

TORNANDO-SE PROFESSOR DE CIÊNCIAS: CRENÇAS E CONFLITOS.

Becoming science teachers: beliefs and conflicts

Nelson Rui Ribas Bejarano¹

Anna Maria Pessoa de Carvalho²

Resumo: O presente estudo é uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso que acompanhou a trajetória de uma professora de física do Ensino Médio que estava começando a dar aulas no ano de 1998, mas ainda concluindo seu curso de formação inicial de professores de física. Usamos as disciplinas de Prática de Ensino de Física I e II, do curso de formação inicial, como pano de fundo para que pudéssemos nos aproximar das crenças educacionais do nosso sujeito da pesquisa. Ao acompanhar essa professora, tanto na condição de aluna do curso de formação inicial como também na condição de professora novata, utilizamos o conceito de desenvolvimento profissional de professores iniciantes que envolve a detecção, a evolução e formas de solução de conflitos, e preocupações profissionais inerentes ao próprio desenvolvimento dos professores. Os dados que dispomos e analisamos para entender a trajetória de desenvolvimento dessa professora são materiais escritos por ela mesma, dois conjuntos de entrevista em períodos distintos e a gravação de imagens do segundo semestre letivo de aulas na Universidade onde se desenvolvia a disciplina de formação que acompanhamos. Através de análises interpretativas derivadas do método qualitativo, procuramos estabelecer a trajetória do desenvolvimento profissional dessa professora, buscando contribuir para um melhor entendimento dos problemas que advêm dessa fase de transição entre ser um aluno do curso de formação inicial e ao mesmo tempo já estar vivendo conflitos e preocupações profissionais. O presente estudo se desenvolveu junto ao curso de licenciatura em física da Universidade de São Paulo. Os resultados apontam que a maneira com que os professores lidam com seus conflitos e preocupações profissionais derivam em grande parte de suas crenças preexistentes e sua disposição para mudá-las. São importantes também nesses casos, variáveis como dados biográficos, forma de opção pela carreira e contextos escolares onde começaram a trabalhar.

Unitermos: Formação Inicial; Ensino de Física; Preocupações; Conflitos; Crenças; Desenvolvimento Profissional.

Abstract: *The present study is a qualitative research of one case study kind that followed the route of one High-School Physics teacher who was starting her teaching career in 1998, but was still finishing her course on initial formation of Physics teachers. We have used the Practice of Physics Teaching I and II disciplines of the initial formation course as a background, so we could approach the educational beliefs of our research subject. To follow this teacher we have utilized the new teachers professional development concept. This concept involves detection, evolution and conflict solving, and professionals concerns inherent to teachers development. The data available to us, which we analyzed in order to understand the developing routes of this teacher was their own written materials, two sets of interviews in different periods, and the recording of images of the school year's second semester at the University where the formation discipline that we followed took place. Through interpreting the analyses originated from the qualitative method we tried to establish a professional development route for this teacher, trying to contribute for a better understanding of the problems resulting from this transition stage from being a student of the initial formation and at the same time, experiencing already the professional conflicts and concerns. The initial formation program evaluated in this study was the undergraduate course in Physics of the Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo. The results showed that the three studied teachers dealt with her conflicts and professional concerns, utilizing particular strategies that derived from the histories of her life, the way she opts for her career, and especially for her pre-existent educational beliefs.*

Keywords: *Preservice Program; Physics teaching; Concerns; Conflicts; Beliefs; Teachers professional development.*

¹ Professor Adjunto do Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia – Departamento de Química Geral – Câmpus de Ondina – Salvador-Bahia – e-mail: bejarano@ufba.br

Apoio: CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

² Professora Titular da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – e-mail: ampcarv@usp.br

Introdução

Aprender a ensinar é uma tarefa para a vida toda do professor. E aprender a ensinar pode ser perfeitamente um sinônimo de ajustes, ou checagem radical, no sistema de crenças educacionais dos futuros professores. Professores novatos ao observarem a realidade de seu trabalho apoiando-se em suas crenças podem desenvolver conflitos ou preocupações educacionais, especialmente em contextos que afrontem essas crenças. Ao usar estratégias pessoais de resolução desses conflitos e/ou preocupações numa perspectiva de longo prazo, também podemos dizer que estamos diante de um genuíno desenvolvimento profissional desses professores.

Nascem as crenças

Crenças educacionais se originam, de uma maneira mais intensa, durante o período em que o futuro professor se encontra na situação de aluno da educação básica. É nesse período que ele constrói, numa aprendizagem por observação, formas peculiares de entender: os processos de ensino/aprendizagem; o papel da escola, além de criar um modelo de professor, entre outros aspectos de crenças educacionais (Pajares, 1992; Kagan, 1992; Hawkey, 1996; Pigge & Marso, 1997; Mellado, 1998; Nettle, 1998; Lumpe et al, 2000).

Como exemplos típicos de crenças educacionais dos professores tem-se: confiança para influenciar a performance dos alunos, ou seja, crença na eficiência do professor; crença sobre a natureza do conhecimento, ou seja, uma crença mais de caráter epistemológico; crença sobre as causas das performances dos professores ou dos estudantes, como por exemplo, obsessão pelo controle da classe; papéis que devem representar os professores e papéis reservados aos alunos; motivação acadêmica dos alunos e motivação do próprio professor; percepção de si mesmo como professor e sentimento de crescimento pessoal e/ou profissional, onde entram fatores como autoconceito e autoestima; confiança em realizar tarefas docentes específicas, que são governadas por conceitos como auto-eficiência; e finalmente crenças educacionais sobre as disciplinas ou conteúdos específicos (Pajares, 1992, p. 316).

Crenças dos professores passam a ser, portanto, os melhores indicadores das decisões que os indivíduos fazem através de suas vidas. Compreender as crenças ou estrutura de crenças dos professores ou dos futuros professores é uma promissora rota de pesquisa na medida em que crenças influenciam percepções e julgamentos das pessoas. Percepções e julgamentos, por seu lado, afetam comportamentos dos professores em sala de aula. Falar em desenvolvimento profissional do professor é falar do desenvolvimento das crenças desse professor, enfim é falar daquilo que ele acredita sobre si mesmo e de seu papel como professor.

