



# DESAFIOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE FÍSICA

## CHALLENGES OF AN IN-SERVICE PHYSICS EDUCATION PROGRAMS

Inés Prieto Schmidt Sauerwein<sup>1</sup>

Demétrio Delizoicov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria/Departamento de Física/[inespsauer@gmail.com](mailto:inespsauer@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/[demetrio@ced.ufsc.br](mailto:demetrio@ced.ufsc.br)

### Resumo

A Formação Continuada de Professores de Física (FCPF) tem sido foco de pesquisas e propostas de ações implementadas na Educação Básica ao longo dos últimos anos. Este trabalho apresenta uma análise sobre a pesquisa em FCPF veiculada em artigos de periódicos e congressos nacionais da área de Educação em Ciências no período 1996-2006, procurando determinar a representatividade dessa temática na área de Ensino de Física como um todo, bem como identificar a natureza dessa produção científica. Nesse sentido são explicitadas as seguintes dimensões: o que, como propõem e encaminhamentos dados por esses trabalhos. A partir desse estudo foi construído um instrumento de análise denominado espectro de práticas formativas. Em particular, explicitando a relação entre o uso de resultados de pesquisa em FCP e as práticas docentes é possível delinear caminhos para enfrentar os desafios postos pela necessidade de transformações destas últimas.

**Palavras-chave:** Formação de Professores, Formação Continuada, Instrumento de Análise

### Abstract

In-service Physics Teacher Education (ISPTE) has been focused of research and proposals of actions to be implemented in high school level. This work performs an analysis about what had been published in Brazil from 1996 to 2006, both in articles and congress communications, in order to measure their impact in the physics teaching area as a whole and to identify the nature of this kind of scientific work. In this manner, for each published work it is made explicit its dimensions of what, how, and guiding. Based on these dimension identifications, it is presented and discussed the construction of a device to analyze ISPTE which is called formative practices spectrum. In particular, by making the relation of use of ISPTE research results and teacher practices clearer, it is possible to devise paths to face the challenges presented by the necessity of transformations of the later ones.

**Keywords:** Teacher Education, In-Service Education, Analysis Instrument

## INTRODUÇÃO

A Formação Continuada de Professores de Física (FCPF) tem estado presente em pesquisas desenvolvidas em programas de pós-graduação desde 1972, conforme Salém e Kawamura (1992). Para as autoras que analisaram a produção discente nos programas de pós-graduação "nas áreas de Física, Ensino de Física ou Educação" (SALÉM; KAWAMURA, 1992, p.3) no Brasil em dois períodos diferentes, 1972-1992 e 1992-1995, a formação de professores é um dos temas num universo de catorze identificados e caracterizados.. Conforme as autoras, a formação de professores no primeiro período engloba

Trabalhos referentes a diferentes aspectos da formação do professor de física do segundo grau ou do professor de ciências do primeiro grau (nesse segundo caso, no que tange ao ensino de física). Podem tratar da formação regular (magistério ou licenciatura), ou da formação continuada (aperfeiçoamento, reciclagem, especialização). Entre as 13 teses classificadas nessa categoria, 5 são relativas à licenciatura, 4 ao magistério, e 4 ao aperfeiçoamento de professores. (SALÉM; KAWAMURA, 1992, p.85)

Entretanto, para o segundo período, 1992-1995, as autoras informam que não foi possível realizar uma classificação temática nos moldes do que foi feito para o período de 1972-1992 pelo fato dos dois catálogos<sup>1</sup> juntos abrangerem

longo período de tempo (...) e, conseqüentemente, as mudanças por que passou a pesquisa na área, seria necessário um reagrupamento dos temas principais abordados. Ao mesmo tempo, o novo período considerado não é ainda suficientemente abrangente para essa redefinição. (SALÉM; KAWAMURA, 1992, p.5)

Ainda referente ao segundo período, as autoras elaboraram um "Índice de Palavras-chaves" por ordem temática em que aparecem: "Planejamento escolar; Aperfeiçoamento de professores; Formação de professores; Magistério." (SALÉM; KAWAMURA, 1996, p.65)

A palavra-chave "Aperfeiçoamento de professores" engloba três trabalhos dos quais um deles tem outra palavra-chave – "Planejamento escolar", sendo que este mesmo trabalho encontra-se nas palavras-chave "Formação de professores" e "Magistério".

Megid Neto et al. (1998) também elaboraram um catálogo de teses e dissertações no período 1972-1995, porém para o Ensino de Ciências no Brasil. Os documentos foram organizados a partir de sete elementos, entre os quais consta o foco temático da **Formação de Professores** que abrange

Investigações relacionadas com a formação inicial de professores para o ensino médio na área de Ciências Naturais, no âmbito da Licenciatura, da Pedagogia ou do Ensino Médio - modalidade Normal. Estudos de avaliação ou propostas de reformulação de cursos de formação inicial de professores. Estudos voltados para a formação continuada ou permanente dos professores da área de Ciências. Propostas e/ou avaliação de programas de aperfeiçoamento, atualização, capacitação, treinamento ou especialização de professores. Descrição e avaliação da prática pedagógica no contexto de processos de formação em serviço. (MEGID NETO et al., 1998, p.6)

Outro foco temático identificado pelos autores é **Características do Professor** que engloba

