

Orientações de formação em cursos de formação continuada de professores de ciências

Training approaches in continuing education courses of science teachers

RESUMO

Este texto refere-se a uma parte de um trabalho de pesquisa de mestrado, em que foram analisados dois cursos de formação continuada de professores de Ciências, desenvolvidos pela Universidade de São Paulo - Campus Ribeirão Preto, vinculados ao Programa “Teia do Saber” da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. O conceito de formação foi estudado buscando-se reconhecer as diferentes dimensões atribuídas a esse termo na literatura educacional. A análise de todo o material foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa, com o uso de alguns elementos provenientes da metodologia de análise do conteúdo. Como resultado, observou-se a predominância de uma orientação tecnológica no Projeto Básico do Programa Teia do Saber e a predominância de uma orientação acadêmica nos projetos político-pedagógicos dos cursos analisados. Nas apostilas dos cursos prevaleceu a orientação acadêmica com abordagem compreensiva, enquanto que nas produções dos professores, prevaleceu uma orientação prática reflexiva.

Palavras-chave: Formação Continuada. Professores de Ciências. Ensino de Ciências. Programa “Teia do Saber”.

ABSTRACT

This text refers to a part of a research masters, which examined two continuing education courses for science teachers, developed by the University of São Paulo - Ribeirão Preto Campus, linked to the Program "Web of Knowledge", the Secretariat State of Education in São Paulo. The training concept was studied aiming to recognize the different dimensions assigned to that term in the educational literature. The analysis of all the material was conducted through a qualitative and quantitative approach, using some elements from the content analysis methodology. As a result, there is a predominance of a technological orientation in the Basic Design Program Web of Knowledge and the predominance of academic advising in a political-pedagogical projects of the courses analyzed. In the course handouts prevailed comprehensive approach to academic advising, while the production of teachers, reflective practice orientation prevailed.

Keywords: Continuing Education. Science teachers. Science Teaching. Program "Web of Knowledge."

Introdução, problematização e objetivos da pesquisa

Muitos estudos e reflexões têm sido realizados sobre a formação de professores (CANDAU, 1996) e professores de Ciências (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 1995), discutindo o currículo (KRASILCHIK, 1987; LOPES, 2002) e a importância da pesquisa (LOPES, 2003; MALDANER, 1999, 2003) e da investigação-ação (ROSA & SCHNETZLER, 2003) na formação inicial e continuada de professores. Políticas públicas no estado de São Paulo vêm propondo projetos de formação continuada (FC) de professores envolvendo instituições de Ensino Superior apropriando-se de uma FC baseada no modelo de cursos pontuais de caráter contraditório, resultando em cursos provisoriamente contínuos. Tais cursos são desenvolvidos mesclando-se, na mesma classe, professores de diferentes áreas do conhecimento na tentativa de desenvolver atividades interdisciplinares. Estes cursos foram o objeto de estudo desta pesquisa, que focalizou seu estudo em dois cursos de formação continuada desenvolvidos no *campus* da USP de Ribeirão Preto como parte da última edição do Programa Teia do saber da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, desenvolvido naquele campus no ano de 2006, e que envolveram turmas multidisciplinares de professores da rede pública de ensino das áreas de Química, Física, Biologia, Ciências e Matemática. Dos diferentes aspectos relevantes a serem investigados, a pesquisa optou por focar seu estudo na identificação e análise das concepções de formação expressas nestes cursos, por entendermos que o conceito é fundamental para a consolidação de um processo de formação continuada que promova uma formação geral efetiva, tão necessária para o enfrentamento da crise educacional na qual estamos todos expostos. Neste contexto a pesquisa analisou dois cursos de formação continuada, numa busca de identificar Quais são as concepções de formação expressas nos cursos referidos, considerando o contexto de desenvolvimento dos mesmos. A pesquisa colaborou para melhor compreendermos e pensar sobre limites e possibilidades de uma formação continuada que contribua efetivamente para a formação geral.