É certo então, que os licenciandos quando chegam aos cursos de licenciatura, trazem essas imagens vivas do trabalho do professor, que raramente se alinham com as orientações desses programas de formação inicial, que se inspiram nos desejos atuais da reforma do ensino de ciências, enquanto que as crenças dos licenciandos, no geral, foram cunhadas num contexto de ensino tradicional.

Diante dessas constatações, a questão que preocupa a pesquisa sobre formação inicial de professores se remete então às dificuldades de operar mudanças, ou evoluções, nessas crenças dentro do âmbito dos programas de formação inicial. Do conjunto de autores examinados para essa revisão, alguns se posicionam claramente com uma visão mais pessimista das possibilidades de que os programas de formação inicial consigam empreender mudanças substanciais nos sistemas de crenças dos futuros professores (Fuller, 1969; Kagan, 1992).

Para Fuller, sua argumentação é, numa primeira aproximação, simplista e provocativa, diz Fuller, que os cursos de Educação, na formação inicial, podem representar esforços que *“são inúteis”* (p. 208). Uma outra linha de argumentação também utilizada por esse autor,

afirma “*que os alunos dos cursos de formação inicial não estão preparados para se beneficiar dos cursos da educação*”, também num contexto de formação inicial.

As categorias de preocupações educacionais propostas por Fuller para investigar o grau de desenvolvimento profissional dos professores no pré-serviço são:

- Inicialmente uma fase do pré-ensino, caracterizada pela escassa ou inexistente experiência de ensino do professor, que o leva a basicamente não ter preocupações com o ensino;
- Fase de preocupações caracterizada como primeiros contatos com o ensino, em que as preocupações são mais auto-centradas no professor, o que o autor denominou de preocupações consigo mesmo;
- Finalmente, uma fase de preocupações posteriores, ou na linguagem de Fuller a fase de *late concerns*, em que o campo de preocupações se descentra da imagem do professor, dirigindo-se mais aos próprios alunos e à sua aprendizagem (Fuller, 1969, p. 218-20).

Já para Kagan, essas imagens e crenças, gestadas anteriormente, sobre a sala de aula e o trabalho docente são inflexíveis ocorrendo raras mudanças durante as atividades teóricas e práticas do pré-serviço. Por extensão, a inflexibilidade dessas construções leva os futuros professores a usarem essas mesmas imagens e crenças, como verdadeiros “*filtros*” na relação estabelecida com os programas. Ou seja, as contribuições advindas dos programas são vistas como efêmeras e superficiais quando percebidas sob o efeito desse “*filtro*” de crenças e imagens.

Das crenças nascem os conflitos educacionais

Professores iniciantes podem também desenvolver conflitos nas suas primeiras experiências com o ensino, nos seus primeiros anos como professor, ou ainda na condição de participantes dos programas de pré-serviço. O estudo desses conflitos, junto aos professores do pré-serviço, é fornecido por Beach & Pearson (1998), que examinaram a capacidade de lidar com conflitos, através de uso de reflexão, num grupo de 28 professores de um programa de formação inicial de uma universidade do meio oeste norte americano.

Esses conflitos se originam de diferentes fontes e se relacionam à dicotomia teoria/prática; às atividades planejadas pelos professores novatos e a resistência do alunos a essas atividades; ao currículo oficial e as suas próprias interpretações curriculares; à burocracia das escolas e as suas próprias crenças sobre essa burocracia; e as realidades políticas da escola e as idealizações que os professores fazem em relação às mudanças das escolas (p. 337).

Instalados os conflitos, os professores inexperientes lidam com eles de maneira pessoal. Para uns, a melhor forma é simplesmente minimizá-los ou evitá-los. Para outros, o melhor é assumir posição de resignação, fazendo o discurso da imutabilidade dos conflitos. Há um outro nível importante de relação pessoal com os conflitos, em que o professor assume que tem conflitos, busca soluções paliativas e de curto prazo para contornar esses conflitos, mas mantém, como nos casos anteriores, intactas suas crenças pessoais sobre ensino e aprendizagem (p. 337-338).

Finalmente, há uma forma especial de se lidar com os conflitos, em que são checas as crenças pessoais e se examinam possíveis incongruências entre elas e os próprios conflitos. Nesse caso, por vezes, ao ser fazer ajustes nas crenças pessoais se está diante de mudanças significativas da prática do professor (p. 337).

Os tipos mais comuns de conflitos detectados nesse estudo são com “*relação ao currículo e instrução, por exemplo, cumprir o currículo e ao mesmo tempo ser construtivista; relações*

interpessoais, com os alunos, com outros professores, sentimento de isolamento pessoal do professor; conceito de si mesmo como professor; no sentido de definições de papéis, ou seja, ambigüidade na transição entre ser aluno e ser professor; contextual e/ou institucional, em relação ao programa da universidade, política do sistema escolar, por exemplo". (Beach & Pearson, 1998, p. 339-340).

Interessante notar, que diante de conflitos, os professores, durante sua formação inicial, podem atribuir culpa a fatores externos e, nesses casos, via de regra, dirigem a culpa aos próprios estudantes. Num cuidadoso trabalho, pode-se auxiliar esse professor a refletir sobre a hipótese de que conflitos podem ter origens multicausais, como decorrência do ensino ser uma atividade complexa. Se as reflexões forem efetivas, é possível que a atribuição de culpa a fatores externos possa lentamente se deslocar para atribuição a fatores múltiplos, inclusive ponderando o papel do próprio futuro professor.

Beach & Pearson (1998), ao estudarem o pensamento de professores estudantes de um programa de formação inicial descobriram a emergência de 4 tipos fundamentais de conflitos.

Participantes desse estudo se referiram a conflitos pessoais em suas relações com os estudantes, com professores cooperadores, colegas professores, administradores. No estudo observou-se que esse tipo de conflito teve um aumento durante o programa de pré-serviço e durante o primeiro ano de ensino. A origem desse conflito surgia porque, em alguns casos, os participantes simplesmente não conseguiam progresso com os estudantes ou não concordavam com as crenças dos estudantes, mas eles não sabiam como reconciliar essas diferenças.

Participantes desse estudo relataram também conflitos relacionados às questões de currículo e instrução com aumento da freqüência no início de seus programas e durante o seu primeiro ano de ensino. Esse conflito relacionava-se principalmente com o fato de a despeito de prepararem suas aulas com atenção, os estudantes não respondiam positivamente à instrução, como o professor previa. Havia também uma distância entre o que o professor julgava como importante e o interesse do aluno por essas atividades. Detectou-se também conflito entre o currículo da escola e o currículo do professor. Esse conflito decresceu durante o primeiro ano de ensino, quando gradualmente eles se tornaram mais aptos a desenvolver seu próprio currículo.

