n4a2)
122. Estudo do Movimento Retilíneo e Uniforme, p.15. (rbeF 80v2n3a1)
123. Uma Polêmica Longa sobre a Licenciatura curta..., p.67. (rbeF 80v2n3a2)
124. Resumo das Discussões do “Encontro – Licenciatura em Física” Patrocinado pela SBF, realizado em Fortaleza, 18 de julho de 1979 na 31ª Reunião Anual da SBPC, p.83. (rbeF 80v2n3a3)
125. Trabalhos Apresentados para Discussão no Subgrupo “Instrumentação e Prática de Ensino” do Grupo de Trabalho “Licenciatura e Ensino Médio” do IV SNEF; janeiro 1979, p.53. (rbeF 80v2n2a1)
126. Uma Visão Panorâmica do Ensino de Ciências nas Escolas de 1º Grau na Cidade de São Paulo, p.98. (rbeF 80v2n2a2)
127. A Evolução do Ensino de Física no Brasil, p.55. (rbeF 80v2n1a1)
128. A Implantação da Resolução 30 em Rio Claro, p.74. (rbeF 80v2n1a2)
129. Atividades Experimentais no Ensino de Física de 1º e 2º Graus, p.13. (rbeF 79v1n2a1)
130. Licenciatura em Física: Algumas Considerações, p.39. (rbeF 79v1n2a2)
131. A Evolução do Ensino de Física no Brasil, p.45. (rbeF 79v1n2a3)
132. Um Pêndulo Simples Barato, p.14. (rbeF 79v1n1a1)

Caderno Brasileiro de Ensino de Física – CBEF

133. Influências da Física Moderna na obra de Salvador Dalí, p.400. (cbef 07v24n3)
134. A argumentação no discurso de um professor e seus estudantes sobre um tópico de mecânica newtoniana, p.174. (cbef 07v24n2a1)
135. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica, p.194. (cbef 07v24n2a2)

136. Pedagogos e o ensino de Física nas séries iniciais do ensino fundamental, p.261. (cbef 07v24n2a3)
137. Investigando o uso do ciclo da experiência kellyana na compreensão do conceito de difração de elétrons, p.26. (cbef 07v24n1a1)
138. Formação continuada de professores: estratégia para o ensino de Astronomia nas séries iniciais, p.71. (cbef 07v24n1a2)
139. História e filosofia da Ciência no Ensino: há muitas pedras nesse caminho..., p.112. (cbef 07v24n1a3)
140. Resistores não ôhmicos à base de água, p.267. (cbef 06v23n2)
141. Um exercício de uso racional da energia: o caso do transporte coletivo, p.7. (cbef 06v23n1)
142. A prática do professor e a pesquisa em ensino de Física: novos elementos para repensar essa relação, p.316. (cbef 05v22n3a1)
143. Resultados da pesquisa em ensino de ciências: comunicação ou extensão?, p.364. (cbef 05v22n3a2)
144. O pensamento convergente, o pensamento divergente e a formação de professores de Ciências e Matemática, p.220. (cbef 05v22n2)
145. Conceitos de Física Quântica na formação de professores: relato de uma experiência didática centrada no uso de experimentos virtuais, p.9. (cbef 05v22n1)
146. InterAge: Um ambiente virtual construtivista para a formação continuada de professores de Física, p.372. (cbef 03v20n3)
147. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais, p.168. (cbef 03v20n2)
148. Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores, p.43. (cbef 03v20n1)
149. A insustentabilidade da proposta indutivista de “descobrir a lei a partir de resultados experimentais”, p.7. (cbef 02v19ee²⁶a1)
150. Física e epistemologia heterodoxas: David Bohm e o ensino de ciências, p.126. (cbef 02v19eea2)
151. O planejamento do ensino a partir de um modelo para mudanças cognitivas: um exemplo na Física Térmica, p.314. (cbef 02v19n3)
152. As concepções de ensino de física e a construção da cidadania, p.53. (cbef 02v19n1)
153. A evolução do conhecimento profissional de professores: o caso do conhecimento prévio sobre a forma da Terra, p.278. (cbef 01v18n3)
154. Atualização do currículo de física na escola de nível médio: um estudo dessa problemática na perspectiva de uma experiência em sala de aula e da formação inicial de professores, p.135. (cbef 01v18n2a1)
155. Controvérsias construtivistas, p.152. (cbef 01v18n2a2)
156. Radioastronomia: noções iniciais para o ensino médio e fundamental como ilustração de aula, p.229. (cbef 01v18n2a3)
157. Rolamento sem escorregamento: atrito estático ou atrito de rolamento?, p.257. (cbef 00v17n3a1)
158. A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão, p.360. (cbef 00v17n3a2)
159. Modelos de pedagogia de professores de física: características e desenvolvimento, p.150. (cbef 00v17n2)
160. Física moderna e contemporânea no ensino médio: elaboração de material didático, em forma de pôster, sobre partículas elementares e interações fundamentais, p.267. (cbef 99v16n3a1)
161. Fatores que influenciam o ensino de ciências e suas implicações sobre os currículos dos cursos de formação de professores, p.287. (cbef 99v16n3a2)
162. O que é ser professor? Premissas para a definição de um domínio da matéria da área do ensino de ciências, p.195. (cbef 99v16n2a1)
163. Obstáculos en el aprendizaje de la polarización luminosa: una experiencia con profesores de física, p.208. (cbef 99v16n2a2)
164. O ensino de física na escola e a formação de professores: reflexões e alternativas, p.226. (cbef 99v16n2a3)
165. A ciência galileiana: uma ilustre desconhecida, p.35. (cbef 99v16n1a1)
166. O papel da didática das ciências no curso de magistério, p.54. (cbef 99v16n1a2)

²⁶ Lê-se: edição especial.

167. As três formas da equilibração: análise do material didático de um curso de eletricidade básica, p.72. (cbef 99v16n1a3)
168. Os conceitos físicos na formação de professores de 1ª a 4ª série no curso de pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, p.179. (cbef 98v15n2)
169. Modelos mentais de eletromagnetismo, p.7. (cbef 98v15n1a1)
170. A interdisciplinaridade no ensino das Ciências a partir de uma perspectiva histórico-filosófica, p.32. (cbef 98v15n1a2)
171. El ciclo del conocimiento científico y su influencia en el desarrollo de capacidades creativas, p.59. (cbef 98v15n1a3)
172. Pra quem quer ensinar Física nas séries iniciais, p.146. (cbef 97v14n2a1)
173. A Física utilizada na investigação de acidentes de trânsito, p.160. (cbef 97v14n2a2)
174. Análisis de una experiencia didáctica realizada para construir conceptos fundamentales de termodinámica, p.170. (cbef 97v14n2a3)
175. Física y Tecnología. Una integración posible, p.108. (cbef 96v13n2a1)
176. Laboratório didático de Física como produção científica, p.121. (cbef 96v13n2a2)
177. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação, p.164. (cbef 95v12n3a1)
178. La disciplina física teorica em la formación del profesor de Física, p.215. (cbef 95v12n3a2)
179. Formas de razonamientos asociadas a los sistemas preconceptuales sobre naturaleza y propagación de la luz: resultados de una experiencia piloto, p.17. (cbef 95v12n1)
180. Pode o ensino de Física modificar a concepção de ciência do futuro professor de 1º segmento do 1º grau?, p.79. (cbef 94v11n2)
181. O sistema solar numa representação teatral, p.27. (cbef 94v11n1a1)
182. Considerações sobre um curso de extensão para professores de Ciências, p.43. (cbef 94v11n1a2)
183. Pré-estágio para alunos do curso de Física da UFPEL: uma contribuição para o processo de aprendizagem, p.52. (cbef 94v11n1a3)
184. Los estudiantes y los textos de Ciencias Físicas: un estudio sobre su interacción, p.204. (cbef 93v10n3)
185. Paralelismo entre los modelos precientíficos e históricos en la óptica – implicancias para la educación, p.128. (cbef 93v10n2)
186. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau, p.225. (cbef 92v9n3a1)
187. A construção do laboratório na formação do professor de Física, p.245. (cbef 92v9n3a2)
188. Proyecto IBERCIMA – recomendaciones par el diseño de los currículos de Ciência, p.252. (cbef 92v9n3a3)
189. Mostra científica como método de aprendizagem para curso de formação de professores de 1ª a 4ª série do primeiro grau, p.164. (cbef 92v9n2a1)
190. Las aplicaciones sociales de la física em la enseñanza, p.183. (cbef 92v9n2a2)
191. Questionando a didática de resolução de problemas: elaboração de um modelo alternativo, p.7. (cbef 92v9n1a1)
192. Ensino de Física: para repensar algumas concepções, p.20. (cbef 92v9n1a2)
193. Curso de aperfeiçoamento em física experimental: resultados e avaliação, p.205. (cbef 91v8n3)
194. O ensino da lei da inércia: dificuldades do planejamento, p.99. (cbef 91v8n2a1)
195. Ótica Física: experiências introdutórias tomando como eixo o conceito de coerência, p.144. (cbef 91v8n2a2)
196. Reflexões sobre as dificuldades cognitivas dos professores de Física, p.7. (cbef 91v8n1a1)
197. Um modelo físico para redes neurais, p.56. (cbef 91v8n1a2)
198. O ensino de física na formação de professores de 1ª a 4ª série do 1º grau: entrevistas com docentes, p.171. (cbef 90v7n3a1)
199. A sensação de cor: um problema da Física? Algumas experiências para sala de aula, p.183. (cbef 90v7n3a2)
200. De mapas de conceitos a sinalizadores de currículo, p.7. (cbef 90v7n1a1)
201. Óptica geométrica: introdução ao estudo da interação da luz com a matéria, p.21. (cbef 90v7n1a2)
202. Modelamento computacional através do sistema de modelamento celular (CMS): alguns aspectos, p.31. (cbef 90v7n1a3)
203. Experiências curriculares com história e filosofia da Física, p.9. (cbef 89v6ee)
204. Feiras de ciências, p.241. (cbef 89v6n3)

205. A formação dos professores de Física, p.143. (cbef 89v6n2)
206. Professores de hoje, alunos de ontem... (Dificuldades com alguns conceitos-chave sobre fluidos), p.7. (cbef 88v5n1a1)
207. Matérias de pesquisa em ensino de Física – Sequenciando atividades de aprendizagem em Química e Física no segundo grau: a abordagem do ciclo de aprendizagem, p.19. (cbef 88v5n1a2)
208. Atividades preliminares para reestruturação de um curso de licenciatura plena, p.170. (cbef 87v4n3)
209. O efeito fotoelétrico no 2º grau via microcomputador, p.68. (cbef 87v4n2)
210. A ciência alternativa do senso comum e o treinamento de professores, p.7. (cbef 87v4n1)
211. A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de Ciências, p. 66. (cbef 86v3n2)
212. O plano estadual de educação de Santa Catarina, p.82. (cbef 85v2n2)

Ciência & Educação – CIEDU

213. Conhecimento científico, seu ensino e aprendizagem: atualidade do Construtivismo, p.273. (ciedu 07v13n3a1)
214. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no Ensino Médio: a microbacia hidrográfica do ribeirão dos Peixes com tema gerador, p.389. (ciedu 07v13n3a2)
215. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e Matemática no Ensino Médio, p.399. (ciedu 07v13n3a3)
216. Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na educação de jovens e adultos, p.421. (ciedu 07v13n3a4)
217. A interação entre os conhecimentos de um professor atuante e de um aspirante como subsídio para a aprendizagem da docência, p.435. (ciedu 07v13n3a5)
218. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do Ensino Fundamental, p.1. (ciedu 07v13n1a1)
219. Roteiro pedagógico: um instrumento para a aprendizagem de conceitos de física, p.127. (ciedu 07v13n1a2)
220. A nova (moderna) Biologia e a genética nos livros didáticos de Biologia no Ensino Médio, p.275. (ciedu 06v12n3a1)
221. Políticas educacionais, visões de mundo e a articulação em processos educacionais, p.291. (ciedu 06v12n3a2)
222. Oficinas pedagógicas de Ciências: os movimentos pedagógicos predominantes na formação continuada de professores, p.303. (ciedu 06v12n3a3)
223. Formação de professores e educadores para abordagem da educação sexual na escola: o que nos mostram as pesquisas, p.185. (ciedu 06v12n2a1)
224. Cautela ao usar imagens em aulas de Ciências, p.217. (ciedu 06v12n2a2)
225. A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de Biologia, p.57. (ciedu 06v12n1a1)
226. Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada, p.73. (ciedu 06v12n1a2)
227. O professor de Matemática e a produção de saberes sobre gestão curricular, p.99. (ciedu 06v12n1a3)
228. O solo no ensino de Ciências no nível fundamental, p.383. (ciedu 05v11n3a1)
229. A Paleontologia na Educação Infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento, p.397. (ciedu 05v11n3a2)
230. O ensino de Ciências Naturais e Cidadania sob a ótica de professores inseridos no Programa de Aceleração de Aprendizagem da EJA – Educação de Jovens e Adultos, p.411. (ciedu 05v11n3a3)
231. Ser professor de Matemática: escolhas, caminhos, desejos..., p.471. (ciedu 05v11n3a4)
232. Em busca de um perfil epistemológico para a prática educacional em Educação em Ciências, p.165. (ciedu 05v11n2a1)
233. Construção de práticas didático-pedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de formação de professores de ciências do Ensino Básico, p.191. (ciedu 05v11n2a2)
234. As representações sociais dos professores e alunos da escola municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal, p.213. (ciedu 05v11n2a3)
235. O lugar da Química na escola: movimentos constitutivos da disciplina no cotidiano, p.253. (ciedu 05v11n2a4)

236. Discursos curriculares na disciplina escolar Química, p.263. (ciedu 05v11n2a5)
237. Narrativas em Educação, p.327. (ciedu 05v11n2a6)
238. Mitos da Didática das Ciências acerca dos motivos para incluir a Natureza da Ciência no ensino das ciências, p.1. (ciedu 05v11n1a1)
239. História e Filosofia das Ciências no ensino da Biologia, p.33. (ciedu 05v11n1a2)
240. Meio ambiente, escola e a formação de professores, p.63. (ciedu 05v11n1a3)
241. Análise da inserção de conteúdos de Teoria Quântica nos currículos de física do Ensino Médio, p.119. (ciedu 05v11n1a4)
242. Avaliação formativa: a autoavaliação do aluno e a autoformação de professores, p.133. (ciedu 05v11n1a5)
243. A interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar, p.145. (ciedu 05v11n1a6)
244. Historia y Filosofía de las Ciencias en la educación plimodal: propuesta par su incorporación al aula, p.307. (ciedu 04v10n3a1)
245. A História da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências, p.317. (ciedu 04v10n3a2)
246. Da Educação em Ciência às orientações para o Ensino de Ciências: um repensar epistemológico, p.363. (ciedu 04v10n3a3)
247. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino, p.443. (ciedu 04v10n3a4)
248. O Ensino de teorias físicas mediante uma estrutura histórico-filosófica, p.461. (ciedu 04v10n3a5)
249. A História da Ciência na formação do professor de Física: subsídios para um curso sobre o tema atração gravitacional visando às mudanças de postura na ação docente, p.491. (ciedu 04v10n3a6)
250. As dimensões dos valores e da participação política em projetos de professoras: abordagens sobre os resíduos sólidos, p.161. (ciedu 04v10n2a1)
251. Avaliação das ideias e atitudes relacionadas com sustentabilidade: metodologia e instrumentos, p.173. (ciedu 04v10n2a2)
252. Identificação de problemas do currículo, do ensino e da aprendizagem de Física e de Matemática a partir do discurso de professores, p.185. (ciedu 04v10n2a3)
253. Formación inicial de profesores de ciencias en Colombia: un estudio a partir de programas acreditados, p.219. (ciedu 04v10n2a4)
254. Construindo uma unidade didática conceitual sobre Mecânica Quântica: um estudo na formação de professores de física, p.235. (ciedu 04v10n2a5)
255. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área Ciências da Natureza em formação em serviço, p.277. (ciedu 04v10n2a6)
256. Formação de professores de Matemática: um estudo sobre a influência da formação pedagógica prévia em um curso de Licenciatura, p.23. (ciedu 04v10n1a1)
257. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências, p.101. (ciedu 04v10n1a2)
258. Las fases de la Luna, Como y cuándo enseñarlas?, p.111. (ciedu 04v10n1a3)
259. Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas, p.121. (ciedu 04v10n1a4)
260. O livro didático de ciências: problemas e soluções, p.147. (ciedu 03v9n2a1)
261. Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões, p.159. (ciedu 03v9n2a2)
262. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências, p.177. (ciedu 03v9n2a3)
263. La célula vista por el alumnado, p.229. (ciedu 03v9n2a4)
264. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos, p.1. (ciedu 03v9n1a1)
265. Os discursos produtores da identidade docente, p.17. (ciedu 03v9n1a2)
266. A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências, p.27. (ciedu 03v9n1a3)
267. Qué puede aportar la epistemologia a los diseños curriculares en física?, p.83. (ciedu 03v9n1a4)
268. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico, p.93. (ciedu 03v9n1a5)
269. A educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores, p.123. (ciedu 03v9n1a6)

270. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências, p.237. (ciedu 02v8n2a1)
271. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica, p.253. (ciedu 02v8n2a2)
272. O conceito de função e sua linguagem para os professores de Matemática e de Ciências, p.1. (ciedu 02v8n1a1)
273. Qué ideas tienen los profesores de física de nivel medio respecto al modelado?, p.13. (ciedu 02v8n1a2)
274. Professores-Pesquisadores: reflexão e mudança metodológica no ensino de física – o contexto da avaliação, p.39. (ciedu 02v8n1a3)
275. Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição, p.83. (ciedu 02v8n1a4)
276. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação, p.113. (ciedu 02v8n1a5)
277. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência, p.127. (ciedu 02v8n1a6)
278. Cuestiones que plantean las concepciones posmodernas en la enseñanza de las ciencias. Visiones de científicos destacados de la historia, p.155. (ciedu 01v7n2a1)
279. A mudança epistemológica de professores num contexto de educação continuada, p.235. (ciedu 01v7n2a2)
280. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências, p.249. (ciedu 01v7n2a3)
281. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação, p.15. (ciedu 01v7n1a1)
282. Visión de profesores en ejercicio respecto de la enseñanza de tecnología: un estudio en Argentina, p.29. (ciedu 01v7n1a2)
283. O que foge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de Biologia, o professor como escritor das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, p.47. (ciedu 01v7n1a3)
284. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências, p.95. (ciedu 01v7n1a4)
285. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado, p.113. (ciedu 01v7n1a5)
286. A natureza da ciência e a instrumentação para o ensino de Física, p.107. (ciedu 00v6n2)
287. Expectativas sobre desempenho do professor de Física e possíveis consequências em suas representações, p.21. (ciedu 00v6n1a1)
288. Formação permanente: a necessidade da interação entre a ciência dos cientistas e a ciência da sala de aula, p.31. (ciedu 00v6n1a2)
289. Buscando o caminho do meio: a “sala de espelhos” na construção de parcerias entre professores e formadores de professores de ciências, p.43. (ciedu 00v6n1a3)
290. Concepções sobre assimilação solidária num curso universitário, p.49. (ciedu 98v5n2a1)
291. Desenvolvimento e Aprendizagem: Reflexões sobre suas relações e implicações para a prática docente, p.61. (ciedu 98v5n2a2)
292. Globalização, qualidade de ensino e formação docente, p.71. (ciedu 98v5n2a3)
293. A nova Lei de Diretrizes e Bases e a formação de professores para a educação básica, p.81. (ciedu 98v5n2a4)
294. Logo – uma formação reflexiva de professores, p.65. (ciedu 97v4)
295. História da Ciência e pesquisa em Ensino de Ciências: breves considerações, p.2. (ciedu 96v3a1)
296. Em Busca de uma Nova Formação de Professores, p.60. (ciedu 96v3a2)
297. A construção do saber docente no ensino de Ciências para séries iniciais do primeiro grau, p.73. (ciedu 96v3a3)
298. Pesquisa baseada na ação profissional em ensino de Educação Física na escola, p.85. (ciedu 96v3a4)
299. Concepções e práticas pedagógicas do professor de ciências, p.2. (ciedu 96v2a1)
300. Prática Docente: uma análise das concepções psicopedagógicas, p.10. (ciedu 96v2a2)

Investigações em Ensino de Ciências – IENCI

301. A relação com o saber profissional do professor de física e o fracasso da implementação de atividades experimentais no ensino médio, p.305. (ienci 07v12n3a1)
302. A inserção de história e filosofia da ciência no currículo de licenciatura em física da universidade federal da Bahia: uma visão de professores universitários, p.321. (ienci 07v12n3a2)

303. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das ciências da natureza e matemática do ensino médio, p.339. (ienci 07v12n3a3)
304. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente, p.357. (ienci 07v12n3a4)
305. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica, p.157. (ienci 07v12n2a1)
306. O processo de ensino-aprendizagem de adultos universitários: um caso da biologia educacional na formação de educadores, p.183. (ienci 07v12n2a2)
307. La cultura académica como condicionante del pensamiento y la acción de los profesores universitarios de física, p.263. (ienci 07v12n2a3)
308. O cotidiano da sala de aula de uma disciplina de história e epistemologia da física para futuros professores de física, p.7. (ienci 07v12n1a1)
309. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual, p.55. (ienci 07v12n1a2)
310. Conversaciones de un grupo de profesores de física acerca de las imágenes de los libros de texto: un estudio exploratório, p.85. (ienci 07v12n1a3)
311. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza, p.139. (ienci 07v12n1a4)
312. Modelos didáticos no discurso de professores de ciências, p.303. (ienci 06v11n3)
313. Discursos de professores de ciências sobre leitura, p.121. (ienci 06v11n2a1)
314. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química, p.219. (ienci 06v11n2a2)
315. Desenvolvimento e avaliação de um sistema hipermídia que integra conceitos básicos de mecânica, biomecânica e anatomia humana, p.239. (ienci 06v11n2a3)
316. Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de biologia: uma análise à luz da teoria da linguagem de Bakhtin, p.29. (ienci 06v11n1a1)
317. Influencia de la temperatura en el comportamiento eléctrico de los materiales: análisis de su comprensión y dificultades de aprendizaje, p.67. (ienci 06v11n1a2)
318. Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos, p.281. (ienci 05v10n3a1)
319. Discursos do professor e subjetividade na aprendizagem de Física, p.363. (ienci 05v10n3a2)
320. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de Física Moderna?, p.387. (ienci 05v10n3a3)
321. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química, p.405. (ienci 05v10n3a4)
322. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores, p.131. (ienci 05v10n2a1)
323. Seleção de experimentos de Física no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala de professores, p.161. (ienci 05v10n2a2)
324. Polisemia actual del concepto "modelo mental". Consecuencias para la investigación didáctica, p.209. (ienci 05v10n2a3)
325. Primeros resultados de una experiencia piloto sobre enseñanza de la Física en carreras de Ingeniería Agronómica, p.223. (ienci 04v9n3a1)
326. Uma análise das interações dialógicas em aulas de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, p.243. (ienci 04v9n3a2)
327. Concepções epistemológicas de estudantes de Biologia e sua transformação por uma proposta explícita de ensino sobre História e Filosofia das Ciências, p.265. (ienci 04v9n3a3)
328. A criação e manutenção da intersubjetividade na sala de aula de Química, p.315. (ienci 04v9n3a4)
329. A dinâmica de grupos de aprendizagem de Física no ensino Médio: um enfoque psicanalítico, p.115. (ienci 04v9n2a1)
330. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em Ciências Biológicas, p.137. (ienci 04v9n2a2)
331. El discurso como mediador de la educación ambiental en una clase de ciencias naturales: un estudio de caso, p.177. (ienci 04v9n2a3)
332. O ensino de Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um estudo das influências das experiências docentes em sua prática em sala de aula, p.7. (ienci 04v9n1a1)
333. Representações sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo exploratório, p.37. (ienci 04v9n1a2)

334. Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos, p.257. (ienci 03v8n3)
335. La question de la référence en didactique du curriculum, p.125. (ienci 03v8n2a1)
336. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências, p.131. (ienci 03v8n2a2)
337. Formação de professores de Ciências: um desafio sem limites, p.215. (ienci 02v7n3a1)
338. A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores, p.231. (ienci 02v7n3a2)
339. La formación del profesorado en un contexto construtivista, p.271. (ienci 02v7n3a3)
340. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino, p.283. (ienci 02v7n3a4)
341. Un estudio de tipo etnográfico: el discurso del profesor de Física, p.155. (ienci 02v7n2)
342. Diferentes enunciados del mismo problema: problemas diferentes?, p.269. (ienci 01v6n3)
343. Do fazer ao ensinar ciências: a importância dos episódios de pesquisa na formação de professores, p.111. (ienci 01v6n2a1)
344. Aprendizagem significativa: ideias de estudantes concluintes de curso superior, p.133. (ienci 01v6n2a2)
345. A resolução de problemas em Física: revisão de pesquisa, análise e proposta metodológica, p.143. (ienci 01v6n2a3)
346. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos ao ensino da mecânica quântica introdutória, p.29. (ienci 01v6n1a1)
347. “Esas otras cosas que se enseñan que no son Física”: imágenes de ciencia y prácticas docentes en una experiencia universitaria de enseñanza de Física, p.57. (ienci 01v6n1a2)
348. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e Biologia, p.79. (ienci 01v6n1a3)
349. Aproximando ensino e pesquisa: o papel da pesquisa em ensino de Física na preparação de professores e bacharéis, 157. (ienci 00v5n3a1)
350. A competência dialógica e a formação de um grupo ‘docente’, p.191. (ienci 00v5n3a2)
351. Las concepciones de los profesores de ciencias brasileños sobre la situación del mundo, p.213. (ienci 00v5n3a3)
352. Analogias em livros didáticos de Química brasileiros destinados ao ensino médio, p.67. (ienci 00v5n2a1)
353. Una propuesta para el aprendizaje de contenidos procedimentales en el laboratorio de Física y Química, p.93. (ienci 00v5n2a2)
354. Uma revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa “Física Moderna e Contemporânea no ensino médio”, p.23. (ienci 00v5n1)
355. Qué esperamos los docentes al seleccionar un texto para nuestros alumnos: comprensión o legibilidad?, p.183. (ienci 99v4n3a1)
356. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino, p.197. (ienci 99v4n3a2)
357. Restrição e extensão do conhecimento das disciplinas científicas do ensino médio: nuances de uma “epistemologia de fronteiras”, p.51. (ienci 99v4n1)
358. Análise de uma experiência didática na formação de professores de ciências, p.121. (ienci 98v3n2)
359. Las representaciones mentales y la resolución de un problema: un estudio exploratorio, p.47. (ienci 98v3n1a1)
360. Biologia, tecnologia e inovação no currículo do ensino médio, p.61. (ienci 98v3n1a2)
361. Desenvolvimento curricular e aferição da aprendizagem do aluno: um exemplo dos teoremas trabalho-energia e impulso-momentum, p.27. (ienci 97v2n1)
362. La psicología cognitiva y la educación científica, p.110. (ienci 96v1n2a1)
363. Possibilidades, equívocos e limites no trabalho do professor-pesquisador – enfoque em Ciências, p.145. (ienci 96v1n2a2)
364. O currículo de Física: inovações e tendências nos anos noventa, p.3. (ienci 96v1n1)

Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – ENSAIO

365. O perfil epistemológico do conceito de tempo a partir de sua representação social, p.162. (ensaio 07v9n2a1)

366. A História da Ciência no ensino da termodinâmica: um outro olhar sobre o ensino de Física, p.191. (ensaio 07v9n2a2)
367. Superando conflitos na construção de uma pesquisa colaborativa na escola, p.220. (ensaio 07v9n2a3)
368. O conceito cultura tecnológica e um estudo no meio educacional, p.237. (ensaio 07v9n2a4)
369. A experiência de um grupo de professores envolvendo ensino de Química e Informática, p.9. (ensaio 07v9n1a1)
370. Cultura científico-tecnológica na educação básica, p.62. (ensaio 07v9n1a2)
371. Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo?, p.72. (ensaio 07v9n1a3)
372. O professor como um “lugar”: uma metáfora para a compreensão da atividade docente, p.90. (ensaio 07v9n1a4)
373. Construindo valores estéticos nas aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais, p.97. (ensaio 06v8n2a1)
374. Entre a queixa e a reflexão: a promoção de mudanças no discurso de um grupo de professoras de ciências do ensino fundamental, p.111. (ensaio 06v8n2a2)
375. Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar, p.133. (ensaio 06v8n2a3)
376. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças, p.161. (ensaio 06v8n2a4)
377. Educação científica na perspectiva bachelardiana: ensino enquanto formação, p.9. (ensaio 06v8n1a1)
378. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente, p.49. (ensaio 06v8n1a2)
379. A compreensão das leis de Mendel por alunos de biologia na educação básica e na licenciatura, p.59. (ensaio 06v8n1a3)
380. Dialogando saberes – pesquisa e prática de ensino na formação de professores de ciências e biologia.²⁷ (ensaio 05v7eea1)
381. A relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia. (ensaio 05v7eea2)
382. Sobre o que professores de ecologia refletem quando falam de suas práticas, p.105. (ensaio 05v7n2a1)
383. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida, p.119. (ensaio 05v7n2a2)
384. Representações de um grupo de docentes sobre drogas: alguns aspectos, p.131. (ensaio 05v7n2a3)
385. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória, p.9. (ensaio 05v7n1a1)
386. Biologia e ética: um estudo sobre a compreensão e atitudes de alunos do ensino médio frente ao tema genoma/dna, p.19. (ensaio 05v7n1a2)
387. Concepções dos(as) professores(as) de química sobre o desenvolvimento de competências na escola, p.33. (ensaio 05v7n1a3)
388. A classificação do conteúdo conceitual dos currículos referentes à energia como instrumento educativo, p.63. (ensaio 05v7n1a4)
389. Crise, mudança e intermediário: o papel do professor de ciências na constituição das relações intersubjetivas em um grupo de professores, p.9. (ensaio 04v6n1)
390. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em ciências biológicas, p.89. (ensaio 03v5n2a1)
391. Concepções teórico-metodológicas no laboratório didático de física na universidade de Passo Fundo, p.97. (ensaio 03v5n2a2)
392. As representações sociais da esquistossomose de escolares de área endêmica de Minas Gerais, p.109. (ensaio 03v5n2a3)
393. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos, p.139. (ensaio 03v5n2a4)
394. Iniciação à pesquisa: um eixo de articulação no processo formativo de professores de ciências biológicas, p.9. (ensaio 03v5n1a1)
395. Condillac e o ensino de ciências: que relações podemos encontrar ainda hoje?, p.29. (ensaio 03v5n1a2)
396. Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: análise de um caso no ensino de física para futuros professores, p.43. (ensaio 03v5n1a3)
397. Alfabetização científico-tecnológica: um novo paradigma?, p.69. (ensaio 03v5n1a4)

²⁷ Revista somente em versão eletrônica, não contém número de páginas.

398. O uso espontâneo de analogias por professores de biologia: observações da prática pedagógica, p.107. (ensaio 02v4n2a1)
399. Uma pesquisa sobre a prática reflexiva na formação inicial de professores de física, p.119. (ensaio 02v4n2a2)
400. O taller de enseñanza de física: inovações e pressupostos de uma proposta universitária de aprendizagem colaborativa, p.9. (ensaio 02v4n1)
401. A história da disciplina escolar ciências nas dissertações e teses brasileiras no período 1981-1995, p.133. (ensaio 01v3n2)
402. A atualidade pedagógica da controvérsia histórica sobre a verdadeira definição da “força de um corpo”, p.51. (ensaio 01v3n1a1)
403. Mudanças conceituais (ou cognitivas) na educação em ciências: revisão crítica e novas direções para a pesquisa, p.67. (ensaio 01v3n1a2)
404. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira, p.133. (ensaio 00v2n2a1)
405. Repouso e movimento: que tipo de atrito? O que relatam os livros didáticos, p.163. (ensaio 00v2n2a2)
406. Argumentação dos alunos e o discurso do professor em uma aula de física, p.189. (ensaio 00v2n2a3)
407. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências, p.209. (ensaio 00v2n2a4)
408. Estruturas para a avaliação de tecnologias de aprendizagem multimídia: lições aprendidas e futuras direções, p.57. (ensaio 00v2n1a1)
409. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista, p.75. (ensaio 00v2n1a2)
410. O professor de ciências é como um analista?, p.5. (ensaio 99v1n1a1)
411. Modelo de ensino para mudanças cognitivas: fundamentação e diretrizes de pesquisa, p.47. (ensaio 99v1n1a2)
412. Estudo da validade de um questionário de avaliação do desempenho do professor de Física Geral pelo aluno, p.69. (ensaio 99v1n1a3)

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC

413. Abordagem temática: desafios na educação de jovens e adultos.²⁸ (rbpec 07v7n3a1)
414. Una aproximación semiótico-comunicativa a las explicaciones de física universitaria. (rbpec 07v7n3a2)
415. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas. (rbpec 07v7n3a3)
416. Proyecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). (rbpec 07v7n2a1)
417. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”. (rbpec 07v7n2a2)
418. Competências nas políticas de currículo: recontextualização pela comunidade disciplinar de ensino de física. (rbpec 07v7n1)
419. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental, p.59. (rbpec 06v6n3a1)
420. O uso de analogias no ensino de física em nível universitário: interpretações sobre os discursos do professor e dos alunos, p.77. (rbpec 06v6n3a2)
421. As aulas dos professores: um olhar para a prática de cada um, p.55. (rbpec 06v6n1a1)
422. Atuando na sala de aula após a reflexão sobre uma oficina de Astronomia, p.73. (rbpec 06v6n1a2)
423. Concepções de professores de Química do ensino médio sobre a resolução de situações-problema, p.25. (rbpec 05v5n3a1)
424. (Re)Situando a teoria de aprendizagem significativa na prática docente, na formação de professores e nas investigações educativas em ciências, p.38. (rbpec 05v5n3a2)
425. Las concepciones y creencias de profesores de ciencias naturales sobre ciencia, su enseñanza y aprendizaje, mediadas por la formación inicial, la educación continuada y la experiencia profesional, p.29. (rbpec 05v5n2a1)

²⁸ Acesso à versão eletrônica, não contém número de páginas.