Diagnóstico das condições profissionais do professor da área de Ciências. Identificação do perfil sociográfico do professor, de sua estrutura intelectual, de seu conhecimento "espontâneo", de suas concepções sobre ciência, métodos de produção científica, educação, ambiente, saúde, sexualidade, etc. Diagnóstico da prática pedagógica de um professor ou grupo de professores, explicitando suas idiosincrasias e concepções do processo educacional. (MEGID NETO et al., 1998, p.6)

---

<sup>1</sup>"A sua elaboração é parte de um esforço maior de resgatar e sistematizar a produção nacional na área de Ensino de Física. Esforço esse que vem se concretizando na implantação do Banco de Referências de Ensino de Física, no Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Trata-se de um banco de dados, totalmente informatizado, de referências bibliográficas de interesse para professores e pesquisadores. Inclui toda a sorte de materiais, tais como artigos de circulação restrita ou de publicações de ampla circulação, teses, projetos, apostilas, livros, etc. O banco de referências e o catálogo de teses foram desenvolvidos no âmbito do projeto Formação de Professores de Ciências (USP/BID), como atividades do sub-projeto Assessoria às Licenciaturas em Física, no período 1990-1992." (SALÉM; KAWAMURA, 1992, p.3)

Por outro lado, também tem se observado a implantação de processos formativos desde a década de 60 conforme mostra o trabalho de Filocre et al. (1996) que resgatam o histórico de ações de Formação Continuada de Professores (FCP) de Ciências de uma instituição<sup>2</sup> no estado de Minas Gerais.

Por sua vez, têm crescido as críticas que concebem os processos formativos pós-conclusão da licenciatura como treinamento, aperfeiçoamento e capacitação. No sentido de aprofundar a compreensão das críticas a esses processos e explicitar o que contemporaneamente tem sido proposto para a formação de professores que já se graduaram, este trabalho caracteriza a natureza do que tem sido a Formação Continuada de Professores de Física sob o estudo de três eixos:

1. Da literatura sobre FCP de Física;
2. De processos de FCP de Física coordenados e implementados por formadores de Instituições de Ensino Superior (IES);
3. De concepções sobre FCP dos coordenadores de projetos implementados junto aos professores de Física da Educação Básica (EB).

sendo que os dois últimos são objetos de análise de trabalhos posteriores.

No estudo do primeiro eixo (a), são colocadas as seguintes perguntas de pesquisa:

1. Quais são as tendências dos trabalhos sobre FCP publicados em periódicos e atas de congressos?
2. Quais são os pressupostos epistemológicos na literatura sobre FCP?
3. Qual é a natureza da pesquisa sobre FCP nos periódicos e congressos?
4. Qual(is) é(são) a(s) compreensão(ões) de desenvolvimento profissional expressos nos trabalhos sobre FCP?

Estas questões são analisadas, por sua vez, considerando uma visão em extensão dentro de um período de tempo, expressa pela 1; e uma visão em profundidade, expressa pelas 2, 3 e 4, da produção sobre FCP publicada em periódicos de circulação nacional e atas de congressos brasileiros.

Alguns dos aspectos considerados nos dois focos temáticos de Megid Neto et al. (1998) são tratados ao longo deste trabalho, ou seja, procura-se investigar o que vem sendo denominado de Formação Continuada de Professores, quais são e por que existem diferentes termos, como vem sendo abordada esta questão, quais são as variáveis consideradas? Neste sentido, caracteriza-se o que vem sendo denominado de FCP.

Em uma etapa posterior, ao se resgatar e analisar a literatura sobre FCP destaca-se que há um processo através do qual se está construindo uma concepção radicalmente distinta daquela que reduz a FCP a treinamento, aperfeiçoamento, reciclagem e capacitação. Esta concepção emergente é denominada de concepção orgânica de FCP e ela será caracterizada tendo como referência a literatura considerada nos artigos de periódicos e trabalhos de congressos analisados que com ela se sintonizam. É esta concepção defendida neste trabalho para a FCP. No entanto, conforme os resultados encontrados a partir da análise dos artigos e trabalhos de congressos evidenciam que convive uma pluralidade de práticas e tendências envolvidas na FCP. Algumas ainda mantêm forte compromisso com aquela concepção mais reducionista, a qual foi denominada de concepção do déficit, por motivos que serão apresentados mais adiante neste trabalho. Mas encontram-se tendências que se distanciam, de distintos modos, desta concepção sem, no entanto, participar do processo de construção da concepção orgânica. Assim, é possível dizer que há um espectro de concepções sobre FCP, cujos limites são estas duas concepções. A este espectro de concepções sobre FCP foi denominado de espectro de práticas formativas que permitiu, de um lado, orientar um novo olhar sobre a produção acadêmica (periódicos e congressos), e por outro, forneceu subsídios para a análise dos projetos de Formação Continuada implementados<sup>3</sup> e as concepções de seus coordenadores acerca desses processos. Para isso foi utilizado o espectro de práticas formativas. Desta forma, obtiveram-se elementos que precisam ser considerados para contribuir no delineamento de ações futuras de FC que contemplem articulações entre aspectos técnicos próprios

<sup>2</sup> CECIMIG - Centro de Ciências de Minas Gerais, "órgão complementar vinculado à Fac. de Educação da UFMG." (FILOCRE; GOMES; BORGES, 1996, p.296)

<sup>3</sup> a partir da última chamada do Programa Prociências/CAPES, no ano de 2001 e que é objeto de outro trabalho ainda a ser publicado

da atividade docente que são considerados como todos os elementos que fazem parte da tarefa de elaboração de planejamentos escolares, abrangendo desde forma e critérios de seleção de conteúdos até as metodologias utilizadas para sua abordagem com aspectos político-administrativos de incentivos e projetos específicos por parte dos órgãos públicos de Educação, na sua relação com as Instituições de Ensino Superior (IES) formadoras. Estas características constituem elementos essenciais da concepção orgânica para a FC defendida neste trabalho.