Houve também casos em que o conflito se relacionava a aspectos instrucionais, por exemplo, entre a visão 'construtivista' do professor e outros métodos de professores cooperadores. A existência de conflitos relacionados a currículo e instrução surge principalmente devido às diferenças das percepções da relevância da instrução do ponto de vista do professor e do aluno. Refere-se também às crenças pessoais sobre o currículo e 'currículo mandado' da escola.

Professores, em curso de pré-serviço, também podem notar conflito relacionado ao seu autoconceito ou papel como professor, incluindo aí problemas como, o papel de ambigüidade da transição de estudante para professor, e os conflitos internos de definição do "eu". Os participantes desse estudo relatam a luta entre ser um "amigo" para os estudantes versus ser uma figura de autoridade. Em seu primeiro ano de ensino, os sujeitos da pesquisa de Beach & Pearson fizeram poucas referências ao papel de ambigüidade e de relacionamento com seus estudantes e mais referências do que significa ser um professor "real". Participantes também relataram conflito entre ser uma figura de autoridade versus ser um facilitador, entre ser alguém que funciona autonomamente versus ser alguém que colabora com seus colegas, ou entre ser um distribuidor de conhecimento versus ser um interrogador do conhecimento. Houve também nesse caso, um crescimento do conflito durante todo o período estudado.

Participantes desse estudo, exprimiram também conflitos relacionados a expectativa com o programa da universidade, ou então com as complexidades e políticas do sistema escolar

e pressões para se socializar com a cultura das escolas e do ensino. Esse conflito cresceu notavelmente no primeiro ano de ensino.

Nesse mesmo estudo, os autores sugerem uma categorização, de hierarquia crescente, que tipificam as estratégias utilizadas pelos professores estudantes na sua pesquisa, para enfrentarem os conflitos emergentes.

Estratégias de nível I caracterizam-se pela negação/recusa/afastamento dos conflitos, com evidências de declínio com o passar do tempo.

No início de seus programas, professores freqüentemente evitam enfrentar conflitos descrevendo suas experiências de uma maneira altamente positiva, em termos ideais. Alguns evitam enfrentar conflitos porque acreditam que com o tempo eles diminuirão. Essa estratégia pode representar também uma expectativa otimista de sucesso, bem como uma falta de experiência. Obviamente, essa estratégia não leva a questionamento de crenças sobre o ensino e aprendizagem. Participantes descrevem o conflito, mascarando-o ou racionalizando-o, enfim, dando uma justificativa para o conflito, mas não discutem também nenhuma estratégia para lidar com esse ele.

Professores podem também usar **estratégias de nível II**, gerando somente recursos de solução de curto prazo. Nesse caso, freqüentemente as soluções formuladas procuram mudar fatores externos – disciplinando desrespeito dos estudantes ou fazendo revisão no planejamento de uma aula problemática. Entretanto, estas estratégias de nível II levam a pouca interrogação de suas teorias pessoais de ensino ou sistema de crenças. Embora, estas estratégias de curto prazo possam produzir temporariamente alívio, elas freqüentemente não se endereçam às crenças e atitudes que estão subjacentes ao conflito. Essa estratégia também é conhecida como técnica de sobrevivência (La Boskey, 1993 Apud Beach & Pearson, 1998).

Na medida em que se intensificam as experiências na escola, mais ou menos no meio do programa, os professores do estudo podem não mais usar estratégias de curto prazo para lidar com conflitos. Com pouca evidência de **estratégias de nível III** até o meio do programa, há um aumento considerável a partir daí até o primeiro ano de ensino. Eles ganham mais consciência da complexidade do ensino e estão mais abertos a interrogar suas próprias percepções e teorias de ensino, originando um alto sentimento de necessidades de mudança. Começam também a reconhecer que sua visão de escola simplista ou monocausal, não é adequada para explicar a complexidade de suas experiências. Estratégias de nível III envolvem a consideração e/ou implementação de mudança de longo prazo nas crenças.

Coleta de dados e análise

O objetivo original dessa pesquisa foi o de identificar as crenças educacionais trazidas por 3 professores de física e os conflitos que emergiram em decorrência dessas crenças, quando estavam no programa de formação inicial da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo–Brasil, no ano de 1998. No entanto, para os objetivos desse artigo incluiremos a análise de apenas um desses três sujeitos que originalmente foram estudados, que a chamaremos apenas de Ani. Ani estava se iniciando na profissão, como professora efetiva, também naquele ano letivo, embora ainda fosse aluna de licenciatura do curso de Física dessa mesma universidade e foi acompanhada por todo o ano letivo de 1998 e durante o primeiro semestre do ano letivo de 1999.

Investigamos essa professora novata na disciplina denominada Prática de Ensino de Física, que é oferecida em dois semestres consecutivos, normalmente já no final do programa. Essa disciplina envolve uma carga horária semanal de 5 horas de aulas na universidade, sendo que, além

disso, nesses dois semestres, os futuros professores desenvolvem o que se chama de Estágio Supervisionado, que significa um número determinado de atividades junto às escolas de nível médio dentro do ensino de física.

Ao se encontrarem no final de seu curso de formação inicial e, além disso, já estar na condição de professora efetiva em seu primeiro ano de profissão, nossa sujeito de pesquisa teve a oportunidade de expor em vários momentos da investigação suas crenças e conflitos educacionais. Esse estudo ofereceu a oportunidade de se examinar o impacto das contribuições do programa de formação inicial por um lado e, por outro, os próprios conflitos que se desenvolvem de maneira mais evidente quando Ani se iniciou de maneira efetiva na carreira como professor, dentro de contextos concretos de salas de aula.