426. Análise da opinião de futuros professores a respeito dos processos e avaliação da aprendizagem nos cursos de licenciatura, p.45. (rbpec 05v5n2a2)
427. Educar para a realidade: um desafio na formação de professores, p.16. (rbpec 05v5n1a1)
428. Representaciones mentales de profesores de ciencias sobre el universo y los elementos que incorporan en su estructura en general y los modelos cosmológicos que lo explican, p.35. (rbpec 05v5n1a2)
429. A aprendizagem significativa na formação de professores de Biologia: o uso de mapas conceituais, p.29. (rbpec 04v4n3a1)
430. Representações sociais sobre a Matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo com professores do ensino secundário, p.41. (rbpec 04v4n3a2)
431. En busca de significado para la noción de aceleración en un aula de nivel medio: análisis del discurso de alumnos y profesor, p.86. (rbpec 04v4n3a3)
432. O trabalho em equipe como condição de produção de conhecimentos e as relações entre ensino e a pesquisa no tear da prática pedagógica: o estudo de um caso no Brasil, p.100. (rbpec 04v4n3a4)
433. Contribuições de um museu interativo à construção do conhecimento científico, p.113. (rbpec 04v4n3a5)
434. O cotidiano de educandos trabalhado na prática educativa de professores de Biologia, p.16. (rbpec 04v4n2a1)
435. Formação inicial reflexiva de professores de Ciências e Biologia: possibilidades e limites de uma proposta, p.27. (rbpec 04v4n2a2)
436. Opiniões e atitudes de professores de Ciências sobre pedagogia e pedagogos: buscando representações sociais sobre o tema, p.40. (rbpec 04v4n2a3)
437. Educação em ciências e comunidade: investigando a construção de saberes em ensaios de professores na Amazônia brasileira, acerca de uma prática docente diferenciada, p.53. (rbpec 04v4n2a4)
438. Perfil de um bom professor de Física e Química no contexto atual, p.87. (rbpec 04v4n2a5)
439. O ensino e a aprendizagem de Ciências: uma interação mediada pela pesquisa, p.5. (rbpec 04v4n1a1)
440. Expectativas e receios dos alunos relativamente ao estágio: um estudo centrado na licenciatura em ensino de Física e Química da universidade de Minho, p.18. (rbpec 04v4n1a2)
441. Impasses na sala de aula de Ciências: a psicanálise pode auxiliar?, p.31. (rbpec 04v4n1a3)
442. Conceptos-en-acción y teoremas-en-acción en un trabajo de laboratorio de Física, p.59. (rbpec 04v4n1a4)
443. Educação *pela* Ciência e educação *sobre* Ciência nos manuais escolares, p.76. (rbpec 04v4n1a5)
444. Tomando conta do ambiente em que se vive: aprendizagem e apropriação de discursos pela linguagem, p.5. (rbpec 03v3n3a1)
445. Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino, p.34. (rbpec 03v3n3a2)
446. Estudio del discurso escrito en páginas de internet como apoyo para la enseñanza de temas científicos: evolución y origen de la vida, p.21. (rbpec 03v3n2)
447. Formação de professores da área de Ciências sob a perspectiva da investigação-ação, p.5. (rbpec 03v3n1a1)
448. Concepções de professores de Física sobre resolução de problemas e o ensino da Física, p.14. (rbpec 03v3n1a2)
449. La relación teoría-práctica en un curso de especialización en enseñanza de Geociencias, p.22. (rbpec 03v3n1a3)
450. Construyendo puentes y fronteras: caracterización del género discursivo en una clase universitaria de Física, p.35. (rbpec 03v3n1a4)
451. Um estudo das concepções alternativas sobre calor e temperatura, p.25. (rbpec 02v2n3)
452. Las opiniones de los profesores de Física sobre el concepto de interacción en la enseñanza de la Física, p.6. (rbpec 02v2n2a1)
453. A educação ambiental no ensino de Biologia, p.51. (rbpec 02v2n2a2)
454. Uma reflexão sobre prática e ações na formação de professores para o ensino de Física, p.63. (rbpec 02v2n2a3)
455. Desenvolvimento histórico da dinâmica: referente para a evolução das concepções dos estudantes sobre força e movimento, p.89. (rbpec 02v2n2a4)
456. Concepciones de expertos acerca de modelos científicos, p.102. (rbpec 02v2n2a5)

457. Tutoria na formação de professores de Ciências – um modelo pautado na racionalidade prática, p.28. (rbpec 01v1n3a1)
458. Como os professores concebem os objetivos para o ensino de Ciências, p.51. (rbpec 01v1n3a2)
459. Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos em Biologia, p.63. (rbpec 01v1n3a3)
460. História da Química e sua apropriação pelo currículo escrito – a noção de valência nos livros didáticos de Química, p.74. (rbpec 01v1n3a4)
461. O professor artista-reflexivo de Física, a pesquisa em ensino de Física e a modelagem analógica, p.86. (rbpec 01v1n3a5)
462. O uso de analogias como recurso didático por professores de Biologia no ensino médio, p.124. (rbpec 01v1n3a6)
463. A crônica da disciplina: uma experiência na formação de professores de Ciências, p.136. (rbpec 01v1n3a7)
464. Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos, p.19. (rbpec 01v1n2a1)
465. O que pensam os professores sobre o que pensam os alunos. Uma pesquisa em diferentes estágios de formação no caso das concepções sobre a forma da Terra, p.40. (rbpec 01v1n2a2)
466. O diário de aula na formação de professores reflexivos: resultados de uma experiência com professores estagiários de Biologia/Geologia, p.73. (rbpec 01v1n2a3)
467. O conhecimento pedagógico do conteúdo: lei e tabela periódica. Uma reflexão para a formação do licenciado em Química, p.85. (rbpec 01v1n2a4)
468. A história das leis de Mendel na perspectiva fleckiana, p.97. (rbpec 01v1n2a5)
469. Entre o sonho e a realidade: comparando concepções de professores de 1ª a 4ª série sobre ensino de Ciências com a proposta dos PCNs, p.109. (rbpec 01v1n2a6)
470. Evolução das concepções de professores de Ciências e de Matemática sobre metodologia: análise de um caso, p.120. (rbpec 01v1n2a7)
471. Dilemas, conscientização e construção da identidade profissional entre professores em especialização, p.132. (rbpec 01v1n2a8)
472. A dimensão social das Ciências da Natureza na percepção de professores do ensino médio: implicações para a educação sócio-cultural das Ciências, p.96. (rbpec 01v1n1a1)
473. El tratamiento del concepto de interacción en textos de polimodal y universitarios, p.118. (rbpec 01v1n1a2)
474. Ensino de Ciências em ambientes virtuais: a percepção do professor sobre as diferenças na sua prática introduzidas pelo uso das novas tecnologias, p.132. (rbpec 01v1n1a3)

APÊNDICE I – Palavras e expressões que caracterizam o campo formação de professores de acordo com o ano em que foram encontradas nas revistas analisadas

Palavras e expressões	Anos
1. Formação de (do / dos / das) professor (es/as) ((do / dos) docente (s)) (professores e educadores) (professores / educadores) (mestres), formação de nossos (de um) (de um grupo de) professor (es) (docente), formação de (do / dos) educador (es), educação de professores, formação (dos) profissional (nais) (de educação)	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1991, 1990, 1989, 1988, 1986, 1984, 1983, 1982, 1981, 1980
2. Professor (a/ as / es) de (em) Física, educador em Física, físico educador, docente (s) de (em) Física, professor com formação em Física	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1991, 1990, 1989, 1988, 1985, 1981, 1980, 1979
3. Currículo (s), curricular (es)	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1990, 1989, 1988, 1987, 1986, 1984, 1983, 1981, 1980
4. Professor (docentes) (a / es / as) (do / de / no / das) Ensino Médio (Ensino Fundamental e Médio) (1º grau) (2º grau)) (séries iniciais) (séries iniciais do Ensino Fundamental) (universitário (s)) (8ª série do Ensino Fundamental) (EJA) (Ensino Básico) (nível médio) (níveis básico e médio) (Educação Geral Básica) (secundários) (terceiras e quarta séries do primeiro grau) (nível secundário e terciário) (1º e 2º graus) (pré-universitários) (níveis terciário, médio e universitário básico) (terciários) (secundário) (ensino primário e secundário) (ensino secundário) (terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental) (1ª a 4ª séries (do Ensino Fundamental)) (Ensino Superior), docência universitária (na educação superior)	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1993, 1992, 1991, 1990, 1987, 1986, 1981, 1980, 1979
5. Licenciatura (s)	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1990, 1989, 1988, 1987, 1986, 1985, 1984, 1983, 1982, 1981, 1980, 1979
6. Professor (es / as) (docentes) de (das / da (s) área (s)) Ciências (Naturais) (da Natureza), docentes em Ciências Naturais e Exatas, mestres de Ciências	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1996, 1995, 1994, 1992, 1991, 1988, 1986, 1981
7. Prática (s) pedagógica (s), práticas didático-pedagógicas	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1996, 1986
8. Formação inicial (de / dos / do professor (es)) (de / do docente (s)) (de professores/educadores), formação básica, formação acadêmica	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998, 1996

9. Concepção (ões), concepções de (dos / das) (futuros) professores (as), concepções de um grupo de professores, concepções (dos) docente (s), concepções que os professores	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1997, 1996, 1995, 1992, 1991
10. Formação continuada (de professores) (de professores / educadores) (de docentes), educação continuada (de professores (as)), formação contínua	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1996, 1992
11. Prática (s) de ensino, prática (s) de (em) aula, prática de (em) sala de aula, práticas cotidianas de sala de aula	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1992, 1984, 1982, 1981, 1980
12. Estágio (s) (supervisionado (s)) (de regência) (curricular) (pedagógico), aulas de regência, regência de classe, estagiários	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1980
13. Formação	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1992, 1987, 1986, 1980, 1979
14. Professor (es) de (em) Matemática	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 1998, 1997
15. Discurso (s) de (do / dos) professor (es) (docente), discurso de um (grupo de) professor (es / as), práticas discursivas de docentes	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2000
16. Ação (ões) do (s) professor (es) (docente (s)), ações em sala de aula, ação profissional, ação (ões) didática (s) (dos professores), ações	2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2001, 1996
17. Prática (s) docente (s), prática do (s / de) professor (es), prática (s) profissional (is) (do professor) (de uma professora), prática instrucional	2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2001, 2000, 1998, 1996, 1993, 1992, 1991, 1989
18. Prática (s) educacional (is), prática (s) educativa (s)	2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2001, 1986
19. Professor (es) de Química	2007, 2006, 2005, 2004, 2001, 1991
20. Futuro (s / as) professor (es / as) (docentes)	2007, 2006, 2005, 2003, 2002, 2001, 1994, 1992, 1990
21. Reflexão sobre a prática, reflexão sobre prática	2007, 2006, 2005, 2003, 2002
22. Capacitação, capacitação (de / para) docente (s) (professores), curso(s) de capacitação, capacitações permanentes	2007, 2006, 2005, 2001, 1997, 1992, 1986
23. Licenciando (s / as), licenciado(s), recém-licenciados	2007, 2006, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1992, 1990, 1986, 1980, 1979
24. Desenvolvimento profissional (docente) (de (os) professores)	2007, 2006, 2003, 2002, 2001, 2000
25. Atuação do (os / de) professor (es), atuação (ões) docente (s), atuação	2007, 2006, 2001, 1998, 1997, 1992
26. Intervenção (ões) do professor	2007, 2006, 2000
27. Percepção (ões) (do corpo docente), percepções (ão) dos (do / de / desses) (futuros) professores, percepção do educador	2007, 2005, 2004, 2003, 2001, 2000
28. Experiência profissional (docente), experiência (s) docente (s), experiência de um grupo de professores	2007, 2005, 2004, 2002, 2001
29. Atividade (s) docente	2007, 2005, 2001, 1992
30. Pensamento (de) docente (professores)	2007, 2004, 1999, 1992
31. Atitudes do (de) professor (es)	2007, 2004
32. Formação em serviço	2007, 2004

33. Visão (ões) de (dos) professores	2007, 2001, 1998
34. Formadores de professores	2007, 1993
35. Aprendizagem da docência	2007
36. Formação de pedagogo	2007
37. Motivação do docente	2007
38. Prática interdisciplinar	2007
39. Professor formador	2007
40. Professores de História	2007
41. Professores de Redação	2007
42. Relação com o saber profissional	2007
43. Professor (es) de Biologia (/Geologia)	2006, 2005, 2004, 2002, 2001, 1998, 1991
44. Papel do (de / a / os / de uma) professor (a / es) (docentes)	2006, 2005, 2004, 2001, 2000, 1999, 1997, 1993, 1992, 1986
45. Prática (s) letiva (s)	2006, 2005, 2004
46. Saber (es) (dos) docente (s) (professores), saberes, saberes profissionais (dos professores)	2006, 2004, 2003, 2002, 2001, 1996
47. Reflexão do (de) professor (es), reflexão (ões)	2006, 2004, 2003, 2002, 2000, 1998
48. Reflexão (-) na (-) ação, reflexão-ação, ação-reflexão-ação	2006, 2003, 1996
49. Atualização de (do / dos / para) professor (es) (docentes), curso (programa) (s) de atualização, atualização (permanente)	2006, 2001, 2000, 1999, 1997, 1994, 1992, 1991, 1989
50. Exercício docente, exercício profissional de professor	2006, 1986
51. Formação no (do) magistério	2006, 1986
52. Função docente (do professor)	2005, 2004, 2003, 1986
53. Identidade (como) docente (s)	2005, 2004, 2003
54. Opinião (ões) de (dos) (futuros) professores, opiniões	2005, 2004, 2002, 2001, 1997
55. Competência (s) dos (de) professor (es), competências profissionais nos (as) professores (as), competências profissionais	2005, 2004, 1986
56. Alunos-professores, professores-alunos	2005, 2004
57. Fala de (do / as) professor (es / as)	2005, 2004
58. Professor (a / es) pesquisador (a / es), professor (a / es)-pesquisador (a / es)	2005, 2003, 2002, 1998, 1996
59. Teoria e prática (didática), teoria (teórico)-prática (s), prática e teoria	2005, 2003, 2000, 1998, 1992
60. Crenças de professores, crenças	2005, 2003, 2000
61. Fazer docente	2005, 2002, 1996
62. Profissão de professor, profissão docente	2005, 2001, 2000, 1999, 1980
63. Auto-formação de (dos) professores, auto-formação	2005
64. Deficiência dos professores	2005
65. Mobilização dos (as) professores (as)	2005
66. Professores de Ecologia	2005
67. Reflexão pedagógica	2005
68. Conhecimento profissional do (s / de) professor (es), conhecimento básico profissional de professores, conhecimento profissional	2004, 2003, 2002, 2001
69. Prática reflexiva (do professor)	2004, 2003, 2002, 2001
70. Professores em formação	2004, 2003
71. Professor (a / es) reflexivo (a / s)	2004, 2001, 1996
72. Curso (s) para professores	2004, 2001
73. Trabalho do (s) professor (es), trabalho docente	2004, 1998, 1992, 1981

74. Professor investigador, professor-investigador	2004, 1996
75. Professores em serviço (s)	2004, 1992, 1991
76. Perfil profissional, perfil de um professor	2004, 1992
77. Discurso instrucional	2004
78. Inovações pedagógicas	2004
79. Oficinas para professores	2004
80. Perspectivas de um professor	2004
81. Professores em exercício	2003, 2002, 2001, 1992, 1990
82. Formação permanente (de professores / de docentes), educação permanente	2003, 2001, 2000, 1983
83. Curso de especialização, professores em especialização	2003, 2001
84. Conflitos	2003
85. Professores de Ciências Biológicas	2003
86. Professores estagiários	2002, 2001
87. Aperfeiçoamento de (do) professor (es) (docente), professores em aperfeiçoamento, aperfeiçoamento, curso (s) de aperfeiçoamento	2002, 1994, 1992, 1991, 1985
88. Formação pedagógica	2002, 1992
89. Discurso pedagógico	2002
90. Formação dos orientadores pedagógicos	2002
91. Formação reflexiva	2002
92. Preparação de professores (dos docentes)	2001, 2000, 1990
93. Compreensão do professor	2001
94. Identidade profissional	2001
95. Preferências dos professores	2001
96. Processo reflexivo no professor	2001
97. Saber (es) da experiência	2001
98. Desempenho (s) docente (do professor)	2000, 1999, 1992, 1980
99. Cursos de serviços	2000
100. Falhas cometidas pelo professor	2000
101. Formadores de formadores	2000
102. Representações docentes	2000
103. Formação dos (e) físicos	1999
104. Carreira do magistério	1998
105. Treinamento de professores, treinamentos em serviço, treinamento (s), professores em treinamento	1997, 1992, 1987, 1986, 1981
106. Formador-educador	1993
107. Tarefa docente	1992, 1988
108. Autonomia do professor	1992
109. Profissional de educação	1992
110. Cursos de extensão	1987
111. Convicções do professor	1986
112. Ofício do educador	1981

A seguir explicitamos algumas escolhas realizadas que justificam nossa maneira de agrupar as palavras e expressões dos artigos analisados. Ao observar na segunda linha a primeira célula do quadro, enumerada por (1.), temos diversas preposições e diversos substantivos e terminações desses substantivos entre parênteses. Optamos por essa forma de descrição para sintetizar denotações muito semelhantes, por exemplo, formação de professores, formação dos professores, formação das professoras, formação docente, formação dos docentes entre outras. Adote essas mesmas explicações para outras células do quadro em que ocorrer tal compactação dos dados.

