

DESENVOLVIMENTO DE CONHECIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: DIFICULDADES PROFISSIONAIS E PROCESSOS DE REFLEXÃO

Inês Mendes

Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação/UFMG
ines@coltec.ufmg.br

Oto Borges

Colégio Técnico e Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação/UFMG
oto@coltec.ufmg.br

Resumo

Apresentamos, neste artigo, um relato parcial de uma investigação sobre desenvolvimento profissional de professores de Ciências. Identificamos e analisamos os diferentes tipos de problemas, preocupações e dilemas profissionais dos professores, os mecanismos de resolução, assim como os fatores que contribuíram na resolução destes problemas. Identificamos as dificuldades, os conflitos, as incertezas e os processos de resolução como possíveis motivadores de reflexão sobre a prática e estímulo ao desenvolvimento de conhecimento profissional dos professores.

Desenvolvimento de conhecimento profissional dos professores

O desenvolvimento de conhecimento profissional dos professores é um processo contínuo e flexível, evolutivo e pessoal, e vem sendo muito estudado por aqueles que investigam e analisam a formação dos professores. Os professores experimentam diferentes fases de desenvolvimento na construção de um conhecimento prático e pessoal, que nem sempre é constituído de situações calmas e previsíveis. Em situações cotidianas, o professor se vê diante de dificuldades, preocupações e dilemas profissionais de resolução, muitas vezes complexa, sendo obrigado a tomar decisões que repercutem na sua atividade e na forma como ele as interpreta.

Diante desses problemas profissionais complexos, o professor enfrenta um estado de ansiedade e conflito. Ao buscar formas de resolver os problemas, ele cria e descobre estratégias que podem contribuir para o seu crescimento profissional. Segundo Shön (1995), numa situação de conflito, incerteza ou singularidade surgem frequentemente processos reflexivos pelos quais se reestruturam os problemas e/ou perspectivas e/ou as estratégias. Na tentativa de resolver os conflitos e superar as incertezas, os processos de reflexão apontam para processos complexos, nos quais estão em jogo as dimensões cognitiva e afetiva e nos quais os modelos cognitivos de processamento da informação e tomada de decisão são insuficientes. As investigações têm mostrado que os professores evoluem ao longo de fases diversas pois, se trata de uma experiência de aprendizagem intensiva, de aquisição de competências acompanhada de reações emocionais (Caetano, 1998).

Donald Shön (1983) propôs os conceitos de "reflexão na ação" e "reflexão sobre a ação" definindo-os como processos mediante os quais os profissionais aprendem a partir da análise e da interpretação da sua própria atividade. O ensino é uma atividade em que a própria atividade prática conduz necessariamente à criação de um conhecimento específico e ligado

à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática, pois trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático. Mesmo que alguns problemas profissionais estejam relacionados às circunstâncias em que ocorrem, as estratégias de resolução de problemas profissionais utilizadas é pessoal e experiencial, depende da prática, de teorias implícitas, de processos intuitivos, crenças e valores pessoais e segue na direção de autonomia e de construção de um estilo próprio de ensinar.

Segundo Hargreaves (1994) existe uma tendência natural de crescimento profissional a partir da própria prática através da colaboração e da troca de experiências entre colegas da mesma disciplina ou interdisciplinares que, a princípio, parece uma negação das teorias construídas sobre o ensino. Mas, podemos entender este caráter prático num sentido mais amplo. A "praticidade" não está nas condições serve ou não serve, funciona ou não funciona. Ela pode estar se referindo às complexas relações entre as pessoas envolvidas, tempo, cultura, crenças, formação, limitações e ao próprio contexto da escola. Esta troca de experiências pode levar a uma reflexão coletiva da prática do ensino, um fato muito importante para o crescimento profissional. As pesquisas de Raymond & Butt & Townsend (1992) revelam o efeito que a colaboração entre colegas e os trabalhos em projetos comuns têm no desenvolvimento profissional. Louden (1992) destaca a conexão de uma experiência colaborativa entre professores e os processos de reflexão e apresenta os interesses e as formas de reflexão.