Sobre o conceito de formação

Segundo García (1999), muito presente no âmbito teórico e prático da educação, o conceito de formação não se refere apenas ao contexto escolar, mas também a diversos outros contextos. Em todos os contextos, o conceito de formação ainda deve ser pensado considerando a realidade social atual em que vivemos, caracterizada por um excesso de informações que informa e desinforma, num jogo ambivalente de facilitação e restrição ao acesso ao conhecimento. Assim, faz-se necessária a compreensão e redefinição da importância da formação à luz dessa nova realidade social. É necessário compreender o contraste e a variedade dos diferentes significados atribuídos a esse conceito. Em alguns países europeus, como França e Itália, o termo “Formação”, relacionado à Formação de Professores, é utilizado com o sentido de educação, preparação, ensino, etc. Em países anglos fônicos é mais comum o uso do termo educação (*Teacher Education*), ou o de treino (*Teacher Training*). No entanto, como aponta García (1999), tanto em linguagem comum como técnica, o termo “Formação” de professores é mais adequado por não se reportar a uma doutrinação, quando relacionado à educação, ensino ou treino. O conceito pode, ainda, adotar diferentes aspectos e ser suscetível a múltiplas perspectivas, dependendo do ponto de vista do objeto ou do sujeito a ser considerado. Segundo García (1999), independentemente da maneira pela qual aconteça essa formação, há a necessidade de considerar que a formação se desenvolve num contexto específico, inserida numa lógica com forma própria organizacional. Entretanto, para que a formação aconteça de forma eficaz, é necessário considerar dimensões pessoais e coletivas do desenvolvimento humano, bem como suas inter-relações e a interexperiência do complexo

contexto em que os indivíduos se formam. De qualquer modo, pensar em formação é pensar também nas contradições que, de maneira geral, uma formação profissional possa trazer, buscando superar uma visão de formação associada a uma mera atuação técnica, reconhecendo que os contextos de atuação são dinâmicos, complexos e diversificados. Nessa perspectiva, entendemos que é preciso aprender a conviver com as diferenças e mudanças, visando superação individual e coletiva, de caráter pessoal e profissional. Numa análise da literatura sobre o tema “Formação de Professores” pode ser observado, como aponta García (1999), cinco principais orientações conceituais, necessárias para a discussão e análise dos referenciais conceituais sobre formação de professores. Tais orientações apresentam grande relevância para a área de formação de professores quando articuladas com os princípios da formação docente. O conceito de orientação conceitual proposto por Feiman-Nemser (1990) refere-se ao conjunto de idéias relativas às metas da Formação de Professores e dos meios necessários para alcançá-las, uma orientação conceitual deve incluir uma concepção de ensino e de aprendizagem e uma teoria relativa ao aprender a ensinar. Estas concepções e teorias deveriam orientar as atividades práticas da Formação de Professores. Na nossa perspectiva, a idéia de coexistência de orientações é de fundamental importância para o entendimento da estrutura de Programas de Formação continuada de professores já que quebra com ilusões acerca da necessidade de decidirmos sobre preferências de orientações únicas a serem assumidas num processo complexo que é a formação de professores. O termo orientação utilizado nesta pesquisa configura-se como uma opção terminológica, já que muitos autores não utilizam o termo “orientação, preferindo o uso de outras terminologias. Por exemplo, Pérez Gómez (1998) utiliza o conceito “perspectiva” na formação de professores, Zeichner (1983) prefere utilizar o conceito de “paradigma” de formação de professores, enquanto Liston e Zeichner (1991) referem-se a “tradições” de formação. Nessa direção, optamos por assumir como referência as orientações de formação de Garcia(1999), que identifica cinco orientações de formação: - Orientação Acadêmica; - Orientação Tecnológica; - Orientação Personalista; - Orientação Prática; e – Orientação Social-Reconstrucionista. Cada orientação conceitual da formação do professor está associada a perspectivas diferenciadas dos vários atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, incluindo a instituição escola. Tais perspectivas necessitam ser repensadas a partir de suas múltiplas realidades locais, respeitando a história de cada professor, buscando contemplar uma dimensão pessoal de desenvolvimento.

Metodologia

O contexto da investigação e o programa Teia do Saber

O programa Teia do Saber é um dos Programas de Formação Continuada que foi patrocinado pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE), que compreende diversos tipos de atividades com vistas à formação dos profissionais da rede. Iniciado em 2002, o Programa estendeu-se até o ano de 2006, assumindo possuir a finalidade de: - aliar o trabalho de fundamentação teórica com as vivências efetivas dos educadores que atuam nas escolas públicas estaduais; - manter os professores atualizados sobre novas metodologias de ensino, voltadas para práticas inovadoras; - tornar os professores aptos a utilizar novas tecnologias a serviço do ensino, a organizar situações de aprendizagem e a enfrentar as inúmeras contradições vividas nas salas de aula. Nesse contexto, o Programa Teia do Saber foi proposto buscando atender diferentes demandas de uma rede de ensino ampla e complexa, que caracteriza a rede de ensino do Estado de São Paulo. Partindo de um discurso sobre respeito a cultura local e valorização da autonomia da escola, o Programa foi estruturado, combinando