No que diz respeito à forma estrutural do quadro indicamos que na segunda coluna apresentamos em ordem cronológica as palavras e expressões das mais atuais para as mais antigas e, ainda, relacionamos todos os anos – nessas três décadas analisadas – em que são listadas nos artigos. Vejam, por exemplo, a segunda célula desta segunda coluna, a expressão ‘formação de professores (ou suas similares próximas)’ foi apresentada em praticamente todos os anos de publicação acessados para a pesquisa, exceto em 1987, 1985 e 1979.

A segunda expressão com maior frequência ‘professor de física (ou suas similares próximas)’ não está presente na relação somente nos anos de 1987, 1986, 1984, 1983 e 1982.

A partir da enumeração (43.) vemos que o ano mais recente de citação das palavras e expressões é o ano de 2006, a marcação enumerada por (52.) mostra-nos o ano de 2005; a de numeração (68.) o ano de 2004 e assim por diante. Para finalizar a leitura desta segunda coluna do quadro veja que a expressão mais antiga é ‘ofício do educador’ datada de 1981.

APÊNDICE J – Relação do título dos artigos selecionados sobre formação inicial de professores, periódico a periódico¹

Revista Brasileira de Ensino de Física – RBEF

1. (rbeef 79v1n2a2) Licenciatura em Física: Algumas Considerações, p.39.
2. (rbeef 80v2n1a2) A Implantação da Resolução 30 em Rio Claro, p.74.
3. (rbeef 80v2n2a1) Trabalhos Apresentados para Discussão no Sub-Grupo “Instrumentação e Prática de Ensino” do Grupo de Trabalho “Licenciatura e Ensino Médio” do IV SNEF; Janeiro 1979, p.53.
4. (rbeef 80v2n2a2) Uma Visão Panorâmica do Ensino de Ciências nas Escolas de 1º Grau na Cidade de São Paulo, p.98.
5. (rbeef 80v2n3a2) Uma Polêmica Longa sobre a Licenciatura curta..., p.67.
6. (rbeef 80v2n3a3) Resumo das Discussões do “Encontro – Licenciatura em Física” patrocinado pela SBF, realizado em Fortaleza, 18 de Julho de 1979 na 31ª Reunião Anual da SBPC, p.83.
7. (rbeef 80v2n4a1) O Papel dos Mini-Cursos na Formação de professores de Física, p.8.
8. (rbeef 80v2n4a2) Sugestões para a Formação de professores da Área Científica para as Escolas de 1º e 2º Graus, p.41.
9. (rbeef 81v3n1a2) Licenciatura em Ciências num estado “carente”, p.61.
10. (rbeef 82v4n1a2) Licenciatura em Ciências, p.111.
11. (rbeef 83v5n2a2) Recursos Humanos para Educação, p.61.
12. (rbeef 83v5n2a3) Comentários a Propósito do Encontro Nacional para Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos par a Educação, p.71.
13. (rbeef 84v6n1) Reformulação dos Cursos de Formação do Educador, p.57.
14. (rbeef 84v6n2a1) Reformulação dos Cursos de Formação do Educador, p.53.
15. (rbeef 85v7n1) A Discussão sobre os Cursos de Licenciatura em Física continua, p.82.
16. (rbeef 86v8n1a1) A Disciplina de Instrumentação para o Ensino como um Espaço para Elaborar uma Didática Especial para Física: uma Experiência, p.25.
17. (rbeef 86v8n1a3) O Ensino Superior e a Formação do Magistério, p.65.
18. (rbeef 88v10n1a3) Licenciatura em Física: Problemas e Diretrizes para uma Mudança, p.144.
19. (rbeef 88v10n1a4) O currículo de Licenciatura em Física. I Diretrizes, p.153.
20. (rbeef 89v11n1a3) O currículo da Licenciatura em Física II – objetivos, conteúdos e atividades, p.148.
21. (rbeef 90v12n1a1) Ensino de Física nas escolas de 2º grau da região de Londrina – Caracterização a partir de dados levantados junto a professores em exercício e alunos recém-egressos do 2º grau, p.104.
22. (rbeef 90v12n1a2) Experimentação seletiva e associada à teoria como estratégia para facilitar a reformulação conceitual em Física, p.139.
23. (rbeef 90v12n1a3) O currículo da Licenciatura em Física III – Um exemplo concreto, p.199.
24. (rbeef 92v14n3a1) Licenciatura em Física: uma Proposta, p.125.
25. (rbeef 92v14n3a2) Proposición de un Plan de Estudios para Profesor de Física en Enseñanza Media, p.129.
26. (rbeef 92v14n3a3) Um Curso Noturno de Licenciatura em Física: a Elaboração do Currículo, p.134.
27. (rbeef 92v14n3a4) Licenciatura en Enseñanza de la Física: un Proyecto en Marcha en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, p.141.
28. (rbeef 92v14n3a5) Uma Concepção Curricular para Formação do Professor de Física, p.145.
29. (rbeef 92v14n3a7) La Enseñanza de la Física para la Formación de Profesores de Física, p.153.
30. (rbeef 92v14n3a8) Brincar de Viver. Reflexões Pessoais sobre a Flexibilização do Currículo de Formação de Professores de Física, p.158.
31. (rbeef 92v14n3a9) El Relevante Rol de los Desarrollos Tecnológicos y de los Experimentos Cruciales en la Formación del Profesor de Física, p.162.
32. (rbeef 92v14n3a11) Diagnóstico de Dificultades en Práctica de la Enseñanza en Física, y Algunas Vías de Solución, p.170.

¹ A relação do título dos artigos está em ordem cronológica crescente da revista mais antiga para a mais atual.

33. (rbef 92v14n3a12) A Modificação da Disciplina de Instrumentação para o Ensino e Física na UERJ, p.178.
34. (rbef 92v14n4a8) Demonstraciones de Física: Elemento Motivador en la Formación del Docente, p.253.
35. (rbef 93v15n(1a4)a1) Algunos Criterios Importantes a Tener en Cuenta en la Formación de Profesores, p.90.
36. (rbef 00v22n1a2) Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas, p.94.
37. (rbef 00v22n1a4) Ciência em Foco: um Laboratório Itinerante de Física, p.140.
38. (rbef 01v23n3a2) Futuros Docentes y Futuros Investigadores se Expresan sobre el Modelado en Física, p.319.
39. (rbef 01v23n3a3) Comparação entre as Ementas de um Curso de Mecânica Quântica e Física Moderna, p.360.
40. (rbef 02v24n4) Algumas Considerações Sobre Ensino e Aprendizagem na Disciplina Laboratório de Eletromagnetismo, p.471.
41. (rbef 04v26n3a1) Puede ayudar la investigación en enseñanza de la Física a mejorar su docencia en la universidad?, p.197.
42. (rbef 04v26n3a2) Os objetivos do laboratório didático na visão dos alunos do curso de Licenciatura em Física da UNESP-Bauru, p.251.
43. (rbef 05v27n2) Interpretações da mecânica quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder, p.193.
44. (rbef 05v27n4a2) Empleo del método matricial en el curso de óptica: Capas delgadas antirreflectantes, p.565.
45. (rbef 06v28n1) Análogo mecânico para condutividade elétrica dos metais: Efeito da temperatura, p.35.
46. (rbef 06v28n2a1) Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor!, p.135.
47. (rbef 06v28n2a2) Desafios para a formação presencial e a distância do físico educador, p.143.
48. (rbef 06v28n3) Abordando o ensino de óptica através da construção de telescópios, p.391.
49. (rbef 07v29n1a1) Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual, p.115.
50. (rbef 07v29n1a2) "História e epistemologia da física" na licenciatura em física: uma disciplina que busca mudar concepções dos alunos sobre a natureza da ciências, p.127.
51. (rbef 07v29n2) A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório, p.251.
52. (rbef 07v29n4a1) As licenciaturas em física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de física, p.519.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física – CBEF

53. (cbef 86v3n2) A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de Ciências, p.66.
54. (cbef 87v4n3) Atividades preliminares para reestruturação de um curso de licenciatura plena, p.170.
55. (cbef 88v5n1a1) Professores de hoje, alunos de ontem... (Dificuldades com alguns conceitos-chave sobre fluidos), p.7.
56. (cbef 89v6n2) A formação dos professores de Física, p.143.
57. (cbef 89v6ee) Experiências curriculares com história e filosofia da Física, p.9.
58. (cbef 92v9n2a2) Las aplicaciones sociales de la física em la enseñanza, p.183.
59. (cbef 92v9n3a2) A construção do laboratório na formação do professor de Física, p.245.
60. (cbef 93v10n3) Los estudiantes y los textos de Ciencias Físicas: um estudio sobre su interacción, p.204.
61. (cbef 94v11n1a3) Pré-estágio para alunos do curso de Física da UFPEL: uma contribuição para o processo de aprendizagem, p.52.
62. (cbef 94v11n2) Pode o ensino de Física modificar a concepção de ciência do futuro professor de 1º segmento do 1º grau?, p.79.
63. (cbef 95v12n1) Formas de razonamientos asociadas a los sistemas preconceptuales sobre naturaleza y propagación de la luz: resultados de una experiencia piloto, p.17.
64. (cbef 95v12n3a1) História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação, p.164.
65. (cbef 96v13n2a2) Laboratório didático de Física como produção científica, p.121.

66. (cbef 98v15n2) Os conceitos físicos na formação de professores de 1ª à 4ª séries no curso de pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, p.179.
67. (cbef 99v16n1a2) O papel da didática das ciências no curso de magistério, p.54.
68. (cbef 99v16n2a1) O que é ser professor? Premissas para a definição de um domínio da matéria da área do ensino de ciências, p.195.
69. (cbef 99v16n3a1) Física moderna e contemporânea no ensino médio: elaboração de material didático, em forma de pôster, sobre partículas elementares e interações fundamentais, p.267.
70. (cbef 00v17n3a2) A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão, p.360.
71. (cbef 01v18n2a1) Atualização do currículo de física na escola de nível médio: um estudo dessa problemática na perspectiva de uma experiência em sala de aula e da formação inicial de professores, p.135.
72. (cbef 01v18n3) A evolução do conhecimento profissional de professores: o caso do conhecimento prévio sobre a forma da Terra, p.278.
73. (cbef 03v20n2) A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais, p.168.
74. (cbef 05v22n2) O pensamento convergente, o pensamento divergente e a formação de professores de Ciências e Matemática, p.220.
75. (cbef 05v22n3a2) Resultados da pesquisa em ensino de ciências: comunicação ou extensão?, p.364.
76. (cbef 07v24n1a1) Investigando o uso do ciclo da experiência kellyana na compreensão do conceito de difração de elétrons, p.26.
77. (cbef 07v24n1a3) História e Filosofia da Ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho..., p.112.
78. (cbef 07v24n2a1) A argumentação no discurso de um professor e seus estudantes sobre um tópico de mecânica newtoniana, p.174.
79. (cbef 07v24n2a2) O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica, p.194.
80. (cbef 07v24n2a3) Pedagogos e o ensino de Física nas séries iniciais do ensino fundamental, p.261.

Ciência & Educação – CIEDU

81. (ciedu 96v3a2) Em Busca de uma Nova Formação de Professores, p.60.
82. (ciedu 98v5n2a1) Concepções sobre assimilação solidária num curso universitário, p.49.
83. (ciedu 98v5n2a4) A nova Lei de Diretrizes e Bases e a formação de professores para a educação básica, p.81.
84. (ciedu 01v7n1a5) A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado, p.113.
85. (ciedu 01v7n2a1) Cuestiones que plantean las concepciones posmodernas en la enseñanza de las ciencias. Visiones de científicos destacados de la historia, p.155.
86. (ciedu 03v9n1a1) Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos, p.1.
87. (ciedu 03v9n1a4) Qué puede aportar la epistemología a los diseños curriculares en física?, p.83.
88. (ciedu 03v9n1a6) A educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores, p.123.
89. (ciedu 03v9n2a2) Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões, p.159.
90. (ciedu 04v10n1a1) Formação de professores de Matemática: um estudo sobre a influência da formação pedagógica prévia em um curso de Licenciatura, p.23.
91. (ciedu 04v10n2a2) Avaliação das idéias e atitudes relacionadas com sustentabilidade: metodologia e instrumentos, p.173.
92. (ciedu 04v10n2a4) Formación inicial de profesores de ciencias en Colombia: un estudio a partir de programas acreditados, p.219.
93. (ciedu 04v10n3a2) A História da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências, p.317.
94. (ciedu 04v10n3a4) O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino, p.443.
95. (ciedu 04v10n3a6) A História da Ciência na formação do professor de Física: subsídios para um curso sobre o tema atração gravitacional visando às mudanças de postura na ação docente, p.491.

96. (ciedu 05v11n2a1) Em busca de um perfil epistemológico para a prática educacional em Educação em Ciências, p.165.
97. (ciedu 05v11n3a4) Ser professor de Matemática: escolhas, caminhos, desejos..., p.471.
98. (ciedu 06v12n1a1) A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de Biologia, p.57.
99. (ciedu 06v12n1a2) Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada, p.73.
100. (ciedu 07v13n1a2) Roteiro pedagógico: um instrumento para a aprendizagem de conceitos de física, p.127.
101. (ciedu 07v13n3a1) Conhecimento científico, seu ensino e aprendizagem: atualidade do Construtivismo, p.273.
102. (ciedu 07v13n3a5) A interação entre os conhecimentos de um professor atuante e de um aspirante como subsídio para a aprendizagem da docência, p.435.

Investigações em Ensino de Ciências – IENCI

103. (ienci 97v2n1) Desenvolvimento curricular e aferição da aprendizagem do aluno: um exemplo dos teoremas trabalho-energia e impulso-momentum, p.27.
104. (ienci 98v3n2) Análise de uma experiência didática na formação de professores de ciências, p.121.
105. (ienci 00v5n3a1) Aproximando ensino e pesquisa: o papel da pesquisa em ensino de Física na preparação de professores e bacharéis, 157.
106. (ienci 00v5n3a2) A competência dialógica e a formação de um grupo 'docente', p.191.
107. (ienci 01v6n2a2) Aprendizagem significativa: idéias de estudantes concluintes de curso superior, p.133.
108. (ienci 01v6n3) Diferentes enunciados del mismo problema: problemas diferentes?, p.269.
109. (ienci 02v7n3a2) A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores, p.231.
110. (ienci 03v8n2a2) Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências, p.131.
111. (ienci 03v8n3) Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos, p.257.
112. (ienci 04v9n2a2) Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em Ciências Biológicas, p.137.
113. (ienci 06v11n1a1) Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de biologia: uma análise à luz da teoria da linguagem de Bakhtin, p.29.
114. (ienci 06v11n2a1) Discursos de professores de ciências sobre leitura, p.121.
115. (ienci 06v11n2a3) Desenvolvimento e avaliação de um sistema hipermédia que integra conceitos básicos de mecânica, biomecânica e anatomia humana, p.239.
116. (ienci 07v12n1a1) O cotidiano da sala de aula de uma disciplina de história e epistemologia da física para futuros professores de física, p.7.
117. (ienci 07v12n1a2) Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual, p.55.
118. (ienci 07v12n2a1) Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica, p.157.
119. (ienci 07v12n3a2) A inserção de história e filosofia da ciência no currículo de licenciatura em física da universidade federal da Bahia: uma visão de professores universitários, p.321.
120. (ienci 07v12n3a3) Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das ciências da natureza e matemática do ensino médio, p.339.

Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – ENSAIO

121. (ensaio 02v4n2a1) O uso espontâneo de analogias por professores de biologia: observações da prática pedagógica, p.107.
122. (ensaio 02v4n2a2) Uma pesquisa sobre a prática reflexiva na formação inicial de professores de física, p.119.
123. (ensaio 03v5n1a1) Iniciação à pesquisa: um eixo de articulação no processo formativo de professores de ciências biológicas, p.9.
124. (ensaio 03v5n1a3) Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: análise de um caso no ensino de física para futuros professores, p.43.
125. (ensaio 03v5n2a1) A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em ciências biológicas, p.89.

126. (ensaio 05v7n1a1) Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória, p.9.
127. (ensaio 05v7n2a3) Representações de um grupo de docentes sobre drogas: alguns aspectos, p.131.
128. (ensaio 05v7eea1) Dialogando saberes – pesquisa e prática de ensino na formação de professores de ciências e biologia.
129. (ensaio 05v7eea2) A relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia.
130. (ensaio 06v8n1a3) A compreensão das leis de Mendel por alunos de biologia na educação básica e na licenciatura, p.59.
131. (ensaio 07v9n1a4) O professor como um “lugar”: uma metáfora para a compreensão da atividade docente, p.90.
132. (ensaio 07v9n2a1) O perfil epistemológico do conceito de tempo a partir de sua representação social, p.162.