No final do primeiro semestre letivo de 1998, nossa professora de física desse estudo foi submetida a uma entrevista aberta, quando pode expor de maneira detalhada as principais preocupações que sentia terem emergido nos seus primeiros seis meses como professora. Ao mesmo tempo, nessa entrevista pudemos verificar também algumas das crenças educacionais que ela estava usando como estratégias de enfrentamento dessas preocupações. Suas percepções de ajuda das disciplinas do programa de formação inicial também foram objeto de discussão nessas entrevistas, que tiveram também como fonte privilegiada de dados um 'diário de campo do professor', que fazia parte das atividades solicitadas pela disciplina de formação que se intitulava como Prática de Ensino de Física. Nesse diário havia reflexões dos licenciandos acerca de várias atividades práticas de ensino solicitadas pela disciplina. Dentre as várias atividades solicitadas pela disciplina e registradas no diário, destacamos uma que se referia às recordações que tinha do período em que era aluna do ensino médio. Nessa atividade, nossa sujeito de pesquisa pode refletir acerca da imagem que construiu de seus professores de física, de suas performances como aluna, da visão que tinha sobre o tipo de ensino a que era submetida e da concepção que tinha da física como ciência e como disciplina escolar.

Uma nova entrevista foi realizada, ao final do ano letivo de 1998, quando nossa protagonista já estava completando um ano como professora, embora estivesse se graduando naquele momento. Novamente, o foco dessa entrevista aberta, se ateve aos objetivos definidos quando da primeira entrevista. O diário de campo do professor construído no segundo semestre também foi utilizado como fonte de dados, a exemplo do que fizemos no primeiro semestre.

Todas as aulas do segundo semestre letivo de 1998, na universidade, foram videogravadas e totalmente transcritas, também servindo como fonte primária de dados. Nessas aulas, nos interessava por um lado o tipo de discussão que era travado na universidade e a maneira que nossa protagonista se envolvia com essas discussões. Ao mesmo tempo, também podíamos verificar se as orientações que eram fornecidas por essa disciplina de formação se ligavam aos conflitos que estávamos detectando na prática de Ani.

Os dados derivados dos diários de campo do professor, dos dois conjuntos de entrevistas realizadas e da transcrição integral das aulas de Prática de Ensino, na universidade, do segundo semestre de 1998, foram analisados segundo as categorias de conflitos propostas por Beach & Pearson (1998). O apoio a essa análise foi fornecido por todos os autores anunciados em nosso referencial teórico que apóiam a idéia central que as crenças possam ser indicadores concretos de desenvolvimento profissional do professor.

A discussão que se segue foi uma tentativa de especular sobre o impacto que se origina quando o professor de física se inicia na carreira mesmo ainda estando dentro da universidade e cursando disciplinas da formação inicial do final do programa. Nossas especulações não pretendem ser definitivas, na medida em que nosso contato com nosso sujeito da pesquisa foi limitado a um período de um ano letivo, no final do programa e a um período de um

semestre como professora novata. Porém, acreditamos que desse estudo de caráter qualitativo possam surgir novas questões para a pesquisa sobre formação inicial de professores de ciências.

As questões de pesquisa

- Partindo do pressuposto que a profissão de professor é eminentemente conflituosa e complexa, e que os primeiros momentos iniciais dos professores novatos na profissão potencializam esses conflitos, a despeito dos esforços dos cursos de licenciatura, buscaremos estudar quais são os principais conflitos e preocupações que surgem quando o licenciando de física, observado através de duas das disciplinas de formação inicial, encontra quando inicia experiências sistemáticas como professor novato dentro do ensino de física do nível médio. (Questão de Pesquisa 1).
- Queremos saber quais são essas preocupações e conflitos profissionais, de que naturezas são e, eventualmente, se ao longo do desenvolvimento das disciplinas de formação inicial, e pelo período posterior que os acompanhamos, essas preocupações e conflitos detectados evoluem para uma solução, ou não (Questão de Pesquisa 2).
- Investigaremos também quais são as percepções que nossa sujeito, na condição de professora novata, licencianda do curso de física, teve de possíveis apoios recebidos junto às disciplinas de formação inicial que acompanhamos, ou de qualquer experiência relevante ocorrida durante o curso de licenciatura em física. Se ela detectou apoios, no sentido de ajudá-la a resolver seus conflitos e problemas que porventura surgiram quando iniciou a dar aulas de física e matemática. (Questão de Pesquisa 3).

Ani em seu primeiro semestre como professora: emergência dos conflitos e preocupações educacionais

Ani, 28 anos, em 1998, estava terminando a licenciatura em física e também começando sua carreira como professora trabalhando em duas escolas de ensino médio. Uma escola era pública e a outra particular. Ambas com educação de adultos. Na escola particular apenas como professora de física e na escola pública com conteúdos de física e matemática.

Na condição de aluna do ensino médio nada indicava que ela se decidiria pela carreira dentro da física, seus pais eram de classe média intelectualizada, sendo seu pai engenheiro e sua mãe professora universitária, aposentada da mesma universidade em que ela concluiu sua licenciatura em física. Sua percepção da experiência como aluna do ensino médio de física, descrita em seu diário de campo do primeiro semestre, revelava que ela teve experiências positivas e saiu “sem trauma” da física. Grande parte de sua performance ela creditava aos seus professores de física do ensino médio.

Já dentro do curso de física, tudo se encaminhava para que Ani fosse para a modalidade de bacharelado, embora também estivesse cursando a modalidade de licenciatura, já que estava desenvolvendo pesquisas junto ao grupo de física médica da universidade. Ani vinha de um outro programa de formação de professores de física, que acabou não concluindo, porém lá teve seus primeiros contatos com as disciplinas de formação de professores e em nossa primeira entrevista declarou que teve uma influência muito positiva ao cursar uma disciplina denominada “Estrutura e Funcionamento”. Suas palavras naquela ocasião, relatadas em nossa primeira entrevista, sobre essa disciplina, foram ambíguas, porém, interessantes. Para ela a disciplina representava “*uma das maiores torturas da Universidade*”, mas paradoxalmente

sentiu-se atraída pelas discussões levadas, “*amou a professora*” e, quando teve que fazer um seminário sobre o ensino tradicional, afirmou que uma vontade sua, a de ser professora, que já estava latente em seu pensamento, evidenciou-se. Interessante que esse episódio, que segundo Ani foi bastante significativo, só foi retomado de maneira a levá-la definitivamente para a sala de aula cerca de nove anos depois, quando a encontramos como aluna da disciplina de Prática de Ensino de Física desse programa que fez parte de nossa investigação. Em nossa primeira entrevista esse seu desejo de ser professora estava inteiramente definido.