ações centralizadas, organizadas a partir de iniciativas tomadas pelos órgãos centrais, com ações descentralizadas, geradas nas Diretorias de Ensino e escolas. As ações centralizadas foram assim caracterizadas devido a sua grande abrangência e simultaneidade. As ações descentralizadas foram desenvolvidas pelas Diretorias de Ensino (D.E) para atender às necessidades e expectativas educacionais específicas de uma determinada região, baseando-se nos indicadores de desempenho disponíveis e nas orientações curriculares existentes. A realização dessas ações contou com equipes das diferentes Diretorias de Ensino do Estado de São Paulo e com instituições de ensino superior especialmente contratadas, por meio de pregão eletrônico público e presencial, para conceber e executar projetos de formação continuada a partir das demandas formuladas pela D.E, limitando-se às diretrizes estabelecidas no Projeto Básico definido pela SEE. Essa prescrição imposta pelo Programa e a forma de seleção de propostas por pregão eletrônico público fez com que a maioria dos cursos de formação continuada contratados pela SEE fosse desenvolvida por instituições particulares de Ensino, que organizaram cursos baratos e de baixa qualidade. Com isso, o fracasso desse Programa tornou-se eminente, trazendo mais desilusão para a educação pública paulista. No caso dos cursos propostos pela USP/RP, o formato de pregão eletrônico teve pouca influência, pois a proposta da USP/RP não competia com propostas de outras instituições de ensino superior devido à USP/RP possuir um número maior de licenciaturas na área de Ciências, sendo, assim, priorizada no processo de seleção de propostas. Devido a esse fator, os valores propostos pela USP/RP para a estruturação e desenvolvimento de seus cursos não tiveram que ser negociados com as diretorias de ensino dentro de uma perspectiva mercantilista que remete a educação ao status de uma mera mercadoria barata. Portanto, os cursos analisados nessa pesquisa não sofreram qualquer influência desse contexto triste que marcou o Programa “Teia do Saber” e toda verba prevista para a estruturação dos cursos foi concedida integralmente. Um maior detalhamento do conteúdo da proposta de formação continuada pode ser encontrado no Projeto Básico do Programa Teia do Saber da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

As características dos cursos analisados

Os cursos de formação continuada analisados foram desenvolvidos durante o segundo semestre de 2006 na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da USP, envolvendo um conjunto de professores selecionados pela Diretoria de Ensino da Região de Sertãozinho. Trata-se da terceira edição desses cursos, já que os mesmos foram desenvolvidos nos períodos de 2003 a 2005, envolvendo as Diretorias de Ensino da Região de Ribeirão Preto e da Região de Sertãozinho. Os cursos analisados tiveram como foco as metodologias de ensino de disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio: Física, Química e Biologia. Uma descrição comparativa de cada curso é apresentada no Quadro 1.

Cursos	Detalhamento dos cursos
Curso I	<p>Nome: Metodologias de ensino de disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio: Física, Química e Biologia - I (Curso Inicial).</p> <p>Organização geral: O curso apresenta uma organização modular, estruturada em 02 (dois) módulos, com carga horária de 40 horas cada módulo e carga horária diária de 6 horas, realizados aos sábados. Concebido para ser desenvolvido a partir de temas integradores de forma a contemplar conteúdos de Química, Física e Biologia. Planejado com enfoques conceituais e metodológicos. As atividades previstas foram associadas às atividades de leitura de forma permanente e registro de textos por professores cursistas com intuito de possibilitar a organização de idéias e a reflexão sobre a sua prática pedagógica. Os professores foram acompanhados por um docente da área de didática ou Metodologia de Ensino de Ciências, com o papel de mediar e instigar reflexões metodológicas a partir de cada tema desenvolvido no curso.</p> <p>Sujeitos envolvidos no curso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Professores cursistas: oriundos de diferentes áreas das Ciências da Natureza de escolas da rede pública estadual de ensino localizadas na área de jurisdição da Diretoria de Ensino da Região de Sertãozinho. 2) Docentes responsáveis pelos módulos: 13 docentes da Universidade de São Paulo (campus de Ribeirão Preto) e 5 docentes convidados das áreas específicas (Química, Física, Biologia e Matemática) e das áreas pedagógicas, compreendendo a área de fundamentos teóricos e práticos da educação e a área de fundamentos metodológicos do ensino. 3) Educadores: Licenciados e licenciandos das áreas de pedagogia, Química e Biologia. Tinham a função de apoiar e acompanhar as atividades desenvolvidas aos sábados e estabelecer o contato com professores cursistas e suas escolas.
Curso II	<p>Nome: Metodologias de ensino de disciplinas da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio: Física, Química e Biologia - II (Continuidade).</p> <p>Organização geral: O curso apresenta uma organização modular estruturada em 02 (dois) módulos, com carga horária de 40 horas cada módulo e carga horária diária de 6 horas, realizados aos sábados. O curso ofereceu continuidade às atividades desenvolvidas no curso I do Programa Teia do Saber (2005), focando em temas educacionais relacionados ao Ensino de Ciências e aprofundando temas de Ciências da Natureza, no intuito de promover transposições didáticas e/ou recontextualizações destes para o contexto escolar.</p> <p><u>Sujeitos envolvidos no curso:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Professores cursistas: oriundos de diferentes áreas das Ciências da Natureza de escolas da rede pública estadual de ensino, localizadas na área de jurisdição da Diretoria de Ensino da Região de Sertãozinho. Esses professores fazem parte do mesmo grupo que participou do curso I oferecido no ano anterior e é por isso que o curso II caracteriza-se como um curso de continuidade. 2) Docentes responsáveis pelos módulos: 10 docentes da Universidade de São Paulo (campus de Ribeirão Preto) e 5 docentes externos convidados pertencentes à área pedagógica e a outras áreas relacionadas às ciências humanas e sociais. 3) Educadores: Licenciados e licenciandos das áreas de pedagogia, Química e Biologia. Tinham a função de apoiar e acompanhar as atividades desenvolvidas aos sábados e estabelecer o contato e com professores cursistas e suas escolas.