Por último, é apresentada uma síntese das considerações de forma a indicar os desafios e algumas perspectivas para a Formação Continuada de Professores de Física do Ensino Médio.

## **A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE FÍSICA – Descrição da Metodologia**

Nesta seção é apresentada a forma pela qual foram analisadas as pesquisas publicadas em periódicos<sup>4</sup> e congressos<sup>5</sup> da área de educação em ciências no contexto nacional, no período 1996-2006, relativamente à formação continuada de professores de física. O critério de seleção destes meios de disseminação das pesquisas foi a classificação QUALIS realizada periodicamente pela CAPES. A partir deste panorama, caracteriza-se a natureza da relação entre a pesquisa em Ensino de Física e a de formação de professores de Física em serviço com o objetivo de extrair elementos de destaque na produção de conhecimento nessa temática de investigação. Localiza-se em cada artigo de periódico e em cada trabalho de congresso três dos seguintes aspectos que eventualmente estejam sendo tratados:

- **o que** o artigo<sup>6</sup>/trabalho<sup>7</sup> aborda em termos de elementos que fazem parte da tarefa docente, tais como: elaboração de planejamentos escolares, critérios para seleção de conteúdos, abordagem de conteúdos específicos, proposições metodológicas para práticas docentes;
- **o como** é implementada, ou como se propõe que seja implementada a dinâmica da formação em serviço considerando parâmetros tais como: local em que ocorre (escola em que atua o professor, IES<sup>8</sup>, etc.), distribuição de carga horária (concentrada, ao longo do ano letivo), interação entre professores em formação e se há previsão de carga horária para esta interação;
- **tipos de encaminhamentos propostos**, sejam de ordem teórica ou referentes a ações sobre FCP.

A sequência de procedimentos de análise desenvolvida neste trabalho segue as seguintes etapas:

1. Leitura dos índices dos periódicos/dos índices das atas;
2. Contagem do total dos trabalhos publicados, por volume, por periódico e por ano/dos trabalhos publicados, por ata de congresso e por ano;
3. Leitura preliminar dos resumos e/ou trabalhos completos (artigos/trabalhos de congressos) com o objetivo de selecionar aqueles específicos sobre a temática da FCPF;
4. Contagem do total de trabalhos publicados sobre a FCPF, por volume, por periódico e por ano/por ata de congresso e por ano

A etapa de coleta e tratamento das informações abrange:

1. Leitura exploratória dos trabalhos selecionados;
2. Leitura em profundidade;

---

<sup>4</sup>Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Revista Brasileira de Ensino de Física, Ciência&Educação, Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, Investigações em Ensino de Ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

<sup>5</sup> Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física (EPEF) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)

<sup>6</sup> de periódico nacional

<sup>7</sup> de atas de congresso nacional

<sup>8</sup> Instituição de Ensino Superior

3. Agrupamento dos trabalhos com características semelhantes;
4. Definição e caracterização dos grupos (focos) de trabalhos.

Este procedimento permitiu identificar e caracterizar conjuntos de trabalhos os quais foram agrupados em foco. Entretanto, este processo é dinâmico porque os focos são (ou podem ser) modificados, renomeados, agrupados em função dos próprios trabalhos que são objetos de análise. A caracterização da produção sobre formação continuada de professores de física publicada nos periódicos de circulação nacional e de atas de congressos nacionais de pesquisa na área de educação em ciências baseou-se em procedimentos de análise de conteúdo segundo Bardin (1977).

Segundo esta autora, são três as fases do procedimento de análise de conteúdo, a saber:

1. A pré-análise;
2. A exploração do material;
3. O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

(BARDIN, 1977, p.89)

São apresentados a seguir os quatro focos construídos e as respectivas caracterizações:

**Foco 1 - Formação de professores:** neste foco estão agrupados os trabalhos que discutem alguns e/ou todos os aspectos envolvidos nos processos formativos implementados junto aos professores de física do ensino médio; concepções (sobre os mais diversos temas) de professores envolvidos nos processos formativos.

**Foco 2 - Ambientes virtuais:** neste foco constam os trabalhos que utilizam as novas tecnologias de comunicação e informação nos processos formativos ou sugerem formas de utilização ou ainda, descrevem experiências de utilização.

**Foco 3 - Relação natureza da pesquisa em Ensino de Física e prática docente:** neste foco foram considerados os trabalhos que analisam a relação entre pesquisa em EF e prática docente ou que utilizam autores que se debruçaram sobre a epistemologia da ciência para traçar um paralelo com a formação de professores.

**Foco 4 - Ensino de Física na escola, profissão professor, conhecimentos profissionais:** neste foco estão considerados os trabalhos que discutem aspectos do EF na escola, questões sobre a profissionalização docente e os conhecimentos profissionais necessários à ação docente.

## RESULTADOS

### 1. PERIÓDICOS NACIONAIS

Nos periódicos nacionais foram selecionados 26 artigos dentro de um universo de 1537, no período considerado, representando menos de 2% do total. Esta contagem é útil para ter uma idéia da relação entre os artigos sobre FCP e o total de artigos publicados nos periódicos analisados. No entanto, para obter informações acerca das discussões sobre as pesquisas em FCP ocorridas nesse período, foram lidas todas as publicações (26) e extraídas as informações que permitiram construir os focos caracterizados anteriormente.