Para Couceiro (1998), a reflexão sobre a experiência conduz-nos a reforçar a exigência de interrogar não só as práticas profissionais, mas também, de modo particular, os paradigmas que sustentam as concepções de ensino e as modalidades de formação dos professores. As práticas profissionais dependem dos saberes disciplinares, mas elas são resultado de um quadro interpretativo pessoal, construído através de múltiplos fatores e relacionados com a história de vida que promove um modo próprio de ver, sentir, pensar e agir. Esta autora entende o processo de profissionalização como reconhecimento da centralidade do sujeito no seu processo formativo. É o sujeito que gere, decide, se apropria da própria formação e das múltiplas aprendizagens que realiza num processo de reflexão contrapondo o conceito de auto-formação ao de hetero-formação, ou seja, a formação exercida de fora para dentro em que a necessidade de desenvolvimento se impõe a partir do exterior.

Muitas questões educacionais estão relacionadas às circunstâncias e às condições externas ao professor como a estrutura escolar ou mesmo a sociedade ou paradigmas predominantes sobre educação. Consideramos neste estudo, as dificuldades, os problemas, as preocupações e os dilemas geradores de conflitos e tensões que os professores experienciam no ensino de Ciências, ocorridos em contextos profissionais nos quais o professor se vê em uma situação de insegurança e incerteza em relação à sua própria ação. Segundo Raymond & Butt & Townsend (1992), o professor encontra situações e contextos próprios da carreira que são vivenciados com outros professores, entretanto um desenvolvimento inevitavelmente pessoal é construído ao longo da trajetória profissional.

Estamos conduzindo um estudo mais amplo em que buscamos compreender a contribuição que projetos de formação continuada de longa duração dão ao desenvolvimento profissional dos professores de Ciências. Em particular estamos procurando entender as contribuições que o CECIMIG¹ tem dado ao desenvolvimento da comunidade de professores de Ciências de Minas Gerais. Nesse estudo buscamos dados para compreender e articular a

¹ O CECIMIG, órgão complementar vinculado à Faculdade de Educação da UFMG, foi criado em 1965, com a finalidade de atuar visando a melhoria do ensino de Ciências em Minas Gerais. (Borges; Filocre; Gomes, 1995).

formação inicial e a trajetória profissional dos professores de Ciências, identificar e interpretar os problemas, as dificuldades, os dilemas, os conflitos e as tensões que os professores vivenciam em sua atividade profissional, levantar as experiências mais marcantes para o seu desenvolvimento profissional, identificar e interpretar os processos de reflexão e mecanismos de resolução de problemas mobilizados pelo professor ao longo de sua vida profissional e, finalmente, estudar e compreender a influência do Curso de Especialização em Ensino de Ciências da UFMG, desenvolvido através do CECIMIG, na prática profissional dos professores de Ciências. Neste artigo, apresentamos alguns resultados parciais de nosso trabalho, baseados na análise dos dados referentes a apenas três dos professores pesquisados. Abordamos aqui, de forma preliminar, os seguintes aspectos: a identificação e interpretação das dificuldades, dilemas, conflitos e tensões que os professores vivenciaram ao longo de sua trajetória profissional, bem como a identificação e a interpretação dos processos de reflexão e mecanismos de resolução destes problemas e conflitos mobilizados por esses professores.