Quadro 1 – Detalhamento dos cursos de formação continuada desenvolvidos na USP/RP dentro do Programa Teia do Saber no ano de 2006.

Abordagem metodológica utilizada

A análise de todo o material foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa que se localiza dentro do paradigma construcionista de investigação e é bem descrita por Bodgan e Biklen (1994). A partir do uso dessa abordagem metodológica, assume-se, como pressuposto ontológico, que a realidade é subjetiva e múltipla. Como pressuposto epistemológico, compreende-se que o pesquisador está imerso no contexto de interação que deseja investigar, assumindo que a interação entre ambos e a mútua influência são parte integrante da pesquisa. No caso específico deste trabalho, essa interação mostra-se ainda mais significativa, já que o pesquisador também desempenhou outro papel na interação com o contexto investigado, que foi o de educador durante a versão do ano de 2004 dos cursos ministrados. Como pressuposto

axiológico, compreende-se que o pesquisador assume que seus valores fazem parte do processo de produção do conhecimento e reflexão sobre este. Como pressuposto metodológico, entende-se que os conceitos e categorias emergentes são tomados de forma indutiva ao longo de todo o processo de investigação no qual os múltiplos fatores se influenciam mutuamente, privilegiando a análise em profundidade na sua relação com o contexto. Nessa perspectiva, são utilizados alguns elementos provenientes da metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (2000).

Da coleta dos dados

Para o desenvolvimento da pesquisa foram selecionados alguns documentos impressos que pudessem expressar as diferentes apropriações dos conceitos de formação em toda a trajetória de estruturação de um Programa de Formação continuada. Assim, foram selecionados para a análise os documentos oficiais da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo sobre o Programa Teia do Saber, os projetos pedagógicos dos cursos oferecidos pela USP/RP dentro desse Programa, os materiais didáticos e informativos produzidos pelos docentes responsáveis pelos módulos, e a produção escrita dos professores da educação básica participantes do curso. O detalhamento de cada um desses documentos é apresentado no Quadro 2.

Tipo de documento	Responsabilidade pela produção
Projeto Básico do Programa Teia do Saber.	Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.
Projeto político-pedagógico do curso I (inicial)	Coordenação dos cursos
Projeto político-pedagógico do curso II (continuidade)	Coordenação dos cursos
Orientações e Apostilas dos temas desenvolvidos nos cursos I e II	Docentes responsáveis pelos temas nos módulos dos cursos I e II.
Roteiro para elaboração dos PTE (curso II)	Docentes responsáveis pelo desenvolvimento dos PTE
Projetos temáticos produzidos pelos professores da Educação Básica participantes do curso II (continuidade)	Professores da Educação Básica participantes do curso II.

Quadro 2 – Relação de documentos analisados na pesquisa e os responsáveis pela produção dos mesmos.

É importante salientar que no curso II, a partir dos enfoques conceituais e metodológicos presentes nos temas relativos à área das Ciências da Natureza que foram desenvolvidos no curso I, os professores elaboraram Projetos Temáticos de Ensino (PTE) como uma proposta coletiva, organizando-se grupos formados por professores da mesma escola ou por professores de diferentes áreas. Nestes projetos, os professores cursistas tiveram a oportunidade de realizar o planejamento e a elaboração de programações de cursos e sequências didáticas sobre o tema escolhido, assumindo uma participação ativa durante todo o transcorrer do curso. A opção de assumirmos apenas os PTE produzidos no curso II como documento que representa a produção dos professores nos cursos analisados justifica-se na medida em que os mesmos professores do curso II participaram do curso I oferecido no ano anterior e também porque os projetos temáticos configuram-se como a principal produção dos professores cursistas, desenvolvida com o objetivo de sistematizar ações propositivas que incorporassem conteúdos conceituais atitudinais e procedimentais desenvolvidos ao longo dos cursos.