A Tabela 1 abaixo mostra a distribuição de artigos por foco e por periódico.

FOCO	CBEF	RBEF	C&E	ENSAIO	IENCI	RBPEC	TOTAL
1	3	1	1	2	0	1	8
2	2	0	0	0	0	0	2
3	2	0	0	0	0	0	2
4	4	2	3	0	2	3	14
TOTAL	11	3	4	2	2	4	26

**TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS ARTIGOS POR PERIÓDICO E POR FOCO**

Uma leitura horizontal do total de artigos por foco da Tabela 1 mostra que os focos 2 e 3, Ambientes Virtuais e Natureza da Pesquisa em Ensino de Física, respectivamente, são praticamente ausentes. Os dois trabalhos pertencentes ao foco 2 são recentes – um de 2003 e outro de 2005. Isto pode significar que estas discussões estão apenas começando em virtude das recentes políticas públicas do MEC, como por exemplo, o ProInfo<sup>9</sup> que consta no Plano de Desenvolvimento da Educação do MEC cujo objetivo é que todas as escolas públicas tenham computador e acesso à rede Internet até o ano de 2010. O número reduzido de trabalhos que discutem a relação da pesquisa em ensino de física e práticas formativas (foco 3) seja devido talvez a que esta abordagem requeira uma análise ampla da área, contemplando simultaneamente extensão e profundidade. Em contrapartida, o foco 4 é claramente mais representado em todos os periódicos, com exceção de um (Ensaio). Neste foco foram considerados os trabalhos que abordam os aspectos de ensino de física na escola e conhecimentos profissionais, sendo estes mais específicos e pontuais que os do foco 3.

Uma leitura vertical da coluna dos totais de artigos por foco mostra que há praticamente o dobro de trabalhos no foco 4 em relação ao foco 1. Uma possível razão para este fato encontra-se nas questões dos saberes docentes, conhecimentos profissionais, competências e habilidades necessários à ação docente e cujas discussões teóricas têm início na década de 90. Por exemplo, estes aspectos constam nos documentos oficiais nas “Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM”.

## 2. CONGRESSOS NACIONAIS

Nos congressos nacionais foram selecionados aqueles apresentados na forma de comunicação oral. Estes são 54 dentro de um universo de 2381 trabalhos, representando pouco mais de 2% do total. O tratamento de análise destes trabalhos é diferente do adotado para os artigos de periódicos. No caso dos congressos são caracterizados, analisados e comentados por focos e não por trabalhos. Como não se trata de realizar um estudo do estado da arte das comunicações orais publicadas nas atas sobre FCP, optou-se em não realizar este detalhamento. Além disso, como a quantidade de comunicações orais (54) quando comparada com a de artigos (26) é relativamente grande, preferiu-se caracterizar o conjunto das comunicações classificadas em um mesmo foco através do resumo de alguns de seus exemplares. Destaca-se, no entanto, que cada comunicação foi considerada individualmente para proceder à análise com vistas a detectar os três aspectos anunciados.

As Tabelas 2 e 3 abaixo mostram a distribuição de comunicações orais por ano de congresso para o EPEF e ENPEC, respectivamente.

<sup>9</sup>Programa Nacional de Informática na Educação

Foco	V (1996)	VI (1998)	VII (2000)	VIII (2002)	IX (2004)	X (2006)	TOTAL
1	1	3	4	2	5	2	17
2	0	0	0	2	1	0	3
3	0	0	0	3	0	0	3
4	5	0	0	0	0	1	6
TOTAL	6	3	4	7	6	3	29

**TABELA 2 - EPEF - DISTRIBUIÇÃO DE TRABALHOS POR ANO E POR FOCO**

A partir da Tabela 2 destacam-se as seguintes características sobre a distribuição desses trabalhos: (1) estão concentrados no foco 1 e presentes em todos os EPEF do período considerado, indicando uma ênfase no estudo de concepções de professores sobre ensino, aprendizagem, interdisciplinaridade, entre outros; (2) há uma distribuição não-uniforme nos focos 2, 3 e 4; (3) há uma concentração de trabalhos do V EPEF no foco 4.

Foco	I (1997)	II (1999)	III (2001)	IV (2003)	V (2005)	TOTAL
1	4	1	2	2	3	12
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	1	3	2	5	2	13
TOTAL	5	4	4	7	5	25

**TABELA 3 - ENPEC - DISTRIBUIÇÃO DE TRABALHOS POR ANO E POR FOCO**

A partir da Tabela 3 destaca-se a inexistência de trabalhos relativos aos focos 2 e 3. Em compensação há um equilíbrio dos trabalhos entre os focos 1 e 4.

De modo geral, os trabalhos que discutem questões de atualização curricular ou avaliam as várias dimensões da tarefa docente expressam e/ou defendem uma concepção sobre professor na linha do prático reflexivo (Schön), ou seja, concebem as práticas docentes como campos de reflexão e investigação. Contudo, não expressam qual a natureza dessa investigação passível de ser realizada em sala de aula e não explicitam a forma de articulação dessa nova concepção perante a realidade dos professores/escolas e planos de carreiras. Há uma defesa pela linha de professor-pesquisador. A idéia do prático-reflexivo é um dos elementos para propiciar o desenvolvimento profissional dos professores que, segundo os autores, deve iniciar-se no período da formação inicial. Nesse sentido, aspectos de legislação (PCN) são abordados no destaque do trabalho coletivo, interdisciplinar, conteúdos contextualizados, competências dos professores.