A opção tão confirmativa de Ani não a tornou impermeável aos conflitos e preocupações inerentes à profissão docente, e sob os quais professores novatos são envolvidos irremediavelmente. Dentro daquelas realidades das escolas que começou a trabalhar, quando de fato começou a estabelecer relações mais estáveis e duradouras com os alunos, seu papel como professora começou a ser severamente checado, por ela mesma, demonstrando que suas crenças sobre o papel do professor se chocavam com aqueles contextos encontrados. Em termos das fases de preocupações descritas por Fuller (1969), objetivando examinar o nível de desenvolvimento profissional do professor, Ani logo em seus primeiros contatos sistemáticos com o ensino, na qualidade de professora iniciante, já se colocava dentro da fase de preocupações com os alunos.

Em seu diário de estágio do primeiro semestre, Ani não demonstrava em nenhum momento características da fase de preocupações consigo mesma, que foram pontuadas por Fuller (1969), como sendo ações de um professor excessivamente preocupado com o controle em sala de aula, preocupação com sua auto-imagem, sua auto-adequação, ansiedade exagerada, medo de não conseguir apoio emocional dos alunos, habilidades para entender o conteúdo, preocupações com a avaliação dos alunos, bem como preocupações ligadas à construção das relações de trabalho com o *staff* de sua escola (Fuller, 1969; Fuller & Bown, 1975; Kagan, 1992; Pigge & Marso, 1997; Adams & Krockover, 1997a; Adams & Krockover, 1997b).

Assim, ao comentar uma de suas aulas do estágio supervisionado, desenvolvida em junho, extraímos de seu diário de estágio pensamentos seus que não davam indícios de preocupações consigo mesma, mas de estar genuinamente preocupada com a aprendizagem de seus alunos.

Ao entrar em sala: é, sei lá, gostoso iniciar um trabalho nesta turma. Ver os alunos trabalhando, estar disponível para responder às perguntas, conseguir, em algum momento, me empenhar e fazer o melhor possível, e isso chegar até o aluno. Simplesmente conversar com os alunos, dar bronca, pegar no pé ... É preciso conseguir falar uma linguagem e planejar um trabalho de acordo com o aluno e com sua capacidade, sem menosprezar, facilitando, sem dificultar, tornando impossível.

Esse seu foco nos alunos, não ocorria sem conflitos. Em nossa primeira entrevista, em julho de 1998, detectamos um conflito de papel, no sentido definido por Beach & Pearson (1998), na prática de Ani. Ela se encontrava numa encruzilhada entre se aproximar dos alunos de uma maneira mais afetiva, ou de conformar um papel de professora onde o conhecimento do conteúdo da matéria estivesse acima de qualquer outro aspecto na relação professora-aluno.

As crenças de Ani sobre o papel do professor estavam sendo severamente checadas. Por um lado a imagem de um professor austero, tradicional, que coloca o conteúdo da matéria como tendo um valor supremo. Por outro lado, um professor reflexivo, que se preocupa com os alunos, com seus conhecimentos prévios e contextos de vida, com suas dificuldades em aprender de maneira satisfatória conceitos de física e de matemática. Assim estava Ani no final de seu primeiro semestre como professora. Dentro do modelo de Fuller, parecia ter transgredido o estágio de preocupações consigo mesma, característica de professores novatos e estar já se desenvolvendo dentro do estágio de preocupações com os alunos. Dentro do modelo de desenvolvimento profissional baseado nos conflitos de Beach & Pearson, Ani indicava estar vivendo um conflito de papel explícito como professora.

Ani também desenvolveu conflitos pessoais dentro da tipologia descrita por Beach & Pearson (1998). Embora de uma maneira curiosa, porque esses autores apontam como sendo comum conflitos pessoais entre professores novatos e seus alunos. Não era exatamente o caso de Ani, como pudemos observar, a corporação dos alunos se configurava como seus interlocutores educacionais privilegiados. O conflito pessoal de Ani se dirigia a todos os seus colegas de licenciatura, que ela julgava como optantes pela Educação, na falta de outras opções, por não terem escolhido a profissão de maneira refletida como ela julgava ter feito. Além também de dirigir seu conflito pessoal a alguns professores de suas escolas que imaginava não estarem satisfeitos com sua profissão e por vezes estendia esse seu conflito a todo o *staff* escolar.

Ani, em seu primeiro semestre como professora, também desenvolveu conflitos institucionais, nesse caso, o conflito se evidenciava na flagrante contradição em que ela julgava estar vivendo. Por um lado a instituição escolar, que ela acreditava ser uma agência de reprodução ideológica do Estado, com claras funções de perpetuação de dominação das classes ricas. Por outro lado, sua vontade de trabalhar dentro desse sistema com uma visão que fosse independente dessa visão hegemônica. Toda essa sua visão política-ideológica da escola derivava também em grande parte das contribuições do programa de formação inicial de professores. Ani fala explicitamente dessa influencia da licenciatura na construção dessa sua visão e o quanto a realidade escolar ainda assim lhe surpreendia. Configurando então, um explícito conflito institucional.

E assim Ani estava terminando seu primeiro semestre como professora. Em termos de preocupações educacionais, sua prática educacional relatada parecia indicar que havia transgredido a fase inicial de preocupações consigo mesma, passando a viver desde seu início como professora preocupações com os alunos e com sua aprendizagem, típicas de um professor mais experiente como indicou o modelo fundamental de desenvolvimento profissional de Fuller (1969).

Em termos de conflitos educacionais Ani vivia todos aqueles previstos pela tipologia de Beach & Pearson (1998), com exceção de conflitos instrucionais, que foram detectados pela pesquisa somente em setembro daquele ano letivo: conflitos de papel, conflitos institucionais e conflitos pessoais, com todas as características particulares que procuramos descrever nessa análise.

O segundo semestre de Ani como professora

A transcrição das aulas na universidade do segundo semestre letivo de 1998, serviu para que confirmássemos nossa análise de que realmente dentro do modelo de preocupações educacionais, Ani se encontrava surpreendentemente em uma fase acima do que normalmente

professores novatos vivem em seu início de carreira – a fase de preocupações consigo mesmo. Em uma das aulas na universidade, de encerramento do primeiro semestre, sugeria de fato que vivia a fase de preocupações com os alunos. Ani relativizava as dificuldades de aprendizagem de seus alunos com suas próprias dificuldades para aprender física, quando estava na condição de aluna do ensino médio e também incluía essa mesma dificuldade que diz ter encontrado mesmo depois de já estar cursando o curso de física na universidade.