A análise dos dados

A pesquisa apropria-se da metodologia de análise de conteúdo que, segundo Bardin (2000), caracteriza-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Possui duas funções: a heurística, na qual a análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória e aumenta a propensão à descoberta; e a função de administração da prova, na qual as

hipóteses, sob a forma de questões ou de afirmações provisórias, servem de diretrizes que, a partir do método de análise sistemática, serão confirmadas ou não. A intenção do uso da análise de conteúdo nessa pesquisa é possibilitar a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção, inferência esta que recorre a indicadores, quantitativos ou não. Segundo Lüdke e André (1986) as inferências são necessárias porque as mensagens transmitem experiência vicária, fazendo com que o pesquisador faça inferências dos dados para o seu contexto, já que no processo de decodificação das mensagens, o receptor utiliza não só o conhecimento formal, lógico, mas também um conhecimento experiencial, percepções, impressões e intuições.

Resultados e discussão

A análise das orientações sobre formação de professores, expressas no Projeto Básico, indicam a presença de três diferentes orientações, conforme mostrado no Quadro 3. Localizadas na justificativa, nos objetivos e nas ações formativas propostas nas especificações dos cursos, essas orientações descrevem as intenções da SEE com a contratação de instituições de ensino superior para o desenvolvimento de cursos de formação continuada, fornecendo os referenciais iniciais a serem utilizados na estruturação dos cursos.

Campos do Projeto Básico da SEE	Orientações				
	A	T	PE	PR	SR
Objeto	-	-	-	-	-
Justificativa	-	X	-	-	X
Objetivos	-	X	-	-	-
Público alvo	-	-	-	-	-
Especificações dos cursos	-	-	-	X	-

Legenda

A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação.

Quadro 3 – Orientações de formação de professores identificadas no Projeto Básico do Programa Teia do Saber da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE).

Outro aspecto a considerar é o discurso das competências e a sua implicação na formação de professores. Tema controverso no âmbito educacional, alguns autores se posicionam contrários a essa concepção enquanto outros entendem de uma forma positiva essa questão. Perrenoud (2000) define competência como a capacidade de utilizar os saberes para agir numa dada situação. A partir dessa definição, muitos autores que são favoráveis ao uso desse termo, reconhecem a competência como uma mais-valia relativa aos saberes, entendendo que possuir competência é saber mobilizar os saberes. Esse entendimento se contrapõe às críticas ao termo que o caracterizam como algo que se mostra contrário ao conhecimento. Em nossa opinião, o problema maior não se refere especificamente ao termo e sim quando ele é reduzido apenas a *slogans*. No caso das competências, por ser um “termo da moda”, muitas vezes é utilizado de forma vazia e distanciada do seu conceito original, assumindo, em muitos casos, perspectivas opostas ao conceito.

A análise das orientações sobre formação de professores presentes no Projeto Político-Pedagógico (PPP) dos cursos desenvolvidos pela USP/RP indicam a presença de três concepções em diferentes campos do documento, conforme mostrado nos Quadros 4 e 5, descrevendo as intenções formativas para os cursos I e II, analisados nesta pesquisa.

Campos do Projeto Político-Pedagógico (curso I)	Orientações de Formação de Professores				
	A	T	PE	PR	SR
Considerações gerais sobre a proposta do curso I	X	-	-	X	-
Estrutura e organização do curso I	X	-	-	-	-
Detalhamentos do desenvolvimento do curso I	-	-	-	-	-
Temas a serem desenvolvidos no curso I	X	-	-	-	X
Material pedagógico de apoio ao curso I	-	-	-	-	-
Desenvolvimento das ações formativas no curso I	-	-	-	X	-
Formas de avaliação contempladas no curso I	-	-	-	-	-
Certificação dos concluintes do curso I	-	-	-	-	-

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação.

Quadro 4 – Orientações de formação de professores identificadas no Projeto Político-Pedagógico do curso I desenvolvido pela USP/RP no ano de 2006.

Legenda

A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Campos do Projeto Político-Pedagógico (curso II)	Orientações de Formação de Professores				
	A	T	PE	PR	SR
Considerações gerais sobre a proposta do curso II	X	-	-	X	-
Estrutura e organização do curso II	X	-	-	-	-
Detalhamentos do desenvolvimento do curso II	-	-	-	-	-
Temas a serem desenvolvidos no curso II	-	-	-	-	X
Material pedagógico de apoio ao curso II	-	-	-	-	-
Desenvolvimento das ações formativas no curso II	-	-	-	X	-
Formas de avaliação contempladas no curso II	-	-	-	-	-
Certificação dos concluintes do curso I	-	-	-	-	-

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação.