### 3. ESPECTRO DE PRÁTICAS FORMATIVAS

A Formação Continuada de Professores, especificamente na área de Física, foi caracterizada a partir da análise realizada na seção anterior e possibilitou a obtenção de dois tipos de perspectivas de natureza distintas, porém complementares: a visão em extensão e a visão em profundidade. De um lado, a primeira conduz a uma panorâmica sobre os processos, como por exemplo, o que está sendo proposto, se há algum nível de articulação com a pesquisa, com que periodicidade, desde quando, de que forma, sua representatividade em relação à área de Formação de Professores como um todo.

Esta parte do estudo está direcionada ao produto de conhecimento<sup>10</sup> veiculado. Por outro lado, a visão em profundidade, permite obter informações sobre a natureza das propostas, as concepções sobre sujeito e o papel da formação nas práticas docentes. A esta outra parte do estudo, o foco está direcionado para o processo de formação<sup>11</sup> utilizadas para analisar os artigos de periódicos e as comunicações orais dos congressos nas dinâmicas de implementação daquilo que é veiculado. Nesse sentido, são recuperados os resultados quantitativos da seção anterior. Do total de 26 artigos a distribuição pelas três dimensões é a que segue<sup>12</sup>:

- 17 (65%) na dimensão **o que**;
- 15 (58%) na dimensão **como**;
- 19 (73%) na dimensão **encaminhamentos**

Do total de 54 comunicações orais a distribuição pelas três dimensões é a que segue:

- 37 (69%) na dimensão **o que**;
- 29 (54%) na dimensão **como**;
- 28 (52%) na dimensão **encaminhamentos**

Para fins de uma totalização dos trabalhos analisados (periódicos+congressos) obtém-se de 80 trabalhos (26 artigos + 54 comunicações orais) a seguinte distribuição:

- 54 (68%) na dimensão **o que**;
- 44 (55%) na dimensão **como**;
- 47 (59%) na dimensão **encaminhamentos**

Esta "dispersão" dos trabalhos<sup>13</sup> em que não ocorre nenhuma ênfase para alguma das três dimensões sugere a diversidade de aspectos investigados e de análises realizadas sobre a formação continuada de professores de física. Entretanto, alguns aspectos se destacam nos artigos e nas comunicações orais:

- os trabalhos que contemplam as práticas docentes como campos de investigação e reflexão expressam uma concepção sobre os professores da educação básica como agentes responsáveis pela própria formação que, em geral, são aqueles que utilizam os autores Schön; García; Carr e Kemmis e Freire para sustentar as suas argumentações (nessa linha estão as idéias de professor-reflexivo; professor-pesquisador; o papel da formação é concebido como um elemento permanente e contínuo na carreira do professor, expressando uma idéia de evolução profissional);
- as práticas de intervenção, em geral, são descritas ou mencionadas para informar o leitor sobre o lugar (locus) em que as pesquisas foram desenvolvidas;
- trabalhos que propõem conteúdos e/ou aspectos metodológicos em cursos de curta duração do tipo oficinas.

Para compreender as concepções sobre FCP são analisados alguns termos que designam quaisquer atividades do professor após a conclusão da formação inicial, tais como, reciclagem, treinamento, capacitação, atualização, bem como desenvolvimento profissional, professor-pesquisador, professor reflexivo que foram destacados anteriormente. Nesse sentido, Marin (1995) analisa os termos reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, formação continuada, educação continuada e a autora defende que esta revisão de termos se faz necessária, pois eles estão "presentes no discurso cotidiano dos profissionais nas escolas e nos vários níveis de administração da educação" (MARIN, 1995, p.13). Esta revisão, conforme a autora, é

---

10 engloba as dimensões o que e/ou como utilizadas para analisar os artigos de periódicos e as comunicações orais dos congressos

11 engloba as dimensões como e/ou encaminhamentos

12 a soma das porcentagens é superior a 100% pois trabalhos podem ser enquadrados em mais de uma dimensão

13 artigos + comunicações orais



uma tentativa de ajudar a compreensão, pois com base nos conceitos subjacentes aos termos que as decisões são tomadas e as ações são propostas, justificadas e realizadas. (MARIN, 1995, p.13)

Os quatro primeiros termos<sup>14</sup> são analisados por Marin (1995) separadamente do ponto de vista semântico e da sua relação com o contexto da educação. Os três últimos (educação permanente, formação continuada, educação continuada) são analisados em conjunto pois a autora destaca que "trata-se de colocar como eixo o conhecimento, centro da formação inicial ou básica, de formação continuada; de realizar e usar pesquisas que valorizem o conhecimento dos profissionais da educação e tudo aquilo que eles podem auxiliar a construir." (MARIN, 1995, p.17)

Para a autora, o termo reciclagem é incompatível de ser utilizado para pessoas, em particular para os profissionais da educação, uma vez que está associado à reutilização/modificação de materiais:

papéis que podem ser desmanchados e refabricados, copos e garrafas que podem ser serrados e decorados para outras finalidades, ou, ainda, moídos para que sua matéria-prima se **transforme**<sup>15</sup>, ou até mesmo o lixo seja processado para ter nova função como adubo. (...) o material sujeito a tal processo está sujeito a alterações radicais, incompatíveis com a idéia de atualização, sobretudo de atualização pedagógica. (MARIN, 1995, p.14)