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – RBPEC

133. (rbpec 01v1n2a1) Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos, p.19.
134. (rbpec 01v1n2a2) O que pensam os professores sobre o que pensam os alunos. Uma pesquisa em diferentes estágios de formação no caso das concepções sobre a forma da Terra, p.40.
135. (rbpec 01v1n2a3) O diário de aula na formação de professores reflexivos: resultados de uma experiência com professores estagiários de Biologia/Geologia, p.73.
136. (rbpec 01v1n2a4) O conhecimento pedagógico do conteúdo: lei e tabela periódica. Uma reflexão para a formação do licenciado em Química, p.85.
137. (rbpec 01v1n3a1) Tutoria na formação de professores de Ciências – um modelo pautado na racionalidade prática, p.28.
138. (rbpec 01v1n3a3) Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos em Biologia, p.63.
139. (rbpec 01v1n3a7) A crônica da disciplina: uma experiência na formação de professores de Ciências, p.136.
140. (rbpec 02v2n2a4) Desenvolvimento histórico da dinâmica: referente para a evolução das concepções dos estudantes sobre força e movimento, p.89.
141. (rbpec 02v2n2a5) Concepções de expertos acerca de modelos científicos, p.102.
142. (rbpec 02v2n3) Um estudo das concepções alternativas sobre calor e temperatura, p.25.
143. (rbpec 03v3n3a2) Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino, p.34.
144. (rbpec 04v4n1a2) Expectativas e receios dos alunos relativamente ao estágio: um estudo centrado na licenciatura em ensino de Física e Química da universidade de Minho, p.18.
145. (rbpec 04v4n2a2) Formação inicial reflexiva de professores de Ciências e Biologia: possibilidades e limites de uma proposta, p.27.
146. (rbpec 04v4n2a4) Educação em ciências e comunidade: investigando a construção de saberes em ensaios de professores na Amazônia brasileira, acerca de uma prática docente diferenciada, p.53.
147. (rbpec 04v4n3a1) A aprendizagem significativa na formação de professores de Biologia: o uso de mapas conceituais, p.29.
148. (rbpec 05v5n2a1) Las concepciones y creencias de profesores de ciencias naturales sobre ciencia, su enseñanza y aprendizaje, mediadas por la formación inicial, la educación continuada y la experiencia profesional, p.29.
149. (rbpec 05v5n2a2) Análise da opinião de futuros professores a respeito dos processos e avaliação da aprendizagem nos cursos de licenciatura, p.45.
150. (rbpec 06v6n3a2) O uso de analogias no ensino de física em nível universitário: interpretações sobre os discursos do professor e dos alunos, p.77.
151. (rbpec 07v7n2a1) Projecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente).
152. (rbpec 07v7n3a3) O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas.

APÊNDICE K – Objetivo dos artigos sobre formação inicial de professores ano a ano

Ano	Objetivos
1979	(rbef 79v1n2a2) – <u>Faz</u> um levantamento a respeito do decréscimo do número de licenciados em Física formados por universidades da grande Porto Alegre que oferecem Licenciatura nessa área. <u>Aventa</u> possíveis causas e <u>faz</u> algumas sugestões.
1980	(rbef 80v2n1a2) – Descreve a implantação da Resolução CFE 30/74 (que impõe o sistema de Licenciatura curta), em Rio Claro – SP, e o retorno aos cursos de Licenciatura Plena. (rbef 80v2n2a1) – Comenta sobre o curso de Instrumentação para o Ensino de Física I. (rbef 80v2n2a2) – <u>Apresenta</u> uma visão geral do Ensino de Ciências nas escolas de 1º grau na cidade de São Paulo. (rbef 80v2n3a2) – Apresenta o manifesto da Sociedade Brasileira de Física contrário à implantação da Resolução 30/74 (que impõe o sistema de Licenciatura curta). (rbef 80v2n3a3) – Apresenta o resumo das discussões a respeito dos problemas que envolvem a Licenciatura em Física no Brasil, as Licenciaturas curtas criadas pela Resolução 30/74 e o ensino profissionalizante no 2º grau. (rbef 80v2n4a1) – <u>Planeja</u> algumas modalidades de estágios para tentar solucionar os problemas enfrentados pelos professores de Prática de Ensino de Física. (rbef 80v2n4a2) – <u>Ressalta</u> os principais argumentos contrários à Resolução 30/74 e às minutas elaboradas pela Comissão de Especialistas e <u>faz</u> sugestões para a formação de professores de 1º e 2º graus para Ciências e Matemática.
1981	(rbef 81v3n1a2) – <u>Apresenta</u> um panorama das necessidades de professores de Ciências para o ensino de 2º grau no Estado da Paraíba e <u>sugeri</u> algumas abordagens para o problema.
1982	(rbef 82v4n1a2) – Traz um breve histórico e recomendações sobre as Licenciaturas, alternativas para o curso de Licenciatura em Ciências e conclusões de um simpósio sobre Licenciaturas nas áreas de Ciências Exatas e Naturais.
1983	(rbef 83v5n2a2) – Traz a transcrição do documento final do Encontro Nacional para Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos para a Educação. (rbef 83v5n2a3) – <u>Analisa</u> mais detalhadamente alguns pontos descritos no documento final do Encontro Nacional para Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos para a Educação.
1984	(rbef 84v6n1) – <u>Divulga</u> os resultados avaliados na 36ª Reunião Anual da SBPC sobre a reformulação dos cursos de Pedagogia e demais Licenciaturas. (rbef 84v6n2a1) – [...] <u>contém</u> o resultado dos trabalhos referentes à Reformulação dos Cursos de Formação do Educador, realizados na III Conferência Brasileira de Educação. (Documento de Encontro, 1984, p.53)
1985	(rbef 85v7n1) – Apresenta os documentos transitados entre a SBF e a SESu/MEC a respeito das discussões sobre os cursos de Licenciatura em Física.
1986	(rbef 86v8n1a1) – Relata uma experiência na disciplina de Instrumentação para o Ensino como um espaço para elaborar uma didática especial para Física. (rbef 86v8n1a3) – Relata o Seminário promovido pela SESu/MEC ocorrido em 26 e 27 de junho de 1986 na Universidade Estadual de Campinas. (cbef 86v3n2) – <u>Discuti</u> o conceito de currículo e de ênfase curricular e <u>tece</u> comentários sobre a formação do professor de Ciências.
1987	(cbef 87v4n3) – Comenta a respeito da elaboração da proposta do currículo de um curso de Licenciatura Plena em Física.
1988	(rbef 88v10n1a3) – <u>Investiga</u> a situação dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil. (rbef 88v10n1a4) – <u>Explicita</u> uma dinâmica de elaboração do currículo de Licenciatura em Física. (cbef 88v5n1a1) – Relata os dados obtidos a partir de um teste sobre fluidos.
1989	(rbef 89v11n1a3) – <u>Desenvolve</u> a elaboração do currículo de Licenciatura em Física. (cbef 89v6n2) – <u>Faz</u> reflexões que podem enriquecer os planos curriculares nos

	Institutos de Formação de Professores de Física. (cbef 89v6ee) – [...] <u>apresenta</u> um retrospecto da participação de disciplinas que abordam questões da história e da filosofia da ciência na graduação em física no Brasil, <u>levanta</u> as justificativas mais recentes de sua introdução nos currículos, <u>relata</u> o projeto que se desenvolve na UNESP acerca do assunto e <u>discute</u> alguns resultados dessa experiência. (Prado, 1989, p.9)
1990	(rbef 90v12n1a1) – <u>Traça</u> um perfil das condições do ensino de Física na região de Londrina e <u>dá</u> algumas sugestões par solucionar os problemas levantados. (rbef 90v12n1a2) – <u>Descreve</u> uma experiência de ensino envolvendo futuros professores de Física. (rbef 90v12n1a3) – <u>Especifica</u> as disciplinas e a carga horária para composição do currículo de Licenciatura em Física.
1991	Não foram localizados artigos sobre formação inicial de professores.
1992	(rbef 92v14n3a1) – Apresenta uma proposta de Licenciatura em Ciências do Instituto de Física e Química de São Carlos. (rbef 92v14n3a2) – <u>Propõe</u> um plano de estudo para a formação dos futuros professores de Física do ensino médio no Chile. (rbef 92v14n3a3) – Descreve a estrutura curricular de um curso noturno de Licenciatura em Física na Universidade de Brasília. (rbef 92v14n3a4) – Relata um projeto para a formação de professores de Física na Universidade Metropolitana de Ciências da Educação no Chile (rbef 92v14n3a5) – <u>Analisa</u> a inclusão de uma disciplina sobre problemas do ensino médio na Licenciatura em Física. (rbef 92v14n3a7) – <u>Enfoca</u> a formação de professores de Física nos processos de recontextualização dos saberes científicos. (rbef 92v14n3a8) – <u>Refletei</u> sobre a flexibilidade do currículo de formação de professores de Física na reestruturação dos cursos de graduação na Universidade de São Paulo. (rbef 92v14n3a9) – <u>Apresenta</u> um currículo de Física para formação de professores. (rbef 92v14n3a11) – <u>Estuda</u> as dificuldades da Prática de Ensino em Física e propõe algumas soluções. (rbef 92v14n3a12) – <u>Apresenta</u> a modificação ocorrida na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Física na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. (rbef 92v14n4a8) – <u>Propõe</u> que dentro dos cursos de formação de docentes de Física sejam inseridas as demonstrações em Física. (cbef 92v9n2a2) – <u>Descreve</u> as ações e as repercussões do trabalho desenvolvido pelo grupo de energética da Universidade Nacional Autônoma do México. (cbef 92v9n3a2) – Comenta uma proposta em que se dá mais espaço na grade curricular à disciplina de instrumentação.
1993	(rbef 93v15n(1a4)a1) – <u>Pontualiza</u> alguns critérios importantes que se deve levar em conta na formação de professores de Física. (cbef 93v10n3) – [...] <u>analisa</u> a interação entre o conhecimento prévio, o texto, o nível acadêmico e a aprendizagem quando os alunos leem livros de Ciências Físicas. (tradução nossa). (Portolés et al., 1993, p.204)
1994	(cbef 94v11n1a3) – Relata um projeto de extensão que integra os alunos do curso de Licenciatura em Física com a rede municipal de ensino. (cbef 94v11n2) – [...] <u>exemplifica</u> uma proposta de ensino de Física para uma Escola de Formação de Professores. (Vianna et al., 1994, p.79)
1995	(cbef 95v12n1) – <u>Avalia</u> os resultados de uma experiência de óptica realizada com estudantes de Licenciatura e Bacharelado em Física. (cbef 95v12n3a1) – <u>Investiga</u> a inclusão da história e da filosofia da Ciência no ensino escolar e nos programas de formação de professores.
1996	(cbef 96v13n2a2) – <u>Propõe</u> uma metodologia de avaliação de relatórios de aulas experimentais de Física. (ciedu 96v3a2) – <u>Apresenta</u> os principais problemas da formação de professores nos cursos de Licenciatura.
1997	(ienci 97v2n1) – <u>Enfoca</u> o entendimento do aluno a respeito dos teoremas trabalho-energia e impulso-momentum.
1998	(cbef 98v15n2) – <u>Investiga</u> o conhecimento de estudantes do curso de Pedagogia a

	<p>respeito de conceitos científicos de Física que fazem parte do currículo de 1^a a 4^a séries.</p> <p>(ciedu 98v5n2a1) – <u>Foca</u> a implantação de uma proposta pedagógica alternativa na disciplina de Cálculo I do curso de Licenciatura em Matemática.</p> <p>(ciedu 98v5n2a4) – <u>Mostra</u> os dispositivos legais inseridos na Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional com observações que podem ser apreciadas nos cursos e programas de formação de professores da educação básica.</p> <p>(ienci 98v3n2) – <u>Analisa</u> uma experiência didática em um curso de formação inicial de professores de Ciências e Biologia.</p>
1999	<p>(cbef 99v16n1a2) – <u>Apresenta</u> reflexões a respeito da disciplina de Didática de Ciências no curso de magistério.</p> <p>(cbef 99v16n2a1) – <u>Apresenta</u> algumas ideias para a construção de um Domínio da Matéria na área de ensino de Ciências.</p> <p>(cbef 99v16n3a1) – <u>Difundi</u> um material didático que contribui para a atualização do currículo de Física na escola básica.</p>
2000	<p>(rbef 00v22n1a2) – Faz uma retrospectiva do Ensino de Física no Brasil, <u>fala</u> das perspectivas e <u>destaca</u> a necessidade das mudanças curriculares.</p> <p>(rbef 00v22n1a4) – Descreve o projeto Ciência em Foco.</p> <p>(cbef 00v17n3a2) – <u>Cria</u> um espaço de reflexão sobre o trabalho experimental no processo de ensino/aprendizagem de Física e suas implicações na formação de professores.</p> <p>(ienci 00v5n3a1) – <u>Apresenta</u> exemplos para ilustrar o papel da pesquisa na preparação de professores.</p> <p>(ienci 00v5n3a2) – <u>Mostra</u> o percurso de um grupo de licenciandas em uma disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Biologia e <u>destaca</u> as mudanças mais expressivas.</p>
2001	<p>(rbef 01v23n3a2) – Apresenta as concepções de estudantes de Licenciatura em Física e professores de Física a respeito de modelo científico.</p> <p>(rbef 01v23n3a3) – <u>Faz</u> uma comparação entre o curso de Física Moderna e o curso de Mecânica Quântica e <u>aborda</u> a importância do curso de Física Moderna para os licenciandos em Física.</p> <p>(cbef 01v18n2a1) – <u>Descreve</u> uma experiência com conteúdos de Física Contemporânea envolvendo professores em formação inicial.</p> <p>(cbef 01v18n3) – <u>Analisa</u> as concepções a respeito de aprendizagem e suas implicações didáticas em um grupo de professores de Ciências e Matemática.</p> <p>(ciedu 01v7n1a5) – [...] <u>analisa o impacto das novas legislações educacionais brasileiras na formação de professores.</u> (Carvalho, 2001, p.113)</p> <p>(ciedu 01v7n2a1) – <u>Apresenta</u> a influência que as novas concepções sobre a verdade do conhecimento científico pode ter na Educação Científica.</p> <p>(ienci 01v6n2a2) – <u>Investiga</u> como estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e em Ciências Biológicas se posicionam a respeito de aprendizagem significativa.</p> <p>(ienci 01v6n3) – <u>Descreve</u> as ações de estudantes de Licenciatura em Biologia quando são colocados frente a uma mesma situação de termodinâmica apresentada de formas diferentes.</p> <p>(rbpec 01v1n2a1) – <u>Investiga</u> o processo de construção de um trabalho interdisciplinar entre alunos de licenciatura em Física e Biologia.</p> <p>(rbpec 01v1n2a2) – [...] <u>analisa-se como as concepções de aprendizagem, implícitas na consideração do conhecimento prévio, relacionam-se com o potencial das estratégias didáticas propostas para a evolução conceitual dos estudantes e como o grau de evolução deste conhecimento didático está relacionado com o grau de envolvimento dos professores em estudos anteriores sobre aprendizagem.</u> (Harres et al., 2001, p.41)</p> <p>(rbpec 01v1n2a3) – <u>Averigua</u> se os diários de aula auxiliam os futuros professores na reflexão sobre a sua prática e se com o uso dessa ferramenta eles estabelecem alternativas mais fundamentadas de ação.</p> <p>(rbpec 01v1n2a4) – <u>Analisa</u> o conhecimento pedagógico do tema Lei e Tabela Periódica de licenciandos em Química.</p> <p>(rbpec 01v1n3a1) – <u>Analisa</u> os limites e as possibilidades do modelo de tutoria no estágio dos cursos de licenciatura em Ciências.</p> <p>(rbpec 01v1n3a3) – <u>Investiga</u> a contribuição da prática docente de um formador na</p>