Quadro 5 – Orientações de formação de professores identificadas no Projeto Político-Pedagógico do curso II desenvolvido pela USP/RP no ano de 2006.

Legenda

A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Em ambos os Quadros (4 e 5) observa-se que a orientação ACADÊMICA com abordagem COMPREENSIVA é aquela que aparece com maior frequência no projeto político-pedagógico (PPP) considerando os dois cursos. Também foi observada uma grande similaridade entre as orientações de formação de professores, com exceção do caráter ACADÊMICO ENCICLOPÉDICO, presente apenas nos temas do curso I. Essa exceção pode ser explicada em virtude da ênfase dada pela coordenação para o curso I, em que o curso explorasse temas relacionado com as áreas da ciência, incluindo a Química, Física, Biologia, Matemática e Ciências. Para isso, o curso I teve que ser organizado a partir dos temas desenvolvidos por profissionais especialistas de cada área específica, e que não atuavam necessariamente com a formação de professores, o que determinou um caráter predominantemente acadêmico aos cursos. Os temas foram propostos concebendo o professor como aquele que deve compreender a estrutura lógica da matéria a ser ensinada.

As apostilas analisadas foram confeccionadas pelos docentes ministrantes sob supervisão dos coordenadores da área de Ensino de Ciências e sob a supervisão técnica de uma equipe de monitores responsáveis pela formatação e produção final do material.

Uma visão mais clara sobre o caráter formativo de cada um dos cursos pode ser obtida a partir da análise das orientações de formação de professores organizadas nos Quadros 6 e 7, correspondendo aos cursos I e II, respectivamente.

Apostila	Orientações de formação de professores				
	A	T	PE	PR	SR
AP01-C1	X				
AP02-C1	X				
AP03-C1	X*				
AP04-C1	X*				
AP05-C1	X*				
AP06-C1	X				
AP07-C1	X				
AP08-C1	X				
AP09-C1				X	
AP10-C1	X				
AP11-C1	X				

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação.
* ORIENTAÇÃO ACADÊMICA ENCICLOPÉDICA

Legenda

AP01-C1= Fenômenos astronômicos e conceitos básicos de astronomia.
AP02-C1= Biodiversidade, ecologia e meio ambiente.
AP03-C1= Visão, luz e cores.
AP04-C1= Radiações.
AP05-C1= Física aplicada à medicina e à biologia.
AP06-C1= O processo da fermentação: transformações químicas e biológicas.
AP07-C1= Biologia Molecular e as relações CTS.
AP08-C1= Energia: fontes e transformações.
AP09-C1= Meio ambiente e sociedade.
AP10-C1= As geociências e a compreensão dos fenômenos naturais.
AP11-C1= Arborização urbana e educação ambiental.

A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Quadro 6 – Orientações de formação de professores identificadas nas apostilas do curso I.

Apostila	Orientações de formação de professores				
	A	T	PE	PR	SR
AP01-C2	X				
AP02-C2	X				
AP03-C2	X				
AP04-C2	X				
AP05-C2	X				
AP06-C2	X				
AP07-C2	X				
AP08-C2	X				
AP09-C2	X				
AP10-C2	X				
AP11-C2	X				
AP12-C2	X				
AP13-C2	X				

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação.

Legenda

AP01-C2= PROJETO TEMÁTICO I - Metodologia de Ensino de Ciências: a seleção e organização de conteúdos e métodos de ensino.
AP02-C2= O Ensino de Ciências pela ciência no Brasil (histórico e desafios).
AP03-C2= Currículo e formação de professores.
AP04-C2= PROJETO TEMÁTICO II - O Currículo de Ciências.
AP05-C2= A questão da linguagem no Ensino de Ciências.
AP06-C2= A Ciência nos meios de comunicação.
AP07-C2= Produção do conceito de natureza.
AP08-C2= A perspectiva socioambiental no Ensino de Ciências
AP09-C2= PROJETO TEMÁTICO IV - Da transmissão do conteúdo à construção do conceito científico.
AP10-C2= Condição juvenil e escola na contemporaneidade.
AP11-C2= Ciência, cotidiano e saber escolar.
AP12-C2= PROJETO TEMÁTICO VI - Idéias informais dos estudantes e a mediação pedagógica.
AP13-C2= Avaliação.

A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Quadro 7 – Orientações de formação de professores identificadas nas apostilas do curso II.