Metodologia de coleta e análise de dados

Considerando a natureza complexa do problema investigado, optamos por realizar uma pesquisa qualitativa enfatizando seu caráter descritivo e interpretativo. Como sujeitos da pesquisa utilizamos uma amostra de professores de Ciências e Física, sorteada aleatoriamente, dentre aqueles que cursaram o Cursos de Especialização em ensino de Ciências da UFMG, entre 1992 e 1994. Os dados foram obtidos através de entrevistas semi-estruturadas conduzidas, de forma flexível, através de temas. Nós favorecemos narrativas mais longas, em que os professores contaram suas experiências. e foram incentivados a refletir sobre as situações vivenciadas. Todas as entrevistas foram feitas individualmente, em locais e ambientes acordados entre entrevistador e entrevistados e foram antecedidas de conversas destinadas à motivação e à legitimação.

As entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas. Para este artigo, fizemos uma análise preliminar baseada nos aspectos salientes nas falas de três professores com extensa experiência profissional, o que proporcionou uma visão de episódios importantes de seus desenvolvimentos profissionais e que ocorreram no decorrer de longas trajetórias profissionais. A análise dos dados foi realizada seguindo as técnicas rotineiras para coleta e análise de dados qualitativos (Miles, 1990).

Os professores participantes deste estudo têm extensa experiência docente em educação básica. A primeira entrevistada (prof. 1) é licenciada em Ciências biológicas, e atua, há mais de 30 anos, lecionando Ciências para o ensino fundamental, em escolas da rede pública. A segunda entrevistada (prof. 2) é licenciada e bacharel em Física, atou durante mais de 30 anos lecionando tanto no ensino médio, em escolas da rede privada de ensino, quanto em diversos cursos de nível superior de uma universidade pública. No momento da realização da entrevista ela se encontrava aposentada e estava envolvida em projetos de formação continuada para professores. O terceiro entrevistado também é licenciado e bacharel em Física. Ele leciona há mais de 15 anos no ensino médio em escolas da rede pública e privada de ensino.

O primeiro passo para análise foi a codificação das narrativas focalizando os aspectos sob investigação. As categorias foram concebidas a partir de um referencial teórico resultante de consulta da bibliografia da área e também a partir dos próprios discursos das entrevistados. Durante esse processo de análise de dados, desenvolvendo uma interação cíclica entre as

fases de pesquisa bibliográfica, recolhimento de informações e tratamento dos dados, procurando desvendar as dimensões envolvidas neste tema.

Problemas, dificuldades e dilemas profissionais na educação em Ciências

Ao longo de sua trajetória profissional, os professores experienciaram problemas, dificuldades, preocupações e dilemas geradores de tensão. Na análise das entrevistas, foram reveladas as seguintes dificuldades, problemas e dilemas profissionais no ensino de Ciências: Distância entre a formação inicial e a prática; deficiências de conhecimento científico; isolamento do professor iniciante; disciplina dos alunos; avaliação da aprendizagem; falta de flexibilidade do programa; dicotomia entre prática e teoria; motivação dos alunos e relações interpessoais.

Muitos problemas levantados não são específicos do ensino de Ciências porém, como foram revelados durante o processo de ensino de Ciências trazem as especificidades da área. Apesar de não serem próprios apenas de Ciências, os problemas ligados às deficiências de conhecimento científico, dicotomia entre teoria e prática e falta de flexibilidade do programa têm grande importância para os professores de Ciências.

A distância entre a formação inicial e a prática, deficiências de conhecimento científico, isolamento do professor iniciante e a disciplina dos alunos são problemas, levantados pelos professores, que eles vivenciaram e que estão relacionados com os primeiros anos de experiência do professor. Percebemos, nos professores, muita preocupação com a ausência de interligação e articulação entre teoria e prática na estrutura escolar. Essa separação começa a ser percebida no início da vida profissional e é uma dificuldade persistente. No caso dos professores de Ciências, ela também é identificada como uma dicotomia que se realiza na separação entre aulas “teóricas” e a atividade prática:

" eu gostaria de trabalhar de um jeito completamente diferente do jeito que eu faço. ..puxar os conteúdos através dos projetos práticos". (Prof.3)

"...a escola tem o laboratório e a sala de aula. Laboratório não é sala de aula, laboratório é aquele lugar que o aluno vai só pra olhar, não pode por a mão, não pode enconstar. E o laboratório dessa escola era uma sala enorme que ficava abandonada " (Prof. 1).