(...) Quanto tempo eu demorei para aprender física? Não foi nem um nem dois anos. Eu demorei pra cacete! E o que eu me lembro do terceiro colegial ... eu era uma bestona em física. Fui fazer física totalmente por acaso, né? E esse processo de eu ter esse conhecimento dentro de mim, de eu falar que eu sei o que eu estou fazendo, demorou muito tempo. Hoje em dia eu vejo que é muito difícil você exigir o aprendizado do seu aluno em seis meses ou um ano. Por quê? Se para mim levou tanto tempo, tenho certeza que para ele vai demorar também.

Ani resolvendo seu conflito de papel

Conclusões preliminares sobre o conflito de papel vivido por Ani apontam que, após ter feito uma opção deliberada pela profissão docente, em seu primeiro ano como professora, flagrou-se assumindo um papel de professora opressora. Desde então, ela expressou esse conflito em termos de como realizaria um balanço ideal entre, estar próxima dos alunos e assumir a perspectiva deles, não oprimi-los por um lado e também por outro lado ensinar física para eles e de alguma maneira transformá-los. Essa ambigüidade está perfeitamente contemplada na literatura (Beach & Pearson, 1998). Nela fala-se que essa situação ocorre naturalmente com professores novatos e ainda em formação.

Apoiada fortemente em influências de sua formação acadêmica, especialmente na área de Educação, e também na sua própria trajetória como aluna de física (que ela considerava ter sido muito difícil), Ani reconcilia o conflito aproximando-se de maneira mais afetiva de seus alunos. Como professora, não se sente pressionada a ser construtivista, de maneira que procura construir um jeito particular seu, com alguns elementos do construtivismo, mas também de outras abordagens educacionais.

Ani não tem o menor temor de se envolver com seus alunos de maneira extremamente pessoal – vai a festas, eventos dos alunos, dá presente como forma de recompensa por boas notas, beija e é beijada pelos alunos, leva seus alunos ao cinema relacionando a física com os conteúdos do filme.

A partir dessa nossa análise, podemos concluir que, na escala proposta por Beach e Pearson, Ani utilizou estratégias do nível III para reconciliar seu conflito de papel. Apesar de sua inexperiência profissional molda uma forma sua de ser professora que envolveu uma chegam radical de suas crenças iniciais. Da professora que se flagrou “oprimindo seus alunos” do primeiro semestre de sua carreira, sem dúvida Ani evoluiu ao optar por se aproximar até de uma maneira afetiva de seus alunos. Metodologicamente dizia não se sentir pressionada a ser uma professora “construtivista pura”, de maneira que respeitava as idéias de seus alunos, mas também, deseja impor um rigor no trabalho em sala de aula que considerava ser um meio de caminho entre o construtivismo e o ensino tradicional. De maneira que esse comportamento nos autoriza a dizer que Ani enfrentou seus conflitos de papel como professora em seu primeiro ano utilizando-se de estratégias de enfrentamento características de soluções de longo prazo, ou seja, estratégias de nível III.

Ani lidando com seu conflito pessoal

Quanto ao seu conflito pessoal, em seu primeiro semestre como professora, estar dirigido genericamente aos seus colegas do pré-serviço que fazem um discurso desanimado na Universidade e que sugerem que estão indo para a profissão por falta de outras opções, o seu segundo semestre como professora trouxe novos elementos. Em nossa segunda entrevista, Ani demonstrava estar em conflito também em relação aos professores mais antigos que encontrou na escola pública. E que, do mesmo modo que alguns de seus colegas da licenciatura, apresentavam discursos e posturas semelhantes, segundo o que ela identificou.

Diante desse conflito, a tática de Ani buscando se reconciliar com o conflito é a de tentar atrair alguns professores, principalmente mais jovens, ou aqueles que julga que têm posições discordantes dessa que considera hegemônica na escola. Faz então política na escola, tentando formar um grupo de resistência.

Então, Ani, ao tentar atrair para sua visão alguns professores, formando um grupo que se opõe ao discurso que julga ser o discurso oficial de dentro da escola, de fato está tentando amenizar seu conflito. Afinal, ela descobre que não está sozinha dentro da escola. Mas e os outros professores, como ela se relaciona com eles? Escondendo um pouco suas posições, encarando seu conflito com eles de forma mais política e menos pessoal, apesar de seu discurso radical. Sua prática ao se relacionar com os seus colegas professores, detentores do discurso que deseja combater, não são tão radicais assim. Ela percebe, desde o início, que seu pouco tempo de escola não a encoraja a enfrentar, de forma radical, seus opositores, centro de seu conflito.

Ani tem um conflito evidente com os professores que ela julga ter crenças contrárias as dela sobre o papel do professor, da Educação, como do resto de todo o trabalho escolar. Seu discurso em relação a esse conflito é bastante radical e por vezes contraditório. Generalizar o coletivo de professores do sistema público como sendo de camadas médias, e de que estão na profissão não pela remuneração é de fato uma avaliação incorreta, um exagero. Sua visão de colegas da licenciatura que também fazem o mesmo discurso, mesmo estando ainda na condição de poder escolher outras saídas profissionais, também traz generalizações exageradas. Dirige a esses segmentos palavras duras, conformando um discurso intransigente.

Por outro lado, na sua prática diária, Ani evita entrar em confronto direto com seus opositores desse campo. Tenta atrair alguns colegas professores que julga estarem mais próximos de sua visão. Parece querer fazer um grupo dentro da escola em que atua para se fortalecer e também para amenizar seu conflito pessoal. Quando se vê frente a frente com seus colegas antagônicos, percebe que é muito recente sua história na escola. Por isso, não se sente forte para enfrentá-los à maneira que seu discurso o faz.

De toda forma, nos parece que Ani reconcilia seu conflito pessoal no nível das idéias, fazendo aquele discurso já enunciado quando analisamos seu conflito de papéis: a escola como reprodutora, os professores como porta-vozes nessa reprodução. No nível da prática, faz o jogo de esconder suas posições mais evidentes, sem, no entanto, deixar de lutar por aquilo que acreditava, notadamente quando busca formar um grupo de professores com idéias parecidas. Usa, portanto, estratégias para lidar com o conflito pessoal do nível II. Percebe o conflito, luta contra ele, toma medidas de médio prazo, adequando sua prática à sua visão e fazendo reflexões sobre o papel mais ideológico da escola. Mas, ao evitar o confronto direto com o coletivo de professores que afrontam suas crenças do que seria um papel adequado para os professores, se configura então como uma estratégia de médio, e não de longo prazo, sendo assim, especificamente nesse conflito, se relaciona com ele usando estratégias tipificadas como do nível II (Beach & Pearson, 1988, p. 344-5).