A autora afirma que, se este termo for utilizado para os profissionais da educação, estará se pressupondo que estes não possuem saberes/conhecimentos profissionais acerca de sua ação docente. Em suas palavras, seria equivalente a considerá-los (profissionais da educação) como "tábula rasa" de seus conhecimentos. A autora destaca que vários cursos de curta duração/palestras oferecidos para professores da educação básica possuíam esta concepção de formação. Afirma que atualmente (1995) - à época em que foi publicado o artigo - o uso deste termo apresenta uma "tendência ao desaparecimento, sobretudo no discurso dos profissionais da educação." (MARIN, 1995, p.14)

Quanto ao termo treinamento a autora afirma que ainda é comum encontrá-lo na formação dos profissionais da educação e que expressa uma concepção de treinamento de destrezas que, quando associado a automatismos, não implica, necessariamente, no uso da inteligência. Entretanto, Marin (1995) reconhece que a idéia de treinamento não pode ser rejeitada totalmente quando se associa o termo a "tornar apto, capaz de realizar tarefas, de ter habilidades" (MARIN, 1995, p.15), e traz como exemplo o caso do ensino de modalidades esportivas. Desta forma, a autora reconhece que "é possível incluir, num processo educacional mais amplo, alguns automatismos fundamentais". (ibidem) Alerta que o termo será inadequado se as práticas formativas focalizarem somente "ações com finalidades meramente mecânicas." (ibidem)

O modelo de formação continuada sob a perspectiva de treinamento é tratado por Filocre et al. (1996) em que analisam os modelos de formação propostos pelo CECIMIG/UFMG desde a sua criação no ano de 1965 até 1996, ano de publicação do trabalho. Conforme os autores é um termo que é utilizado genericamente e que designa vários modos de conceber e executar a formação continuada - "polissêmico" (FILOCRE et al., 1996, p.297). Por exemplo, os autores se reportam a Krasilchik (1987) que identifica três tipos de abordagem de práticas formativas em que o termo treinamento é utilizado, a saber: "cursos de atualização, cursos de imitação e cursos analítico-participativos" (KRASILCHIK, 1987, p.72), sendo que cada modalidade tem objetivos específicos.

Para o termo aperfeiçoamento, Marin (1995) destaca que se por trás dele está a idéia de perfeição, no contexto da educação esta concepção é inadequada, pois "os seres humanos também não são passíveis de atingir a perfeição" (op. cit., p.16). Entretanto, se a idéia que estiver subjacente é a de permanente busca pela melhoria, com a clareza de que no contexto educacional há limitações e dificuldades, a autora o defende no caso de explicitar, problematizar e superar comportamentos e atitudes não desejados dos professores. Mesmo assim, o destaque para o alerta:

(...) há que se ter clara a noção da necessidade de procedimentos mais adequados e a clara

---

14 reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação

15 nossos destaques

idéia da limitação de cursos tradicionais, pois não é suficiente adquirir periódicos estoques de novas ações. (MARIN, 1995, p.16)

Quanto à capacitação a autora identifica duas acepções na fonte consultada: de um lado "tornar capaz, habilitar" (op. cit., p.17) e de outro "convencer, persuadir" (ibidem). A autora identifica no primeiro significado a possibilidade dos profissionais da educação progredirem em sua carreira. Esta idéia, conforme explicita a autora, rompe com o imaginário de que a carreira docente é uma vocação inata a determinados seres humanos. Desta forma, os processos formativos que desenvolvam atividades neste sentido estariam contribuindo para que os professores atinjam "patamares mais elevados de profissionalidade" (ibidem). Já quanto ao segundo significado, Marin (1995) é crítica pois afirma que os processos formativos devem fazer uso da razão ao proporem idéias/atividades aos participantes e que o significado de convencimento e persuasão vão em sentido contrário. São suas palavras: "os profissionais da educação não podem, e não devem, ser persuadidos ou convencidos de idéias; eles devem conhecê-las, analisá-las, criticá-las, até mesmo aceitá-las, mas mediante uso da razão." (ibidem) E aponta o que provocou entre os profissionais da educação conceber a capacitação como persuasão nas práticas formativas: "inúmeras ações de 'capacitação' visando à 'venda' de pacotes educacionais ou propostas fechadas aceitas acriticamente em nome da inovação e da suposta melhoria." (ibidem) Neste sentido, propostas de formação continuada que estejam na perspectiva de reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação e as duas primeiras acepções do termo treinamento apontadas por Krasilchik (1987) - atualização e imitação - estão próximas de uma concepção de preenchimento de lacunas de formação inicial dos professores, desconsiderando o professor como sujeito que está inserido numa realidade e sobre a qual atua. Por exemplo, os artigos e trabalhos de congressos da seção anterior que tratam da dimensão o que expressam, implicitamente, uma concepção de formação continuada mais próxima da perspectiva de treinamento apontada acima por Marin (1995).