Conhecer a matéria a ser ensinada não deveria ser uma questão grave, se levamos em conta que a formação dos professores de Ciências se baseia no ensino/aprendizagem dos conteúdos científicos. Porém, ao iniciar sua vida profissional o professor passa a perceber que o que parece tão claro "conhecer o conteúdo da disciplina" na verdade envolve conhecimentos profissionais muito diversos que vão desde a história das ciências, obstáculos epistemológicos, interações ciência/tecnologia/sociedade, os conhecimentos científicos clássicos e os recentes e a seleção dos conteúdos adequados. Tudo isso, Carvalho e Gil-Pérez (1995) apontam como o que constitui o "domínio da matéria" pelo professor de Ciências e, sobre os quais, os alunos são extraordinariamente sensíveis e críticos. A percepção de suas deficiências de “domínio de conteúdo da disciplina” é fonte de tensão permanente para o professor:

"... porque mesmo depois que você forma, você vai ver que tem muita coisa que você não domina". (Prof. 3)

Segundo Garcia (1995), os professores iniciantes passam por períodos de grande tensão e aprendizagem intensa em contextos geralmente desconhecidos no qual eles devem adquirir um conhecimento profissional e também manter um certo equilíbrio pessoal. É um período muito importante porque os professores devem realizar a transição de estudantes a professores, o que traz insegurança e medo. Os problemas são vistos como únicos e o professor experimenta sentimentos de grande solidão profissional.

"Muito isolado. Por exemplo, na escola do Estado que eu trabalhei, eu ia lá dava minha aula, e voltava, não tinha reunião, mal conhecia as pessoas..".(Prof.G)

Alguns autores consideram que uma das causas das situações escolares problemáticas no início de carreira, na qual se inclui a disciplina na aula, é o "choque da realidade" (Veenmam, 1988). Talvez um dos grandes conflitos que disparam esse "choque da realidade" seja a expectativa social de que o professor mantenha um certo controle de turma, e resolva bem a questão da disciplina nas aulas. Nessa questão podem entrar em conflito os ideais, os princípios do professor e as expectativas sociais. Por isso mesmo, associados a esta questão, é comum revelarem-se sentimentos acentuados de ansiedade e desconforto, ou mesmo insegurança decorrentes de diferenças culturais e sociais entre o professor e os alunos.

"E a gente depara com uma realidade que às vezes não dá tanto pra fazer tudo que a gente imagina ou que a gente aprende ou que é mostrado". (Prof.3)

"Mas eu tive um problema sério foi com a questão da disciplina....Chegou no final eu fiquei numa situação insustentável, não conseguia dar aula mais, com aquela meninada, meninos de classe média boa, e a gente muito humilde... " (Prof. 3)

"Agora, outro problema que eu sentia muito com os alunos, porque era uma turma muito grande, era a tal da conversa." (Prof.2)

Os professores relatam experiências do início de carreira onde ocorreram situações de conflitos com alunos relacionadas à gestão do binômio autoridade/flexibilidade na relação pedagógica. É uma fase de entrada e tateamento e na qual o professor se esforça por manter a sua autoridade, nem sempre de modo mais eficaz, pois é um processo durante o qual se confrontam os ideais e a realidade. No decorrer de sua experiência, os professores apontam, sobretudo, conflitos com colegas ou com a instituição. Ultrapassadas as dificuldades iniciais relacionadas à autoridade/flexibilidade na relação pedagógica, o professor alarga e consolida suas relações de trabalho (Sanchez & Silva, 1998).