Conflitos instrucionais na prática de Ani

Em relação ao desenvolvimento de conflitos instrucionais, detectados por nós apenas a partir do meio de setembro, durante uma aula na Universidade, em que ela relatou problemas com o conteúdo de cinemática, mas que teve seu início logo quando Ani entrou na profissão, no início daquele ano, algumas considerações precisam ser feitas.

Vale a pena recordar brevemente que o conflito instrucional para o professor novato pode representar um descompasso entre suas crenças daquilo que pode ser uma boa aula ou um bom desenvolvimento do curso e aquilo que os alunos possam estar achando dessas opções instrucionais. No geral, o conflito se estabelece quando as crenças dos alunos não coincidem com as crenças dos professores sobre a importância daquela instrução e das questões trazidas pelo professor novato.

Uma retrospectiva da maneira com que Ani se relacionou com seus conflitos mostra que ela possuía uma visão clara do que representava a escola como instituição, seu papel dentro dessa estrutura, sua opção de aliança com os alunos, seus conflitos em relação aos seus colegas professores que estão na profissão, mas fazem o discurso do desânimo. Coerentemente com todos esses aspectos relativos à forma com que lidou com o espectro de conflitos, no que toca especialmente ao conflito instrucional, Ani também lidou com ele de forma bastante pessoal e demonstrando até uma grande dose de coragem ao fazer opções instrucionais pouco usuais, principalmente se levarmos em conta sua pouca experiência naquele período.

A partir daquele momento em que relatou que estava se sentindo no papel de opressora dos alunos adultos em seu primeiro trabalho como professora, sua saída foi radical. Em suas próprias palavras, ela afirmou que “nunca mais oprimiria seus alunos” ou “nunca mais faria seus alunos sofrerem”. Esse episódio que analisamos em seu conflito de papéis traz também elementos para que se entenda seu conflito instrucional. Ora, fazer aluno sofrer pode também ser sinônimo de descompasso da própria condução da instrução. Fazer aluno sofrer pode ser algo muito genérico, mas que se estabelece nas relações da sala de aula concreta, quando se desenvolve a aula, ou a instrução propriamente dita. Já tivemos a oportunidade de mostrar que Ani desejava fazer “com que seus alunos pensassem”. Naquele momento, também dizia que não sabia exatamente como fazer isso. Claro estava, no entanto, que sua opção não foi a de se ater aos conteúdos de física, tradicionalmente trabalhados no Ensino Médio.

Ani faz opções curriculares bem pessoais e, como dissemos, demonstrando até grande ousadia. Embora já a partir daquele momento, e por influência da reforma educacional no Brasil, iniciada com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), com as avaliações do Ensino Médio e Fundamental, com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), com a avaliação nacional dos cursos superiores, não se podia mais falar de um currículo oficial de física. De maneira que a interpretação de Ani sobre a liberdade curricular estava perfeitamente alinhada com os desejos da reforma, embora muitos de seus colegas do programa não tivessem percebido essa mudança, e também Ani estivesse fazendo essas opções sem saber que de fato estava alimentando os desejos da reforma.

E assim Ani vai fazendo suas opções curriculares, montando suas aulas de maneira que julga coerente, não sem algumas contradições. Sua visão do que seja uma aula de física se afasta radicalmente de uma aula tradicional, entretanto em vários momentos Ani faz uma defesa do próprio ensino tradicional, como já pudemos ver.

Em nossa segunda entrevista, Ani demonstrava cabalmente sua visão instrucional, mostrando que de fato trilhava um caminho próprio. Buscava justificativas para apoiar esse seu caminho e sugeria que de fato resolveu seu conflito instrucional.

Para mim, dar uma equação e pedir para os alunos resolverem uma meia dúzia de exercícios, não é física. Nunca foi. Eu queria ensinar física, mas eu queria discutir física, mostrar como a gente pensa em física, como é uma intuição sobre física. Eu não agüentava fazer desse jeito tradicional. Eu não consigo fazer as coisas mentindo para as pessoas. Toda a vez que eu fiz isso, eu não fiz bem. Agora, no quarto bimestre do primeiro ano, eu estou dando astronomia. Eu falei: Quer saber de uma coisa? Esse pessoal tem que aprender astronomia. É uma coisa importante, e dane-se o currículo. É uma coisa que eles vão levar pra vida inteira deles. E aí levei-os ao Planetário, e foi uma delícia! Porque as pessoas estão aprendendo que elas podem ter acesso à ciência, ao conhecimento. Eu acho que isso é importante. Eu não sei o que elas vão fazer com isso, mas eu quero que elas saibam isso e que ciência não é uma coisa inatingível.

E assim concluímos que em relação aos conflitos instrucionais vividos por Ani em seu primeiro ano como professora recebeu dela própria um enfrentamento que consideramos de longo prazo. Fez opções curriculares próprias, que embora já fossem na direção do que desejava a reforma educacional do ensino médio no Brasil, significa um avanço para aquele momento. Fez ajustes nas quantidades de conteúdos de física que iria trabalhar, comportava-se criticamente em relação aos conteúdos tradicionalmente trabalhados em física no ensino médio, enfim. Para uma professora novata causa surpresa toda essa sua iniciativa dentro de suas opções instrucionais. De maneira que Ani enfrentou seus conflitos instrucionais utilizando-se privilegiadamente estratégias tipificados por Beach & Pearson (1998) como sendo do nível III.

Conflitos institucionais de Ani

A respeito do desenvolvimento de seu conflito institucional, Ani sugere no seu segundo semestre como professora que elaborou melhor sua visão do papel da escola. Principalmente o que ela, como professora, pode fazer dentro daquela estrutura. Para isso, reafirma sua aliança com os alunos e fornece indícios claros de que achou seu devido lugar.