Finalmente Marin (1995) aborda os três últimos termos (educação permanente, formação continuada, educação continuada) em conjunto, contudo afirma que há diferenciações entre eles. Por exemplo, o termo educação permanente pressupõe que o processo formativo se desenvolva ao longo de toda a vida. A autora reporta-se a Chantraine-Demilly (1992) para afirmar que a concepção de formação continuada "guarda o significado fundamental de atividade conscientemente proposta, direcionada para a mudança." (MARIN, 1995, p.18). E o termo educação continuada, conforme a mesma autora, é o que expressa uma concepção mais completa incluindo à concepção anterior o local onde se realiza a formação - a escola. Nas palavras da autora

Tais aspectos<sup>16</sup>, ao lado dos institucionais ou profissionais, compõem uma visão mais completa, cada vez mais aceita e valorizada, sobretudo com a proposição e a implementação desses processos no lócus do próprio trabalho cotidiano, de maneira contínua, sem lapsos, sem interrupções, uma verdadeira prática social de educação mobilizadora de todas as possibilidades e de todos os saberes dos profissionais. (MARIN, 1995, p.18)

Cada termo reflete diferentes concepções de práticas formativas, podendo-se diferenciar os cursos de aperfeiçoamento individual de curta duração e os processos contínuos e coletivos de formação docente. Estas duas formas de práticas formativas podem ser vistas como os extremos de um espectro em que as variações (ou os matizes) são encontradas na região por elas delimitada. Assim, esta diferenciação parece indicar, no primeiro caso, uma concepção de carência conceitual e metodológica da tarefa docente do professor, sendo suficiente participar de cursos para suprir essas necessidades. Enquanto que, no segundo caso, para além da exigência de competências conceituais e metodológicas do professor, haveria a necessidade de um trabalho sistemático e contínuo ao longo da vida profissional docente.

A concepção de cursos do tipo "analítico-participativos" apontada por Krasilchik (1987) encontra ressonância com estes termos apontados e analisados conjuntamente por Marin (1995). Na descrição destes cursos Krasilchik (1987) destaca que

---

<sup>16</sup> "outros modos de socialização" (MARIN, 1995, p.18)

São aqueles em que há um trabalho coletivo de produção, em resposta à demanda dos docentes ou mesmo de **órgãos centrais**<sup>17</sup>. Envolve a discussão de aspectos controversos e resultam na elaboração de materiais, desenvolvimento de novas técnicas que valorizam o processo de transformação e desenvolvimento dos profissionais. (KRASILCHIK, 1987, p.73)

A autora aponta que, nesses casos, os cursos estão direcionados à ação do professor em sala de aula, "com vistas a provocar mudanças em suas atitudes e concepções de educação" (ibidem). Destaca também que estes tipos de curso ocorrem com menor frequência, pois: "envolvem dificuldades de planejamento prévio, além de exigirem grande segurança por parte de seus organizadores, que devem estar preparados para enfrentar situações não planejadas." (ibidem).

A concepção sobre a formação ser parte integrante da vida profissional dos professores é defendida por García (1999) utilizando o termo Desenvolvimento Profissional de Professores com o qual procura fornecer um marco teórico para a atuação docente.

[...] o conceito de desenvolvimento tem uma conotação de evolução e continuidade [...] pressupõe, [...], uma abordagem na formação de professores que valorize o seu carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança. Esta abordagem apresenta uma forma de implicação e de resolução de problemas escolares a partir de uma perspectiva que supera o carácter tradicionalmente **individualista**<sup>18</sup> das atividades de aperfeiçoamento de professores. (GARCIA, 1999, p.137)

Rêgo (2006) na sua tese de doutorado, focalizando processos de FC implementados, analisa o histórico de ações formativas de um grupo<sup>19</sup> e identifica organizadores que balizaram/balizam a formação continuada de professores. Para o Grupo em questão, estes organizadores, conforme a autora, "assumem um carácter fundamental, ou seja, em qualquer realidade que se pretenda atuar eles devem ser considerados." (REGO, 2006, p.128). São eles:

1) articulação teoria-prática; 2) a escola como foco; 3) problematização e diálogo na proposição e execução do fazer docente; e 4) profundidade x extensão, ressaltando que ainda não foi possível explicitar parâmetros de construção na maioria desses organizadores. (REGO, 2006, p.128)

Uma primeira aproximação para caracterizar as tendências das pesquisas brasileiras sobre FCP pode ser feita segundo duas perspectivas, de acordo com Jackson (1971 apud Rodrigues e Esteves, 1993, p.49): a do déficit e a do crescimento. De um lado, a perspectiva do déficit diz respeito à ineficiência ou ao carácter obsoleto da formação docente. De outro, a perspectiva do crescimento concebe a tarefa docente como inacabada, mas em permanente movimento em direção ao crescimento pessoal e profissional do professor.

As duas perspectivas, déficit e orgânico (ou crescimento) representam partes de um espectro de possibilidades de processos de FCP em que cada um ocuparia os seus extremos. Desta maneira, este espectro fornece um olhar para caracterizar as propostas brasileiras de formação continuada a partir dos seus elementos constitutivos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espectro de práticas formativas não pode ser confundido como um instrumento de medida e/ou de valoração dos trabalhos. Neste sentido, o termo espectro é utilizado metaforicamente na associação à faixa de luz visível do espectro eletromagnético. Esta associação é mais apropriada para o caso do espectro da luz solar cuja característica marcante é a continuidade das cores observadas do vermelho ao violeta. Desta maneira, um espectro de radiação descontínua, cuja coloração tem uma distribuição discreta com frequências bem definidas<sup>20</sup>, seria inapropriado para a analogia que está sendo feita como também seria extremamente reducionista para contemplar, de modo consistente, a

---

<sup>17</sup> Nosso destaque

<sup>18</sup> Nosso destaque

<sup>19</sup> GEPEM/UFRN - Grupo de Estudos de Práticas Educativas em Movimento/Universidade Federal do Rio Grande do Norte

<sup>20</sup> a exemplo do espectro de emissão de uma lâmpada de mercúrio ou de hidrogênio

diversidade de iniciativas e propostas que constituem o universo da FCP.