Em ambos os cursos, prevalece uma única orientação de formação de professores. Também se verifica que a orientação ACADÊMICA COMPREENSIVA é predominante, mostrando ser a orientação que caracteriza as apostilas trabalhadas nos cursos. Devido às características do curso I, identifica-se ainda três apostilas com orientações ACADÊMICAS ENCICLOPÉDICAS e uma apostila estruturada sob uma orientação PRÁTICA REFLEXIVA. Essa predominância de orientação acadêmica nas apostilas ilustra bem a pouca abrangência formativa desenvolvida durante o curso de formação continuada. Independente de valorar qualitativamente as orientações propostas percebe-se que a pouca diversidade nestas orientações expressam uma limitação dos cursos em diferentes dimensões da formação de professores, principalmente naquelas associadas à orientação Social-Reconstrucionista que acreditamos ser uma orientação fundamental na formação de professores na perspectiva de uma formação ambiental crítica e emancipatória.

As atividades de produção dos professores cursistas foram sistematizadas por meio de um texto de orientação para o desenvolvimento de uma resenha no curso I e um roteiro destinado aos professores do curso II para elaboração dos Projetos Temáticos de Ensino (PTE). A análise do texto de orientação não apresentou, de forma explícita, nenhum princípio de

formação de professores. No entanto, há um destaque no roteiro de que o foco do curso está na reflexão sobre a prática pedagógica. O texto de orientação ainda propõe que os cursistas façam uma descrição e análise da sua prática, aprofundando aspectos relacionados a essa prática, o que corresponde a uma orientação PRÁTICA com abordagem REFLEXIVA.

Em relação ao curso II, o roteiro preparado para os professores, com o propósito de fornecer os itens para elaboração e apresentação dos PTE, mostrou contemplar apenas os elementos essenciais para as produções finais dos PTE. Assim, não identificamos nenhuma orientação ou concepção de ambiente, expressa no roteiro, que pudesse induzir a concepções de ambiente nas produções finais dos professores, caracterizadas como Projetos Temáticos de Ensino (PTE).

Antes de detalhar os diferentes aspectos relacionados aos Projetos Temáticos de Ensino (PTE) produzidos, caracterizaremos o perfil dos professores do curso II, responsáveis por essa produção, na composição de cada um dos grupos. A opção de assumirmos os PTE produzidos no curso II, como o único documento que representa a produção dos professores nos cursos analisados, baseia-se no fato do curso II ser uma continuidade do curso I, configurando-se como a etapa final das atividades de formação continuada desenvolvidas por esse grupo de professores. Portanto, os PTE configuram-se como a principal produção dos professores cursistas, desenvolvida com o objetivo de sistematizar ações propositivas interdisciplinares visando à incorporação de novas metodologias de ensino e conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais, desenvolvidos ao longo dos dois cursos. O grupo de 21 professores que participaram do curso II e que produziram os PTE era composto majoritariamente por mulheres (71,4%) e formado por professores que atuavam nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia e Ciências. A distribuição percentual dos professores participantes do curso II por área de atuação na Educação Básica é apresentada na Tabela 1. Verifica-se a presença de um percentual significativo (33,33%) de professores de Biologia, sendo que 80,95% lecionam em apenas uma área do conhecimento. Os temas dos PTE produzidos e o perfil numérico e de área de atuação dos grupos de professores envolvidos em cada um dos PTE são apresentados no Quadro 8.

Tabela 1 – Distribuição percentual dos professores participantes do curso II por área de atuação na Educação Básica.

Área de atuação na Educação Básica*	Percentual (%)
Ciências (apenas)	33,33
Química (apenas)	14,29
Biologia (apenas)	14,29
Matemática (apenas)	9,52
Física (apenas)	9,52
Biologia, Ciências e Matemática	4,76
Ciências e Matemática	4,76
Matemática e Biologia	4,76
Matemática, Ciências e Física	4,76

Tema do PTE	Sigla do PTE	Número de professores cursistas envolvidos	Áreas de atuação do conjunto de professores cursistas
Aquecimento Global	PTE01	6	Física, Matemática, Biologia e Ciências
Cana-de-açúcar: Riqueza da nossa região	PTE02	2	Física e Biologia
Combustíveis: origem, usos e implicações	PTE03	5	Física, Química e Biologia
Energia dos Alimentos	PTE04	3	Física, Matemática, Biologia e Ciências
Energia, Sociedade e Meio Ambiente no Brasil	PTE05	5	Física, Matemática, Biologia e Ciências

Quadro 8 - Temas dos Projetos Temáticos de Ensino (PTE) produzidos e o perfil numérico e de área de atuação dos professores do curso II envolvidos nos PTE.

Numa análise imediata do Quadro 8, observa-se que todos os temas dos PTE contemplam uma abordagem ambiental e que todos os grupos foram compostos por professores de duas ou mais áreas do conhecimento, seguindo a proposta dos coordenadores do curso em configurar os grupos desenvolvedores dos PTE enquanto grupos multidisciplinares. Um aprofundamento das orientações de formação de professores presentes nos PTE são apresentadas abaixo, a partir da análise dos dados do Quadro 9.