Em relação ao seu conflito institucional, o resumo do pensamento de Ani é de que a escola representa uma instituição da sociedade vigente e que, portanto, joga um papel de perpetuar as relações sociais vividas. Essa idéia tem uma profunda influência de sua formação acadêmica, que ela se apropriou refletindo sobre o que pode fazer dentro desse quadro institucional. Alia-se com os alunos e com alguns professores, fazendo um jogo político de resistência dentro do sistema escolar. Nesse sentido, ameniza seu conflito institucional, na medida em que admite poder errar quando tenta fazer o que considera certo como professora. Portanto, sua estratégia para lidar com seu conflito institucional é do nível III, já que ela admite o conflito, luta contra ele, adequando um discurso e uma prática coerente com sua visão. Não é uma saída em curto prazo. Nos seus dois primeiros anos como professora, Ani parece estar bastante consciente daquilo que pode fazer como professora, resolvendo de forma cabal seu próprio conflito institucional.

Ani e as fases de preocupações educacionais

Se pensarmos o desenvolvimento de Ani em termos do modelo de desenvolvimento em fases, algumas considerações precisam ser feitas. Ani estaria vivendo num híbrido das fases de preocupações consigo mesma, especialmente quando tenta estimar o quanto pode suportar da relação com os membros de sua escola. Ter preocupação com a construção de relações de trabalho com o *staff* escolar e determinar os limites de sua aceitação como profissional são aspectos de preocupações tipificadas como da fase de preocupações consigo mesma.

Dentro dessa fase – de preocupações consigo mesma – suas preocupações com o conteúdo, reveladas em setembro, quando ela já indicava ter solucionado o problema em grande parte, mostrava que de fato Ani viveu logo no início de sua profissão preocupações típicas de professores novatos, as chamadas preocupações consigo mesma.

Quanto à sua relação pessoal na escola, ainda não satisfatoriamente resolvida, mostrava que ela ainda vivia preocupações dessa fase, ao contrário de suas preocupações com o conteúdo, que sugere ter resolvido.

Porém, as características de suas preocupações com o desenvolvimento de seus alunos, suas preocupações em partilhar e contribuir para resolver problemas dos alunos e de se avaliar em termos do crescimento dos seus alunos, colocam Ani de forma inequívoca vivendo a fase de preocupações com os estudantes. De maneira que, no desenvolvimento de Ani, convivem ainda preocupações com sua própria performance e preocupações da fase posterior, ligadas ao desenvolvimento de seus alunos.

Considerações finais

Ani, em seu primeiro ano como professora viveu todos os conflitos previstos na tipologia proposta por Beach & Pearson (1998). Os dados obtidos apóiam que ao buscar resolver esses conflitos numa perspectiva de longo prazo, Ani checou severamente suas crenças educacionais. Ao se flagrar como professora opressiva, aproximou-se de maneira bastante afetiva de seus alunos. Ao sentir que oprimia seus alunos com a “ditadura” do conteúdo, fez opções curriculares bem pessoais, sem saber que atendia dessa maneira os desejos atuais da reforma do ensino de ciências. Ao classificar a instituição escolar como uma instituição burguesa, percebe que é apenas parte de uma grande engrenagem e que sua participação é proporcionalmente pequena, de maneira que não se sente culpada por todos os problemas escolares. Ao criticar os professores que estão na profissão, por falta de outras opções, bem como também parte de seus colegas da licenciatura, pelo mesmo motivo, resolve fazer um pequeno grupo de resistência na escola em que trabalha. Porém não se sente suficientemente forte para enfrentar os professores mais velhos e desanimados com a carreira. Todas essas soluções encontradas por Ani, acima descritos, mostram uma trajetória de desenvolvimento profissional, envolvendo checagem do sistema de crenças e soluções, no geral, de uma perspectiva de longo prazo.

Dentro do modelo de preocupações de Fuller (1969), o desenvolvimento de Ani é incomum para professores novatos. Ani sugeria que tinha transgredido a fase de preocupações consigo mesmo, fase essa, muito marcada no início do desenvolvimento profissional dos professores. De todas as características pontuadas por Fuller, para professores que vivem a fase de preocupações consigo mesmo, Ani viveu mais intensamente preocupações ligadas às suas relações com o *staff* escolar, fato que a preocupava até o momento em que a pesquisa a acompanhou. Surpreendentemente, Ani não indicou nenhuma outra característica dessa fase, mas sim características da fase posterior de preocupações com os alunos, logo no início de sua carreira.

Referências bibliográficas

- ADAMS, P.E.; KROCKOVER, G.H. Concerns and perceptions of beginning secondary science and mathematics teachers. *Science Education*, v. 81, p. 29-50, 1997.
- _____. Beginning science teacher cognition and its origins in the preservice secondary science teacher program. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 34, n. 6, p. 633-53, 1997.

- BEACH, R. & PEARSON, D. Changes in preservice teachers' perceptions of conflicts and tensions. *Teaching & Teacher Education*, v. 14, n. 3, p. 337-51, 1998.
- FULLER, F. F. Concerns of teachers: a developmental conceptualization. *American Educational Research Journal*, v. 2, p. 207-26, 1969.
- FULLER, F. F.; BOWN, O.H. Becoming a teacher. In: RYAN, K. (Ed.). *Teacher Education*. Yearbook of the National Society for the Study of Education, 74th. Chicago: University of Chicago Press, 1975. p. 25-52.
- KAGAN, Dona M. Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research*, v. 62, n. 2, p. 129-69, 1992.
- LUMPE, A. T.; HANEY, J. J.; CZERNIAK, C.M. Assessing teachers' beliefs about their science teaching context. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 37, n. 3, p. 275-92, 2000.
- MELLADO, V. The classroom practice of preservice teachers and their concepções of teaching and learning science. *Science Education*, v. 82, p. 197-214, 1998.
- NETTLE, E. B. Stability and change in the beliefs of student teachers during practice teaching. *Teaching & Teacher Education*, v.14, n.2, p. 193-204, 1998.
- PAJARES, F. M. Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, v. 62, n. 3, p. 307-32, 1992.
- PIGGE, F. L.; MARSO, R.N. A seven year longitudinal multi-factor assessment of teaching concerns development through preparation and early years of teaching. *Teaching & Teacher Education*, Oxford, v.13, n.12, p. 225-35, 1997.
- SIMMONS, P.E. et al. Beginning teachers: beliefs and classroom actions. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 36, n.8, p. 930-54, 1999.

**Artigo recebido em abril de 2002 e
selecionado para publicação em abril de 2003.**