Assim sendo, ao considerar um espectro contínuo para se associar as práticas de FCP, grosso modo, estariam sendo representadas cores que, muito embora possam ser distinguidas tal como o amarelo do violeta no espectro da luz solar, não se chega a discriminar dentro de cada cor as várias tonalidades que as compõem. Por exemplo, dentro da cor vermelha há várias tonalidades próximas que a constituem, bem como para as demais cores do espectro visível da luz solar. Analogamente, para o caso do espectro de práticas formativas é possível localizar "faixas de cores", nas quais projetos e tendências estariam localizados, mas não uma identificação destes em cada "tonalidade" de determinada "cor". Assim, por exemplo, podemos localizar as práticas formativas nas regiões representadas pelas cores do espectro de luz visível, mas não localizá-las especificamente dentro de cada faixa de cor (ou associá-las a cada tonalidade dentro de uma cor).

Em outros termos, o que se deseja representar no espectro é a pluralidade de concepções e tendências sobre formação de professores que ocorrem após a conclusão de cursos de licenciatura. A essas concepções e tendências se está associando uma banda do espectro tal qual à de uma cor do espectro contínuo da radiação visível. Conforme se argumentou anteriormente, há uma trajetória percorrida através da história da FCP expressas nas distintas concepções relacionadas e que não pode ser ignorada, tais como às associadas aos termos reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação e que estariam sendo representadas por bandas que se localizariam na região do déficit do espectro de práticas formativas denominada de **banda d**. Há também propostas que, embora a sua identificação com a concepção de déficit sobre FC seja grande, procuram incluir elementos que superem a perspectiva de treinamento, reciclagem, capacitação. Nesse sentido, estaria sendo identificada outra região no espectro, próxima à do déficit e que é identificada como **banda id**, intermediária entre a concepção de déficit e orgânica sobre FC, mas próxima da primeira. No entanto, exatamente por ter uma história, essas distintas concepções quando se manifestam em tendências de FCP que são implementadas na atualidade, precisam ser criticamente avaliadas quanto ao seu possível anacronismo frente ao que contemporaneamente tem se concebido para a FCP. Neste sentido, o que se caracterizou e se defendeu como uma concepção orgânica para a FCP estaria em maior sintonia com as proposições contemporâneas sobre o papel do professor no processo ensino-aprendizagem e na escola, dentre outros. As várias práticas implementadas que consideram estes elementos, que estão contidas nos trabalhos<sup>21</sup> analisados e que forneceram subsídios para construir a concepção orgânica de FCP, por apresentarem algumas diferenças entre si, podem ser entendidas como bandas que estariam sendo representadas na região orgânica do espectro de práticas formativas. Isto significa que esta concepção sobre FCP é uma prática que está se constituindo como um processo cujos desafios para sua implementação realimentam o próprio processo com elementos não considerados anteriormente. Há, assim, uma dinâmica de constante busca que, essencialmente, fundamenta a construção de práticas de FCP numa concepção orgânica. Por isso mesmo, há iniciativas que estão próximas da região orgânica do espectro de práticas formativas, mas que não é possível localizá-las nesse lugar do espectro, mas que também não se afinam com as perspectivas de reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação. Assim sendo, estas iniciativas foram localizadas na região chamada **banda io**, intermediária entre a concepção orgânica e déficit, mas aproximando-se da primeira. A **banda o**, a ser representada no espectro de FCP, constituiria, no limite, o que está se buscando nesse processo de construção para uma prática formativa orgânica.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- CHANTRAINE-DEMAILLY, L. Modelos de Formação Contínua e estratégias de mudança. In: NÓVOA, A. (Ed.). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote - Instituto de Inovação Educacional, 1992. p.139-158.
- FILOCRE, J.; GOMES, A.E.Q.; BORGES, O. de. Modelos de capacitação de professores

<sup>21</sup> artigos de periódicos e comunicações orais de congressos

implementados pelo CECIMIG/UFMG. In: *Atas do V Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física*. Águas de Lindóia/SP: Sociedade Brasileira de Física, 1996, p.296-310.

GARCÍA, C.M. *Formação de Professores - Para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora, 1999.

KRASILCHIK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: E.P.U./EDUSP, 1987.

MARIN, A.J. Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. *Cadernos CEDES*, n. 36, p.13-20, 1995.

MEGID NETO, J. et al. *O Ensino de Ciências no Brasil - Catálogo Analítico de Teses e Dissertações (1972-1995)*. Campinas/SP: CEDOC/FE/UNICAMP, 1998.

RODRIGUES, Â.; ESTEVES, M. *A análise de necessidades na formação de professores*. Porto: Porto Editora, 1993.

RÊGO, M.C.F.D. *A Formação Docente no Fazer e Refazer da Prática Pedagógica*. Tese (Doutorado) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, agosto 2006.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M.R.D. *Ensino de Física no Brasil - Dissertações e Teses (1972-1992) - Catálogo Analítico*. São Paulo/SP: Gráfica da USP, 1992.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M.R.D. *Ensino de Física no Brasil - Dissertações e Teses (1992-1995) - Catálogo Analítico*. São Paulo/SP: Gráfica da USP, 1996.