PTE	Orientações				
	A	T	PE	PR	SR
PTE01				X	-
PTE02				X	-
PTE03	X				-
PTE04				X	-
PTE05				X	-

Legenda
A= Acadêmica
T= Tecnológica
PE= Personalista
PR= Prática
SR= Social-reconstrucionista

Obs.: O símbolo X indica a presença da orientação ou concepção.

Quadro 9 – Orientações de formação de professores identificadas nos Projetos Temáticos de Ensino (PTE) produzidos pelos professores participantes do curso II.

Numa análise do conjunto dos PTE percebemos uma tendência dos projetos incorporarem uma orientação prática de formação, o que difere das orientações acadêmicas observadas nas apostilas dos cursos. Todavia, ao acompanharmos presencialmente o desenvolvimento dos módulos, pudemos reconhecer que os diferentes temas eram desenvolvidos sob uma orientação prática e reflexiva. Essa diferença observada revela uma dimensão do processo formativo que não está expressa nas apostilas formatadas num padrão acadêmico. Nessa perspectiva, podemos dizer que os PTE expressam características do processo formativo. No entanto, como a dimensão da prática real na escola não foi investigada, não podemos nos certificar se houve uma incorporação efetiva dessa orientação na prática docente. Mesmo que a condução dos cursos fosse diferente, não acreditamos que apenas alguns poucos encontros semanais seriam suficientes para incorporação efetiva na prática docente. Esse entendimento deriva do fato de compreendermos a limitação de uma educação continuada desenvolvida por cursos de finais de semana na Universidade, como apontada por García (1999), que salienta a importância de entender os cursos de formação apenas como um ponto de partida para a FC, e que esta deve conceber, necessariamente, outras modalidades de formação.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Questões da Nossa Época; v.104).
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BOGDAN, R. C. e BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação** – uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de Maria João Alvarez. Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOLAM, R. What is Effective INSET? Professional Development and INSET: **Proceedings of the 1987 NFER Members Conference**. National Foundation for Educational Research. Slough, p. 38-53, 1988.
- CANDAU, V. M. F. **Formação continuada de professores: tendências atuais**. Formação de professores: tendências atuais, São Carlos: EdUFSCar, 1996.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 1995.
- CARVALHO, J. S. F. Sobre o conceito de formação. **Revista Educação**. Ed. 137. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos.asp?codigo=12511>> Acesso em: 21 set. 2008.
- COSTA, M. C. V. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto Alegre: Sulina, 1995.
- DEBESSE, M. Un Problema Clave de la Educación Escolar Contemporánea. In: Debesse M. y Mialaret G. (eds). **La Formación de los Enseñantes**. Barcelona: Oikos-Tau, p. 13-34, 1982.
- FEIMAN-NEMSER, S. Teacher Preparation: Structural and Conceptual Alternatives. In: Houston R. (ed.). **Handbook of Research on Teacher Education**. New York: Macmillan, p. 212-233, 1990.
- FREIRE, M. A Formação Permanente. In: Freire, Paulo: **Trabalho, Comentário, Reflexão**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1991.
- GARCÍA, C. M. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Trad. Narciso, I. Portugal, Porto Editora, 1999.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP, 1987. (Temas básicos da educação e ensino).
- LISTON, D. P.; ZEICHNER, K. M. **Teacher education and the social conditions of schooling**. Nova York, Routledge, 1991.
- LOPES, A. R. C. Parâmetros curriculares para o ensino médio: quando a integração perde seu potencial crítico. In: Lopes & Macedo (org.). **Disciplinas e Integração Curricular: História e Políticas**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MALDANER, O. A. **Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores Pesquisadores**. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.
- NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- PÉREZ GÓMEZ, A. A função e formação do professor(a) no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. In: GIMÉNO SACRISTÁN, J; PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Comprender**

e transformar o ensino. 4. ed. Trad. Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

PIETROCOLA, M.; FILHO, J. P. A.; PINHEIRO, T. F. Prática Interdisciplinar na Formação Disciplinar de Professores de Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, agosto de 2003.

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

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A Investigação-ação na Formação Continuada de Professores de Ciências. **Revista Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, 2003.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. COSTA, R. C. Porto Alegre: Editora Artmed Editora, 2000.

ZEICHNER, K. M. **A Formação Reflexiva de Professores:** Idéias e Práticas. Trad. A. J. C. Teixeira. Lisboa, EDUCA, 1993.

PERRENOUD, P. **10 Novas Competências para Ensinar.** Tradução Patrícia Chittoni Ramos. 1 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000