	<p>formação de futuros docentes de Biologia. (rbpec 01v1n3a7) – <u>Analisa</u> os efeitos causados por uma experiência didática nos licenciandos e <u>fornece</u> orientações para os pesquisadores que pretendem atuar na formação inicial de professores na perspectiva da prática reflexiva.</p>
2002	<p>(rbef 02v24n4) – <u>Apresenta</u> e <u>interpreta</u> um novo enfoque para a disciplina Laboratório de Eletromagnetismo. (ienci 02v7n3a2) – <u>Apresenta</u> resultados da implementação de um modelo de formação reflexiva durante o estágio pedagógico. (ensaio 02v4n2a1) – <u>Evidencia</u> o uso espontâneo de analogias e metáforas por professores de Biologia no Ensino Médio. (ensaio 02v4n2a2) – <u>Analisa</u> de que forma determinado conteúdo específico é transformado em conteúdo pedagógico por licenciandos em Física, alunos da disciplina Prática de Ensino de Física. (rbpec 02v2n2a4) – <u>Analisa</u> as concepções de futuros professores sobre força e movimento. (rbpec 02v2n2a5) – <u>Provê</u> dados úteis que podem ser anexados às informações sobre aprendizagem de modelos. (rbpec 02v2n3) – <u>Verifica</u> se um planejamento de ensino baseado nas concepções alternativas dos alunos resulta em uma aprendizagem mais eficaz.</p>
2003	<p>(cbef 03v20n2) – Discuti os atuais desafios para a disciplina de Prática de Ensino nas áreas de Biologia, Física e Química. (ciedu 03v9n1a1) – <u>Identifica</u> as crenças educacionais e os conflitos decorrentes dessas crenças em uma professora novata ainda aluna do curso de Licenciatura em Física. (ciedu 03v9n1a4) – <u>Apresenta</u> a importante contribuição da epistemologia da Ciência no ensino de Física e na formação de professores. (ciedu 03v9n1a6) – <u>Apresenta</u> uma proposta de oficina a respeito das emergências planetárias a ser desenvolvida com professores de Ciências em formação e em exercício. (ciedu 03v9n2a2) – <u>Descreve</u> os resultados de uma investigação a respeito dos motivos de desistência e permanência de alunos do curso de Física. (ienci 03v8n2a2) – <u>Discuti</u> a dicotomia disciplinar-interdisciplinar no âmbito da formação de professores de Ciências. (ienci 03v8n3) – <u>Estuda</u> os conflitos e as preocupações bem como as estratégias utilizadas quando o licenciando inicia sua carreira de professor novato. (ensaio 03v5n1a1) – <u>Detecta</u> o impacto do processo de iniciação à pesquisa em educação em ciências na formação de licenciandos em Ciências Biológicas e <u>verifica</u> se a confecção dos trabalhos de final de curso possibilitou a articulação entre a área de conteúdos específicos e a área de formação pedagógica. (ensaio 03v5n1a3) – <u>Relata</u> a implementação de um processo de avaliação voltado para a responsabilidade pela própria aprendizagem com futuros professores em uma disciplina de Física. (ensaio 03v5n2a1) – <u>Demonstra</u> a importância da reflexão sobre a ação para a formação do licenciando em Ciências Biológicas. (rbpec 03v3n3a2) – <u>Analisa</u> o impacto do estágio de regência em licenciandos.</p>
2004	<p>(rbef 04v26n3a1) – <u>Discute</u> a relação entre a prática docente e a investigação didática como um caminho para melhorar o ensino universitário de Física. (rbef 04v26n3a2) – <u>Identifica</u> e <u>confronta</u> a visão real de alunos de Licenciatura em Física a respeito do laboratório didático com a visão ideal desse laboratório no processo ensino-aprendizagem. (ciedu 04v10n1a1) – <u>Discuti</u> a influência de uma formação pedagógica, anterior aos estudos universitários, em um curso de Licenciatura em Matemática. (ciedu 04v10n2a2) – <u>Verifica</u> as ideias e atitudes de licenciandos em Ciências – Habilitação Biologia, a respeito de desenvolvimento sustentável. (ciedu 04v10n2a4) – <u>Analisa</u> documentos oficiais de programas de formação inicial de professores de Ciências. (ciedu 04v10n3a2) – <u>Investiga</u> a prática de professores de Ciências em relação à História da Ciência. (ciedu 04v10n3a4) – [...] <u>discute-se o papel da História da Ciência na formação de professores.</u> (Delizoicov et al., 2004, p.443)</p>

	<p>(ciedu 04v10n3a6) – <u>Estuda</u> como a evolução histórica dos modelos de atração gravitacional pode contribuir na formação inicial de professores de Física.</p> <p>(ienci 04v9n2a2) – [...] <u>analisa</u> como educação religiosa e educação científica se relacionam ao longo da trajetória de formação profissional de alunos protestantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. (Sepulveda et al., 2004, p.137)</p> <p>(rbpec 04v4n1a2) – <u>Relaciona</u> os motivos pelos quais os alunos frequentaram e permaneceram na Licenciatura em Física e Química.</p> <p>(rbpec 04v4n2a2) – <u>Apresenta</u> uma avaliação parcial do projeto “Formação inicial de professores de Ciências e Biologia: uma proposta centrada em um modelo investigativo-reflexivo”.</p> <p>(rbpec 04v4n2a4) – <u>Investiga</u> os saberes profissionais de alunos-professores de Licenciatura em Ciências Naturais ao desenvolverem projetos de investigação/intervenção na comunidade.</p> <p>(rbpec 04v4n3a1) – <u>Mostra</u> resultados parciais de uma pesquisa-ação desenvolvida com licenciandos em Ciências Biológicas.</p>
2005	<p>(rbef 05v27n2) – <u>Analisa</u> o fenômeno da interferência quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder.</p> <p>(rbef 05v27n4a2) – <u>Expõe</u> uma experiência didática em um curso de óptica na Licenciatura em Física.</p> <p>(cbef 05v22n2) – <u>Procura entender</u> algumas dificuldades da função docente em Ciências e Matemática como resultado de uma tensão existente entre o pensamento convergente e o divergente.</p> <p>(cbef 05v22n3a2) – <u>Aponta</u> alguns aspectos quanto à divulgação dos resultados de pesquisas em ensino de Ciências no âmbito de atuação acadêmico-universitária (ensino, pesquisa, extensão).</p> <p>(ciedu 05v11n2a1) – <u>Compara</u> programas de investigação científica lakatosiana e de investigação-ação educacional e <u>explicita</u> como se dá o progresso da ciência educativa.</p> <p>(ciedu 05v11n3a4) – <u>Investiga</u> os motivos que levaram os estudantes de Licenciatura em Matemática a optar pela profissão de professor.</p> <p>(ensaio 05v7n1a1) – <u>Explicita</u> algumas relações dos alunos de Licenciatura em Química com os seus professores e o significado dessas relações na formação da identidade profissional.</p> <p>(ensaio 05v7n2a3) – <u>Identifica</u> as representações sociais de um grupo de docentes da escola básica sobre drogas.</p> <p>(ensaio 05v7eea1) – <u>Situa</u> a experiência das autoras no contexto da formação inicial de professores, apontando o seu significado e contribuição para o debate. <u>Descreve</u> brevemente os trabalhos deste número especial.</p> <p>(ensaio 05v7eea2) – <u>Analisa</u> a relação teoria-prática no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e as consequências dessa abordagem na formação e prática pedagógica dos licenciandos.</p> <p>(rbpec 05v5n2a1) – <u>Descreve</u> um estudo de caso envolvendo três professores de Ciências Naturais que atuam em diferentes níveis de ensino.</p> <p>(rbpec 05v5n2a2) – <u>Apresenta</u> os resultados de um trabalho com futuros professores em Física a respeito da metodologia de ensino e do sistema de avaliação a que foram expostos durante o curso de graduação.</p>
2006	<p>(rbef 06v28n1) – <u>Mostra</u> os conceitos da condutividade elétrica dos metais por meio de um análogo mecânico.</p> <p>(rbef 06v28n2a1) – <u>Discute</u> alternativas para melhorar a formação inicial de professores de Física.</p> <p>(rbef 06v28n2a2) – <u>Apresenta</u> e <u>discute</u> inovações para a formação de professores de Física nos regimes presencial e a distância.</p> <p>(rbef 06v28n3) – <u>Proporciona</u> por meio da construção e utilização de telescópios refletores, conhecimento prático e teórico em astronomia a estudantes do curso de Licenciatura em Física.</p> <p>(ciedu 06v12n1a1) – <u>Enfoca</u> a insuficiente preparação dos futuros professores de Biologia no domínio dos conteúdos a serem ensinados.</p> <p>(ciedu 06v12n1a2) – <u>Analisa</u> uma experiência entre universidade e escola envolvendo professores em serviço e licenciandos de Ciências e Biologia.</p> <p>(ienci 06v11n1a1) – <u>Analisa</u> à luz da teoria da linguagem de Bakhtin o discurso de</p>

	<p>alunos protestantes de Licenciatura em Ciências Biológicas acerca de natureza. (ienci 06v11n2a1) – <u>Investiga</u> os sentidos, os conceitos e as concepções de leitura de um grupo de professores.</p> <p>(ienci 06v11n2a3) – <u>Descreve</u> a elaboração de material didático de abordagem interdisciplinar e <u>estuda</u> sua utilização por alunos de Licenciatura em Educação Física.</p> <p>(ensaio 06v8n1a3) – <u>Identifica</u> as dificuldades de compreensão das leis de Mendel por alunos do ensino médio e da Licenciatura em Biologia.</p> <p>(rbpec 06v6n3a2) – <u>Analisa</u> o uso e as condições de produção de analogias de um professor de um curso de licenciatura em Física e seus alunos e <u>interpreta</u> o discurso do professor e de uma amostra de licenciandos.</p>
2007	<p>(rbef 07v29n1a1) – [...] <u>apresenta e discute</u> as principais dificuldades e alternativas encontradas por futuros professores de física submetidos a um processo de planejamento de atividades de ensino de óptica “adequadas a priori” à participação de alunos com deficiência visual. (Camargo et al., 2007, p.116)</p> <p>(rbef 07v29n1a2) – <u>Descreve</u> a implementação da disciplina de história e epistemologia da Física na Licenciatura em Física e <u>apresenta</u> as mudanças nas concepções dos estudantes sobre a natureza da ciência.</p> <p>(rbef 07v29n2) – <u>Identifica</u> as concepções de alunos do ensino médio a respeito do ensino de Física e <u>elabora</u> uma investigação para futuros professores de Física.</p> <p>(rbef 07v29n4a1) – [...] <u>apresenta</u> os resultados de um projeto que teve como objetivo geral realizar um diagnóstico dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil. (Gobara et al., 2007, p.520)</p> <p>(cbef 07v24n1a1) – <u>Verifica</u> as mudanças nas concepções a respeito de difração de elétrons em licenciandos em Física.</p> <p>(cbef 07v24n1a3) – <u>Relata</u> resultados de uma investigação a respeito do uso da História e da Filosofia da Ciência para fins didáticos.</p> <p>(cbef 07v24n2a1) – <u>Traz</u> contribuições relacionadas ao ensino e a aprendizagem na formação inicial de professores de Física a respeito da mecânica newtoniana.</p> <p>(cbef 07v24n2a2) – <u>Descreve</u> uma proposta de ensino de Física de cunho metodológico implementada em um curso de Licenciatura em Física e em escolas de Ensino Médio.</p> <p>(cbef 07v24n2a3) – <u>Relata</u> uma experiência que verifica as ideias, as inseguranças e as atitudes de estudantes de pedagogia em relação ao ensino de Física no Ensino Fundamental.</p> <p>(ciedu 07v13n1a2) – <u>Analisa</u> uma experiência de ensino-aprendizagem de conteúdos de Física envolvendo estudantes de Licenciatura em Física.</p> <p>(ciedu 07v13n3a1) – Descreve argumentos a favor do Construtivismo.</p> <p>(ciedu 07v13n3a5) – Relata um processo de parceria entre um professor experiente e um principiante.</p> <p>(ienci 07v12n1a1) – <u>Descreve</u> o dia-a-dia da sala de aula de uma disciplina de História e Epistemologia da Física para futuros professores dessa área.</p> <p>(ienci 07v12n1a2) – [...] <u>apresenta e discute</u> as principais dificuldades e alternativas encontradas por futuros professores de Física submetidos a um processo de planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo “adequadas a priori” à participação de alunos com deficiência visual. (Camargo et al., 2007, p.56)</p> <p>(ienci 07v12n2a1) – <u>Investiga</u> as concepções de ciência em alunos de um curso de Ciências Biológicas.</p> <p>(ienci 07v12n3a3) – <u>Discuti</u> a respeito da inserção de História e Filosofia da Ciência no currículo de Licenciatura em Física.</p> <p>(ienci 07v12n3a2) – <u>Investiga</u> o uso dos Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial de professores das Ciências da Natureza e Matemática e <u>verifica</u> a opinião dos formadores de professores a respeito desses documentos.</p> <p>(ensaio 07v9n1a4) – <u>Analisa</u> o impacto do estágio supervisionado, em particular a regência de classe, em licenciandos em Física.</p> <p>(ensaio 07v9n2a1) – <u>Identifica</u> o perfil epistemológico da Representação Social do conceito de tempo de alunos de diferentes licenciaturas.</p> <p>(rbpec 07v7n2a1) – <u>Apresenta</u> os objetivos do projeto, alguns resultados da análise dos manuais escolares e parte da análise das concepções dos professores e futuros professores e <u>descreve</u> a construção e validação dos instrumentos de recolha de</p>

	dados. (rbpec 07v7n3a3) – <u>Analisa</u> como promover o desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química, de tal forma que sua ação docente possibilite uma formação inicial de professores em sintonia com discussões atuais sobre a área.
--	--

APÊNDICE L – Os verbos dos objetivos dos artigos sobre formação inicial de professores e sua quantificação

Verbo	Total de objetivos que utilizam o verbo
Analisar	22
Apresentar	22
Descrever	12
Investigar	12
Discutir	11
Identificar	6
Fazer	5
Verificar	5
Estudar	4
Mostrar	4
Relatar	4
Enfocar	3
Explicitar	3
Propor	3
Destacar	2
Interpretar	2
Abordar	1
Apontar	1
Avaliar	1
Aventar	1
Averiguar	1
Comparar	1
Confrontar	1
Conter	1
Criar	1
Dar	1
Demonstrar	1
Desenvolver	1
Detectar	1
Difundir	1
Divulgar	1
Elaborar	1
Especificar	1
Evidenciar	1
Exemplificar	1
Expor	1
Falar	1
Focar	1
Fornecer	1
Levantar	1
Planejar	1
Pontualizar	1
Procurar	1
Proporcionar	1
Prover	1
Refletir	1
Relacionar	1
Ressaltar	1
Situar	1
Sugerir	1
Tecer	1
Traçar	1
Trazer	1

APÊNDICE M – Verificação temporal das categorias relacionadas às ações de pesquisas vinculadas à formação inicial de professores

Categoria	Verbos	Anos
Reflexiva	Analisar, discutir, estudar, investigar, verificar.	1983, 1986, 1988, 1989, 1992, 1993, 1995, 1998, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
Descritiva	Apresentar, descrever, identificar, mostrar, relatar, enfocar, explicitar.	1980, 1981, 1988, 1989, 1990, 1992, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007
Interpretativa	Fazer, propor, interpretar.	1979, 1989, 1992, 1996, 2001, 2002, 2006

APÊNDICE N – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino Ciências

Revistas Anos	Gepem	Bolema	Educação Matemática em Revista	Zetetiké	Educação Matemática Pesquisa	TOTAIS
1976	0					0
1977	0					0
1978	0					0
1979	0					0
1980	3					3
1981	1					1
1982	0					0
1983	1					1
1984	1					1
1985	0	2				2
1986	0	0				0
1987	2					2
1988	0	0				0
1989	2	0				2
1990	2	1				3
1991	0	2				2
1992	0	1				1
1993	1	0	0	1		2
1994	1	0	1	1		3
1995	1	0	0	3		4
1996			0	8		8
1997		2		7		9
1998	0		0	3		3
1999	0	1	1	6	1	9
2000	2	0	1	3	0	6
2001	6	3	5	2	0	16
2002	1	1	15	1	4	22
2003	4	1	3	2	1	11
2004	2	4	3	2	1	12
2005	4	2	4	3	0	13
2006	3	3	5	5	1	17
2007	5	4	7	3	4	23
Totais	42	27	45	50	12	176

Observação: As células em branco, no quadro, referem-se aos anos em que esses periódicos não eram editados.

Quadro 1 – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas da área de Educação Matemática

Revistas Anos	Revista Brasileira de Ensino de Física	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	Ciência & Educação	Investigações em Ensino de Ciências	Ensaio	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	TOTAIS
1979	4						4
1980	9						9
1981	5						5
1982	2						2
1983	3						3
1984	3	0					3
1985	2	1					3
1986	4	1					5
1987	0	3					3
1988	4	2					6
1989	3	3					6
1990	3	5					8
1991	2	5					7
1992	27	7					34
1993	2	2					4
1994	0	4					4
1995	1	3	0				4
1996	2	2	6	3			13
1997	2	3	1	1			7
1998	5	4	4	3			16
1999	3	8	0	3	3		17
2000	5	3	4	6	6		24
2001	6	4	8	7	3	18	46
2002	6	4	8	5	3	6	32
2003	2	3	10	3	8	7	33
2004	4	0	16	9	1	15	45
2005	7	4	16	7	9	6	49
2006	8	2	8	6	7	4	35
2007	8	7	7	11	8	6	47
Totais	132	80	88	64	48	62	474

Observação: As células em branco, no quadro, referem-se aos anos em que esses periódicos não eram editados.

Quadro 2 – Levantamento ano a ano da quantidade de artigos sobre formação de professores nas revistas da área de Ensino de Ciências

APÊNDICE O – Relação dos artigos que focam a temática formação inicial de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências (2000-2007)

Corpus da área de Educação Matemática sobre formação inicial de professores.

1. Novos desafios para os cursos de licenciatura em Matemática. (er00²)
2. Mudanças na formação de professores de matemática: um estudo de caso. (zt00)
3. Argumentações, linguagens e procedimentos em tarefas de geometria. (gp03)
4. Formação de professores pesquisadores: a experiência do curso normal superior do Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro na área de matemática. (gp03)
5. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. (zt03)
6. Sobre o poder de algumas palavras e imagens quando se busca avançar além das noções euclidianas mais comuns. (gp04)
7. Relações entre saber escolar e saber cotidiano: apropriações discursivas de futuros professores que ensinarão matemática. (bl04)
8. Números racionais: conhecimentos da formação inicial e prática docente na escola básica. (bl04)
9. Contenidos, acciones y actividades significativas en una experiencia de aprender e enseñar matemática. (zt04)
10. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. (zt04)
11. A dimensão instigante da leitura na formação de professores de matemática. (gp05)
12. Armadilha da mesmice em educação matemática. (bl05)
13. A matemática, a arte e a religião na formação do professor de matemática. (bl05)
14. O ensino da estatística na escola na percepção dos formando em matemática. (er05)
15. Por que análise real na licenciatura? (zt05)
16. Engenharia didática: um referencial para a ação investigativa e para a formação de professores de matemática. (zt05)
17. A planilha *excel* como instrumento pedagógico na formação de professores de matemática. (zt05, c/pc, c/res)
18. Identificação e análise das dimensões que permeiam a utilização das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de matemática no contexto da formação de professores. (bl06)
19. Formação de professores de matemática: desafios e direções. (bl06)
20. O uso do ciclo da experiência de Kelly como implementador de uma prática de ensino. (er06)
21. Avaliação das mudanças nas concepções de licenciandos sobre o papel do professor de matemática. (er06)
22. Debates virtuales y concepciones de estudiantes para maestro sobre resolución de problemas. (zt06)
23. Caracterização das concepções dos professores em formação sobre ensino-aprendizagem da geometria. (zt06)
24. O ensino de geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: concepções dos acadêmicos do normal superior. (zt06)
25. La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. (ep06)
26. Análisis didáctico de un proceso de estudio de la ley empírica de los grandes números. (ep06)
27. A história da matemática na educação matemática de futuros professores: o problema da quadratura. (gp07)

² Esclarecemos que esses códigos ao final dos títulos dos artigos indicam o periódico a que pertence e o ano de publicação. No exemplo temos er00 – Educação Matemática em Revista, ano 2000. Os demais códigos são: zt – Zetetiké; gp – Gepem; bl – Bolema; ep – Educação Matemática Pesquisa. Os anos foram compactados da seguinte maneira: 03 – 2003; 04 – 2004; 05 – 2005; 06 – 2006; 07 – 2007. Para os anos de 2001 e 2002, as revistas desta área não trazem artigos referentes à temática em levantamento, segundo os critérios seletivos.

28. Uma reflexão sobre a indução finita: relato de uma experiência. (bl07)
29. Primeiro ano num curso de matemática: a definição de função e a dualidade local/global em conceitos de cálculo. (bl07)
30. A história da matemática e da educação matemática na formação de professores. (er07)
31. Diferentes olhares sobre a formação docente para o desenvolvimento de habilidades matemáticas para as séries iniciais. (er07)
32. Olhares de professores sobre a produção de alunos de 1ª série do ensino fundamental. (er07)
33. Malba Tahan: uma proposta de ensino de matemática, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de educadores do vale do Paraíba. (er07)
34. O laboratório de ensino de matemática: implicações na formação de professores. (zt07)
35. Informatização do ensino da matemática: investindo no ambiente de aprendizagem. (zt07)
36. Modelagem matemática na escola e na formação do professor (zt07).
37. Promote teacher's pedagogical content knowledge. (ep07)
38. A articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores de matemática. (ep07)

Corpus da área de ensino de ciências sobre formação inicial de professores.

1. Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas. (rbef00³)
2. Ciência em Foco: um Laboratório Itinerante de Física. (rbef00)
3. A experimentação e a formação de professores de ciências: uma reflexão. (cbef00)
4. Aproximando ensino e pesquisa: o papel da pesquisa em ensino de Física na preparação de professores e bacharéis. (ienci00)
5. A competência dialógica e a formação de um grupo 'docente'. (ienci00)
6. Futuros Docentes y Futuros Investigadores se Expresan sobre el Modelado en Física. (rbef01)
7. Comparação entre as Ementas de um Curso de Mecânica Quântica e Física Moderna. (rbef01)
8. Atualização do currículo de física na escola de nível médio: um estudo dessa problemática na perspectiva de uma experiência em sala de aula e da formação inicial de professores. (cbef01)
9. A evolução do conhecimento profissional de professores: o caso do conhecimento prévio sobre a forma da Terra. (cbef01)
10. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de estágio supervisionado. (ciedu01)
11. Cuestiones que plantean las concepciones posmodernas en la enseñanza de las ciencias. Visiones de científicos destacados de la historia. (ciedu01)
12. Aprendizagem significativa: idéias de estudantes concluintes de curso superior. (ienci01)
13. Diferentes enunciados del mismo problema: problemas diferentes? (ienci01)
14. Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos. (rbpec01)
15. O que pensam os professores sobre o que pensam os alunos. Uma pesquisa em diferentes estágios de formação no caso das concepções sobre a forma da Terra. (rbpec01)
16. O diário de aula na formação de professores reflexivos: resultados de uma experiência com professores estagiários de Biologia/Geologia. (rbpec01)
17. O conhecimento pedagógico do conteúdo: lei e tabela periódica. Uma reflexão para a formação do licenciado em Química. (rbpec01)
18. Tutoria na formação de professores de Ciências – um modelo pautado na racionalidade prática. (rbpec01)
19. Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos em Biologia. (rbpec01)
20. A crônica da disciplina: uma experiência na formação de professores de Ciências. (rbpec01)
21. Algumas Considerações Sobre Ensino e Aprendizagem na Disciplina Laboratório de Eletromagnetismo. (rbef02)

³ Esclarecemos que esses códigos ao final dos títulos dos artigos indicam o periódico a que pertence e o ano de publicação. No exemplo temos rbe00 – Revista Brasileira de Ensino de Física, ano 2000. Os demais códigos são: cbef – Caderno Brasileiro de Ensino de Física; ciedu – Ciência & Educação; ienci – Investigações em Ensino de Ciências; Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências; rbpec – Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Os anos foram compactados da seguinte maneira: 01 – 2001; 02 – 2002; 03 – 2003; 04 – 2004; 05 – 2005; 06 – 2006; 07 – 2007.

22. A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores. (ienci02)
23. O uso espontâneo de analogias por professores de biologia: observações da prática pedagógica. (ensaio02)
24. Uma pesquisa sobre a prática reflexiva na formação inicial de professores de física. (ensaio02)
25. Desenvolvimento histórico da dinâmica: referente para a evolução das concepções dos estudantes sobre força e movimento. (rbpec02)
26. Concepciones de expertos acerca de modelos científicos. (rbpec02)
27. Um estudo das concepções alternativas sobre calor e temperatura. (rbpec02)
28. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. (cbef03)
29. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. (ciedu03)
30. Qué puede aportar la epistemología a los diseños curriculares en física? (ciedu03)
31. A educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores. (ciedu03)
32. Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões. (ciedu03)
33. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências. (ienci03)
34. Professor de ciências novato, suas crenças e conflitos. (ienci03)
35. Iniciação à pesquisa: um eixo de articulação no processo formativo de professores de ciências biológicas. (ensaio03)
36. Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: análise de um caso no ensino de física para futuros professores. (ensaio03)
37. A importância da reflexão sobre a prática de ensino para a formação docente inicial em ciências biológicas. (ensaio03)
38. Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino. (rbpec03)
39. Puede ayudar la investigación en enseñanza de la Física a mejorar su docencia en la universidad? (rbef04)
40. Os objetivos do laboratório didático na visão dos alunos do curso de Licenciatura em Física da UNESP-Bauru. (rbef04)
41. Formação de professores de Matemática: um estudo sobre a influência da formação pedagógica prévia em um curso de Licenciatura. (ciedu04)
42. Avaliação das idéias e atitudes relacionadas com sustentabilidade: metodologia e instrumentos. (ciedu04)
43. Formación inicial de profesores de ciencias en Colombia: un estudio a partir de programas acreditados. (ciedu04)
44. A História da Ciência na prática de professores portugueses: implicações para a formação de professores de Ciências. (ciedu04)
45. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. (ciedu04)
46. A História da Ciência na formação do professor de Física: subsídios para um curso sobre o tema atração gravitacional visando às mudanças de postura na ação docente. (ciedu04)
47. Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em Ciências Biológicas. (ienci04)
48. Expectativas e receios dos alunos relativamente ao estágio: um estudo centrado na licenciatura em ensino de Física e Química da universidade de Minho. (rbpec04)
49. Formação inicial reflexiva de professores de Ciências e Biologia: possibilidades e limites de uma proposta. (rbpec04)
50. Educação em ciências e comunidade: investigando a construção de saberes em ensaios de professores na Amazônia brasileira, acerca de uma prática docente diferenciada. (rbpec04)
51. A aprendizagem significativa na formação de professores de Biologia: o uso de mapas conceituais. (rbpec04)
52. Interpretações da mecânica quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder. (rbef05)
53. Empleo del método matricial en el curso de óptica: Capas delgadas antirreflectantes. (rbef05)
54. O pensamento convergente, o pensamento divergente e a formação de professores de Ciências e Matemática. (cbef05)
55. Resultados da pesquisa em ensino de ciências: comunicação ou extensão? (cbef05)
56. Em busca de um perfil epistemológico para a prática educacional em Educação em Ciências. (ciedu05)

57. Ser professor de Matemática: escolhas, caminhos, desejos... (ciedu05)
58. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória. (ensaio05)
59. Representações de um grupo de docentes sobre drogas: alguns aspectos. (ensaio05)
60. Dialogando saberes – pesquisa e prática de ensino na formação de professores de ciências e biologia. (ensaio05)
61. A relação teoria-prática na formação do educador e seu significado para a prática pedagógica do professor de biologia. (ensaio05)
62. Las concepciones y creencias de profesores de ciencias naturales sobre ciencia, su enseñanza y aprendizaje, mediadas por la formación inicial, la educación continuada y la experiencia profesional. (rbpec05)
63. Análise da opinião de futuros professores a respeito dos processos e avaliação da aprendizagem nos cursos de licenciatura. (rbpec05)
64. Análogo mecânico para condutividade elétrica dos metais: Efeito da temperatura. (rbef06)
65. Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor! (rbef06)
66. Desafios para a formação presencial e a distância do físico educador. (rbef06)
67. Abordando o ensino de óptica através da construção de telescópios. (rbef06)
68. A mediação pedagógica em uma disciplina científica como referência formativa para a docência de futuros professores de Biologia. (ciedu06)
69. Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada. (ciedu06)
70. Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de biologia: uma análise à luz da teoria da linguagem de Bakhtin. (ienci06)
71. Discursos de professores de ciências sobre leitura. (ienci06)
72. Desenvolvimento e avaliação de um sistema hipermídia que integra conceitos básicos de mecânica, biomecânica e anatomia humana. (ienci06)
73. A compreensão das leis de Mendel por alunos de biologia na educação básica e na licenciatura. (ensaio06)
74. O uso de analogias no ensino de física em nível universitário: interpretações sobre os discursos do professor e dos alunos. (rbpec06)
75. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de óptica para alunos com deficiência visual. (rbef07)
76. “História e epistemologia da física” na licenciatura em física: uma disciplina que busca mudar concepções dos alunos sobre a natureza da ciências. (rbef07)
77. A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório. (rbef07)
78. As licenciaturas em física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de física. (rbef07)
79. Investigando o uso do ciclo da experiência kellyana na compreensão do conceito de difração de elétrons. (cbef07)
80. História e Filosofia da Ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho... (cbef07)
81. A argumentação no discurso de um professor e seus estudantes sobre um tópico de mecânica newtoniana. (cbef07)
82. O gostar e o aprender no ensino de Física: uma proposta metodológica. (cbef07)
83. Pedagogos e o ensino de Física nas séries iniciais do ensino fundamental. (cbef07)
84. Roteiro pedagógico: um instrumento para a aprendizagem de conceitos de física. (ciedu07)
85. Conhecimento científico, seu ensino e aprendizagem: atualidade do Construtivismo. (ciedu07)
86. A interação entre os conhecimentos de um professor atuante e de um aspirante como subsídio para a aprendizagem da docência. (ciedu07)
87. O cotidiano da sala de aula de uma disciplina de história e epistemologia da física para futuros professores de física. (ienci07)
88. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual. (ienci07)
89. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica. (ienci07)
90. A inserção de história e filosofia da ciência no currículo de licenciatura em física da universidade federal da Bahia: uma visão de professores universitários. (ienci07)
91. Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das ciências da natureza e matemática do ensino médio. (ienci07)
92. O professor como um “lugar”: uma metáfora para a compreensão da atividade docente. (ensaio07)

93. O perfil epistemológico do conceito de tempo a partir de sua representação social. (ensaio07)
94. Projecto “Educação em biologia, educação para a saúde e educação ambiental para uma melhor cidadania”: análise de manuais escolares e concepções de professores de 19 países (europeus, africanos e do próximo oriente). (rbpec07)
95. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas. (rbpec07)

APÊNDICE P – Relação dos objetivos dos artigos que focam a temática formação inicial de professores nas revistas da área de Educação Matemática e de Ensino de Ciências (2000-2007)

Ano	Objetivos de pesquisa
2000	<p>(er00) – Apresenta um dos documentos usados pela Direção Nacional Executiva da SBEM para a formulação das sugestões enviadas à Secretaria de Ensino Superior do MEC no processo de reorientação curricular dos cursos de licenciatura em matemática.</p> <p>(zt00) – Apresenta os dados relativos a um curso de licenciatura que se transforma, na convergência de uma série de circunstâncias, em lugar de produção de novos saberes e de novas identidades.</p>
2003	<p>(gp03) – Apresenta os tipos de argumentações e procedimentos utilizados por licenciandos em matemática perante atividades de geometria.</p> <p>(gp03) – Apresenta as informações de um projeto que procura envolver os alunos do curso normal superior com a pesquisa, visando disseminar uma postura investigativa e crítica de suas práticas e concepções teóricas sobre a matemática e seu ensino-aprendizagem.</p> <p>(zt03) – Discute as relações entre a matemática escolar e a matemática científica tendo em vista as implicações para o processo de formação inicial do professor de matemática da escola básica.</p>
2004	<p>(gp04) – Apresenta uma reflexão sobre o poder que algumas palavras e imagens possuem, de afetar o pensamento de licenciados e professores de matemática, quando instados a evoluir além das noções euclidianas mais comuns.</p> <p>(bl04) – Discute algumas das concepções presentes nas falas de alunos dos cursos de licenciatura em matemática e pedagogia a favor da inclusão do saber cotidiano no contexto escolar.</p> <p>(bl04) – Analisa o conhecimento matemático veiculado no processo de formação inicial do professor, confrontando-o com questões que se colocam na prática docente na escola.</p> <p>(zt04) – Identifica regularidades, ou não, nos discursos dos graduandos com relação às crenças e os valores relativos à matemática e como essas concepções perpassam as discussões numa sala de aula sobre metodologia de ensino da matemática.</p> <p>(zt04) – Quais os conteúdos matemáticos que mais chamam a atenção dos alunos? Quais ações do docente e atividades didáticas são consideradas como significativas pelos alunos?</p>
2005	<p>(gp05) – Busca romper com a crença de que o professor de matemática não gosta de ler ou que não precisa ler.</p> <p>(er05) – Apresenta os resultados de uma pesquisa sobre as percepções que os formandos em matemática possuem a respeito de seu preparo para ensinar estatística em suas salas de aula de matemática.</p> <p>(bl05) – Como os professores deveriam ser preparados? O que eles devem fazer e aprender como parte de sua formação profissional e atividades de serviço?</p> <p>(bl05) – Defende a importância de se discutir questões relativas à Teoria do Conhecimento e de se resgatar algumas conexões existentes entre a matemática, a arte e a religião, como formas de conhecimento, nos cursos de formação de professores.</p> <p>(zt05) – Apresenta um debate referente aos conhecimentos matemáticos sobre análise real que devem fazer parte da formação inicial do professor da escola básica.</p> <p>(zt05) – Relata uma ação pedagógica investigativa – desenvolvida mediante os conceitos da Engenharia Didática.</p> <p>(zt05) – Descreve um projeto que propicia aos futuros professores de matemática, a vivência e análise de ações metodológicas por meio do uso do computador em uma sala do ensino médio.</p>
2006	<p>(bl06) – Identificar e analisar os limites e potencialidades das diversas dimensões implícitas no processo de implantação do uso de computadores na sala de aula de matemática. Investigar e estabelecer relações entre as diversas maneiras que as escolas trabalham com a tecnologia na educação matemática.</p> <p>(bl06) – Identificar e discutir o emprego da prática pedagógica para alavancar o desenvolvimento profissional dos professores de matemática e o trabalho daqueles que formam professores de matemática e a criação de oportunidades para que eles aperfeiçoem suas práticas pedagógicas.</p>

	<p>(er06) – Descreve a utilização do ciclo da experiência de Kelly para implementar uma prática de ensino de combinatória para alunos da licenciatura em matemática.</p> <p>(er06) – Resultados sobre a avaliação das mudanças nas concepções sobre o papel do professor de matemática, mantidas por licenciandos, após a participação em uma seqüência didática sobre homotetia.</p> <p>(zt06) – Estuda a influência da participação em debates virtuais sobre as concepções dos estudantes no que diz respeito à resolução de problemas como objeto de ensino e de aprendizagem e a troca de concepções nesses ambientes.</p> <p>(zt06) – Descrever e analisar as concepções dos estudantes primários sobre a geometria escolar e seu ensino e aprendizagem, mediante suas recordações e expectativas.</p> <p>(zt06) – Relata os resultados de um estudo que investiga concepções e dificuldades de acadêmicos do curso normal superior a respeito do ensino de geometria nas séries iniciais do ensino fundamental.</p> <p>(ep06) – Argumenta-se que a análise de livros de textos matemáticos deve ser uma das competências contempladas na formação de professores. Ilustrados via a construção da configuração epistêmica.</p> <p>(ep06) – É analisada uma aproximação intuitiva ao estudo da lei dos grandes números, por uma parcela de professores em formação. Em uma situação de uso de um software de simulação de experiências aleatórias e com a assistência de um professor.</p>
2007	<p>(gp07) – Apresenta alguns aspectos do desenvolvimento histórico-epistemológico do conceito de área e uma proposta de trabalho para a licenciatura em matemática.</p> <p>(bl07) – Realizar uma reflexão sobre a indução finita e apresentar uma proposta para o ensino da indução finita num curso de formação de futuros professores de matemática. Utilizando a investigação em sala de aula, levando-os a experimentar, conjecturar e formalizar um problema.</p> <p>(bl07) – Destaca a dualidade local/global como uma das dinâmicas essenciais a serem exercitadas e exploradas no tratamento de conceitos como o da derivabilidade. E sugere que a exploração de uma particular definição de função mais educadas às demandas educacionais.</p> <p>(er07) – Discutir as contribuições da história da matemática e da educação matemática na formação de professores fornecendo alguns exemplos dessas contribuições.</p> <p>(er07) – Analisar quantitativamente quais são as concepções teóricas de ensino-aprendizagem que vem permeando o processo de formação docente para o desenvolvimento de habilidades matemáticas nas séries iniciais.</p> <p>(er07) – Apresenta a síntese de uma pesquisa longitudinal cuja questão principal é: qual álgebra deve ser ensinada em cursos de formação de professores?</p> <p>(er07) – Relata as atividades de um projeto de extensão fundamentado na obra de Malba Tahan.</p> <p>(zt07) – Refletir sobre o papel do laboratório de ensino de matemática na formação do professor. Propiciou a análise da própria prática e a observação do processo de (re)construção de conceitos e de procedimentos algébricos.</p> <p>(zt07) – Mostrar e discutir questões do ensino de matemática assistido pela tecnologia computacional, levantando algumas reflexões sobre a informatização da matemática na graduação.</p> <p>(zt07) – Examina alguns aspectos do uso da modelagem matemática em sala de aula, o que ela pode representar para o aluno, para o professor e para a escola. Atenção especial é dada às conseqüentes dificuldades para a prática do professor.</p> <p>(ep07) – Foi realizado um estudo sobre os conhecimentos didáticos do professor (pedagogical content knowledge), utilizando a teoria das situações didáticas Brousseau para construir situações propostas aos professores. Nesse contexto foi estudado, por meio da memória profissional do professor, como eles procedem para implementar essas situações em sala de aula.</p> <p>(ep07) – Investigar a articulação entre teoria e prática no processo de formação inicial de professores, mediante a análise de diversos documentos entre eles os que subsidiam as resoluções e os projetos pedagógicos. E apresentam uma proposta de formação que também é foco de investigação.</p>

Quadro 1 – Os objetivos de pesquisa dos 38 artigos da área de Educação Matemática

Ano	Objetivos de pesquisa
2000	<p>(rbef00) – Faz uma retrospectiva do Ensino de Física no Brasil, fala das perspectivas e destaca a necessidade das mudanças curriculares.</p> <p>(rbef00) – Descreve o projeto Ciência em Foco.</p> <p>(cbef00) – Cria um espaço de reflexão sobre o trabalho experimental no processo de ensino/aprendizagem de Física e suas implicações na formação de professores.</p> <p>(ienci00) – Apresenta exemplos para ilustrar o papel da pesquisa na preparação de professores.</p> <p>(ienci00) – Mostra o percurso de um grupo de licenciandas em uma disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Biologia e destaca as mudanças mais expressivas.</p>
2001	<p>(rbef01) – Apresenta as concepções de estudantes de Licenciatura em Física e professores de Física a respeito de modelo científico.</p> <p>(rbef01) – Faz uma comparação entre o curso de Física Moderna e o curso de Mecânica Quântica e aborda a importância do curso de Física Moderna para os licenciandos em Física.</p> <p>(cbef01) – Descreve uma experiência com conteúdos de Física Contemporânea envolvendo professores em formação inicial.</p> <p>(cbef01) – Analisa as concepções a respeito de aprendizagem e suas implicações didáticas em um grupo de professores de Ciências e Matemática.</p> <p>(ciedu01) – [...] <i>analisa o impacto das novas legislações educacionais brasileiras na formação de professores.</i> (Carvalho, 2001, p.113)</p> <p>(ciedu01) – Apresenta a influência que as novas concepções sobre a verdade do conhecimento científico pode ter na Educação Científica.</p> <p>(ienci01) – Investiga como estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e em Ciências Biológicas se posicionam a respeito de aprendizagem significativa.</p> <p>(ienci01) – Descreve as ações de estudantes de Licenciatura em Biologia quando são colocados frente a uma mesma situação de termodinâmica apresentada de formas diferentes.</p> <p>(rbpec01) – Investiga o processo de construção de um trabalho interdisciplinar entre alunos de licenciatura em Física e Biologia.</p> <p>(rbpec01) – [...] <i>analisa-se como as concepções de aprendizagem, implícitas na consideração do conhecimento prévio, relacionam-se com o potencial das estratégias didáticas propostas para a evolução conceitual dos estudantes e como o grau de evolução deste conhecimento didático está relacionado com o grau de envolvimento dos professores em estudos anteriores sobre aprendizagem.</i> (Harres et al., 2001, p.41)</p> <p>(rbpec01) – Averigua se os diários de aula auxiliam os futuros professores na reflexão sobre a sua prática e se com o uso dessa ferramenta eles estabelecem alternativas mais fundamentadas de ação.</p> <p>(rbpec01) – Analisa o conhecimento pedagógico do tema Lei e Tabela Periódica de licenciandos em Química.</p> <p>(rbpec01) – Analisa os limites e as possibilidades do modelo de tutoria no estágio dos cursos de licenciatura em Ciências.</p> <p>(rbpec01) – Investiga a contribuição da prática docente de um formador na formação de futuros docentes de Biologia.</p> <p>(rbpec01) – Analisa os efeitos causados por uma experiência didática nos licenciandos e fornece orientações para os pesquisadores que pretendem atuar na formação inicial de professores na perspectiva da prática reflexiva.</p>
2002	<p>(rbef02) – Apresenta e interpreta um novo enfoque para a disciplina Laboratório de Eletromagnetismo.</p> <p>(ienci02) – Apresenta resultados da implementação de um modelo de formação reflexiva durante o estágio pedagógico.</p> <p>(ensaio02) – Evidencia o uso espontâneo de analogias e metáforas por professores de Biologia no Ensino Médio.</p> <p>(ensaio02) – Analisa de que forma determinado conteúdo específico é transformado em conteúdo pedagógico por licenciandos em Física, alunos da disciplina Prática de Ensino de Física.</p> <p>(rbpec02) – Analisa as concepções de futuros professores sobre força e movimento.</p> <p>(rbpec02) – Provê dados úteis que podem ser anexados às informações sobre aprendizagem de modelos.</p> <p>(rbpec02) – Verifica se um planejamento de ensino baseado nas concepções alternativas</p>

	dos alunos resulta em uma aprendizagem mais eficaz.
2003	<p>(cbef03) – Discuti os atuais desafios para a disciplina de Prática de Ensino nas áreas de Biologia, Física e Química.</p> <p>(ciedu03) – Identifica as crenças educacionais e os conflitos decorrentes dessas crenças em uma professora novata ainda aluna do curso de Licenciatura em Física.</p> <p>(ciedu03) – Apresenta a importante contribuição da epistemologia da Ciência no ensino de Física e na formação de professores.</p> <p>(ciedu03) – Apresenta uma proposta de oficina a respeito das emergências planetárias a ser desenvolvida com professores de Ciências em formação e em exercício.</p> <p>(ciedu03) – Descreve os resultados de uma investigação a respeito dos motivos de desistência e permanência de alunos do curso de Física.</p> <p>(ienci03) – Discuti a dicotomia disciplinar-interdisciplinar no âmbito da formação de professores de Ciências.</p> <p>(ienci03) – Estuda os conflitos e as preocupações bem como as estratégias utilizadas quando o licenciando inicia sua carreira de professor novato.</p> <p>(ensaio03) – Detecta o impacto do processo de iniciação à pesquisa em educação em ciências na formação de licenciandos em Ciências Biológicas e verifica se a confecção dos trabalhos de final de curso possibilitou a articulação entre a área de conteúdos específicos e a área de formação pedagógica.</p> <p>(ensaio03) – Relata a implementação de um processo de avaliação voltado para a responsabilidade pela própria aprendizagem com futuros professores em uma disciplina de Física.</p> <p>(ensaio03) – Demonstra a importância da reflexão sobre a ação para a formação do licenciando em Ciências Biológicas.</p> <p>(rbpec03) – Analisa o impacto do estágio de regência em licenciandos.</p>
2004	<p>(rbef04) – Discute a relação entre a prática docente e a investigação didática como um caminho para melhorar o ensino universitário de Física.</p> <p>(rbef04) – Identifica e confronta a visão real de alunos de Licenciatura em Física a respeito do laboratório didático com a visão ideal desse laboratório no processo ensino-aprendizagem.</p> <p>(ciedu04) – Discuti a influência de uma formação pedagógica, anterior aos estudos universitários, em um curso de Licenciatura em Matemática.</p> <p>(ciedu04) – Verifica as ideias e atitudes de licenciandos em Ciências – Habilitação Biologia, a respeito de desenvolvimento sustentável.</p> <p>(ciedu04) – Analisa documentos oficiais de programas de formação inicial de professores de Ciências.</p> <p>(ciedu04) – Investiga a prática de professores de Ciências em relação à História da Ciência.</p> <p>(ciedu04) – [...] <i>discute-se o papel da História da Ciência na formação de professores.</i> (Delizoicov et al., 2004, p.443)</p> <p>(ciedu04) – Estuda como a evolução histórica dos modelos de atração gravitacional pode contribuir na formação inicial de professores de Física.</p> <p>(ienci04) – [...] <i>analisa como educação religiosa e educação científica se relacionam ao longo da trajetória de formação profissional de alunos protestantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.</i> (Sepulveda et al., 2004, p.137)</p> <p>(rbpec04) – Relaciona os motivos pelos quais os alunos frequentaram e permaneceram na Licenciatura em Física e Química.</p> <p>(rbpec04) – Apresenta uma avaliação parcial do projeto “Formação inicial de professores de Ciências e Biologia: uma proposta centrada em um modelo investigativo-reflexivo”.</p> <p>(rbpec04) – Investiga os saberes profissionais de alunos-professores de Licenciatura em Ciências Naturais ao desenvolverem projetos de investigação/intervenção na comunidade.</p> <p>(rbpec04) – Mostra resultados parciais de uma pesquisa-ação desenvolvida com licenciandos em Ciências Biológicas.</p>
2005	<p>(rbef05) – Analisa o fenômeno da interferência quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder.</p> <p>(rbef05) – Expõe uma experiência didática em um curso de óptica na Licenciatura em Física.</p> <p>(cbef05) – Procura entender algumas dificuldades da função docente em Ciências e Matemática como resultado de uma tensão existente entre o pensamento convergente e o divergente.</p> <p>(cbef05) – Aponta alguns aspectos quanto à divulgação dos resultados de pesquisas em ensino de Ciências no âmbito de atuação acadêmico-universitária (ensino, pesquisa,</p>

	<p>extensão).</p> <p>(ciedu05) – Compara programas de investigação científica lakatosiana e de investigação- ação educacional e explicita como se dá o progresso da ciência educativa.</p> <p>(ciedu05) – Investiga os motivos que levaram os estudantes de Licenciatura em Matemática a optar pela profissão de professor.</p> <p>(ensaio05) – Explicita algumas relações dos alunos de Licenciatura em Química com os seus professores e o significado dessas relações na formação da identidade profissional.</p> <p>(ensaio05) – Identifica as representações sociais de um grupo de docentes da escola básica sobre drogas.</p> <p>(ensaio05) – Situa a experiência das autoras no contexto da formação inicial de professores, apontando o seu significado e contribuição para o debate. Descreve brevemente os trabalhos deste número especial.</p> <p>(ensaio05) – Analisa a relação teoria-prática no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e as consequências dessa abordagem na formação e prática pedagógica dos licenciados.</p> <p>(rbpec05) – Descreve um estudo de caso envolvendo três professores de Ciências Naturais que atuam em diferentes níveis de ensino.</p> <p>(rbpec05) – Apresenta os resultados de um trabalho com futuros professores em Física a respeito da metodologia de ensino e do sistema de avaliação a que foram expostos durante o curso de graduação.</p>
2006	<p>(rbef06) – Mostra os conceitos da condutividade elétrica dos metais por meio de um análogo mecânico.</p> <p>(rbef06) – Discute alternativas para melhorar a formação inicial de professores de Física.</p> <p>(rbef06) – Apresenta e discute inovações para a formação de professores de Física nos regimes presencial e a distância.</p> <p>(rbef06) – Proporciona por meio da construção e utilização de telescópios refletores, conhecimento prático e teórico em astronomia a estudantes do curso de Licenciatura em Física.</p> <p>(ciedu06) – Enfoca a insuficiente preparação dos futuros professores de Biologia no domínio dos conteúdos a serem ensinados.</p> <p>(ciedu06) – Analisa uma experiência entre universidade e escola envolvendo professores em serviço e licenciandos de Ciências e Biologia.</p> <p>(ienci06) – Analisa à luz da teoria da linguagem de Bakhtin o discurso de alunos protestantes de Licenciatura em Ciências Biológicas acerca de natureza.</p> <p>(ienci06) – Investiga os sentidos, os conceitos e as concepções de leitura de um grupo de professores.</p> <p>(ienci06) – Descreve a elaboração de material didático de abordagem interdisciplinar e estuda sua utilização por alunos de Licenciatura em Educação Física.</p> <p>(ensaio06) – Identifica as dificuldades de compreensão das leis de Mendel por alunos do ensino médio e da Licenciatura em Biologia.</p> <p>(rbpec06) – Analisa o uso e as condições de produção de analogias de um professor de um curso de licenciatura em Física e seus alunos e interpreta o discurso do professor e de uma amostra de licenciandos.</p>
2007	<p>(rbef07) – [...] <i>apresenta e discute as principais dificuldades e alternativas encontradas por futuros professores de física submetidos a um processo de planejamento de atividades de ensino de óptica “adequadas a priori” à participação de alunos com deficiência visual.</i> (Camargo et al., 2007, p.116)</p> <p>(rbef07) – Descreve a implementação da disciplina de história e epistemologia da Física na Licenciatura em Física e apresenta as mudanças nas concepções dos estudantes sobre a natureza da ciência.</p> <p>(rbef07) – Identifica as concepções de alunos do ensino médio a respeito do ensino de Física e elabora uma investigação para futuros professores de Física.</p> <p>(rbef07) – [...] <i>apresenta os resultados de um projeto que teve como objetivo geral realizar um diagnóstico dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil.</i> (Gobara et al., 2007, p.520)</p> <p>(cbef07) – Verifica as mudanças nas concepções a respeito de difração de elétrons em licenciandos em Física.</p> <p>(cbef07) – Relata resultados de uma investigação a respeito do uso da História e da Filosofia da Ciência para fins didáticos.</p> <p>(cbef07) – Traz contribuições relacionadas ao ensino e a aprendizagem na formação inicial de professores de Física a respeito da mecânica newtoniana.</p>

	<p>(cbef07) – Descreve uma proposta de ensino de Física de cunho metodológico implementada em um curso de Licenciatura em Física e em escolas de Ensino Médio.</p> <p>(cbef07) – Relata uma experiência que verifica as ideias, as inseguranças e as atitudes de estudantes de pedagogia em relação ao ensino de Física no Ensino Fundamental.</p> <p>(ciedu07) – Analisa uma experiência de ensino-aprendizagem de conteúdos de Física envolvendo estudantes de Licenciatura em Física.</p> <p>(ciedu07) – Descreve argumentos a favor do Construtivismo.</p> <p>(ciedu07) – Relata um processo de parceria entre um professor experiente e um principiante.</p> <p>(ienci07) – Descreve o dia-a-dia da sala de aula de uma disciplina de História e Epistemologia da Física para futuros professores dessa área.</p> <p>(ienci07) – [...] <i>apresenta e discute as principais dificuldades e alternativas encontradas por futuros professores de Física submetidos a um processo de planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo “adequadas a priori” à participação de alunos com deficiência visual.</i> (Camargo et al., 2007, p.56)</p> <p>(ienci07) – Investiga as concepções de ciência em alunos de um curso de Ciências Biológicas.</p> <p>(ienci07) – Discute a respeito da inserção de História e Filosofia da Ciência no currículo de Licenciatura em Física.</p> <p>(ienci07) – Investiga o uso dos Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial de professores das Ciências da Natureza e Matemática e verifica a opinião dos formadores de professores a respeito desses documentos.</p> <p>(ensaio07) – Analisa o impacto do estágio supervisionado, em particular a regência de classe, em licenciandos em Física.</p> <p>(ensaio07) – Identifica o perfil epistemológico da Representação Social do conceito de tempo de alunos de diferentes licenciaturas.</p> <p>(rbpec07) – Apresenta os objetivos do projeto, alguns resultados da análise dos manuais escolares e parte da análise das concepções dos professores e futuros professores e descreve a construção e validação dos instrumentos de recolha de dados.</p> <p>(rbpec07) – Analisa como promover o desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química, de tal forma que sua ação docente possibilite uma formação inicial de professores em sintonia com discussões atuais sobre a área.</p>
--	--

Quadro 2 – Os objetivos de pesquisa dos 95 artigos da área de Ensino de Ciências