Num meio caracterizado por complexas teias de relações interpessoais como é o das escolas, é natural que ocorram situações complicadas entre os vários interlocutores alunos, pais, professores, funcionários, supervisores e diretores. O comportamento das pessoas de um grupo é determinado pelas funções de cada um e daí nascem vínculos particulares e pessoais entre os membros do grupo. Algumas dificuldades de ordem interpessoal estão relacionadas com a empatia na relação professor/aluno, revelando a importância da mediação afetiva no processo ensino-aprendizagem.

"Não tem jeito de você ser um bom professor se você não tiver isso. Esse lado afetivo, uma certa empatia, né com a pessoa que você tá tratando."(Prof. 3)

Uma mesma dificuldade profissional foi apresentada de formas diferentes pelos professores pesquisados mostrando uma relação entre as crenças pessoais, as trajetórias profissionais dos professores e com o contexto escolar (ensino fundamental, médio ou universitário, escola pública e escola particular), ou seja, podemos perceber algumas variáveis pessoais mas também variáveis situacionais. Um exemplo disso é a tensão que surge em decorrência da necessidade de tentar conciliar um programa de Ciências muito extenso e limitações do tempo escolar.

"...a gente tem um compromisso muito grande com o conteúdo, com o programa, com coisas de vestibular, então você tem um ensino muito amarrado nesta estrutura muito fechada da escola." (Prof.3)

"Porque era aquela coisa assim, tinha assim uma preocupação de cumprir um programa. Não importava se o aluno tinha aprendido não. (Prof.1)

A dicotomia entre teoria e prática é uma questão levantada por todos os professores entrevistados. Ela permeia a discussão das outras questões e há uma indicação de ligação com o ensino e a formação dos professores de Ciências. Apresenta-se como um verdadeiro dilema existindo uma polaridade entre a ação e o pensamento do professor. As narrativas revelaram que, procurando dar forma a uma nova concepção da atividade docente baseada em uma aprendizagem construtivista, o professor tenta interligar a prática à teoria fazendo uma crítica ao paradigma tecnicista predominante desde o séc. XIX, onde a separação entre teoria e prática significava competência e eficiência. Na tentativa de interligação entre teoria e prática, o professor encontra dificuldades ligadas à sua própria formação inicial tecnicista e à estrutura escolar também ainda organizada dentro desta visão. Mas essa mudança sempre é sinuosa, e com frequência recorre-se aos velhos princípios. Na avaliação da aprendizagem escolar isso se manifesta de forma mais aguda. O professor se sente também co-responsável pelos resultados do processo ensino-aprendizagem e avaliação da aprendizagem, o que implica na avaliação também do seu trabalho:

"Então, quando é que eu considero que o aluno aprendeu o princípio de Arquimedes? É se ele sabe enunciar ou se ele sabe resolver um problema, ou se ele sabe resolver uma situação prática, entender uma situação prática? Eu acho que ele sabe mesmo é se ele souber resolver a situação prática." (Prof. 2)

"Avaliação eu nunca consegui fazer uma coisa, assim, muito diferente não, quanto ao tipo de avaliação." (Prof. 2)

"Então, essa coisa de consciência, sabe de conscientizar. Agora uma coisa que eu não dou conta de saber, é qual o alcance disso sabe, você não tem muito retorno, pra saber se realmente, este trabalho que a gente faz ele vai ter.." (Prof. 1).

Para Carvalho e Gil-Pérez (1995), a formação inicial de professores de Ciências nos centros especializados ainda é uma soma de formação científica básica e formação psico-socio-pedagógico. A preparação docente é responsabilidade dos departamentos de educação independentes e o professor tem o difícil trabalho de associar conhecimento científico e conhecimento pedagógico na sua prática profissional.

Processos de reflexão e mecanismos de resolução

Os relatos revelam que os processos de reflexão são conduzidos por uma idéia principal, uma crença, uma certa teoria que cada professor acredita sobre educação e sobre o papel do professor. Há um compromisso do professor com os seus valores e com o projeto

educativo. Entretanto, apesar de haver convergência, entre os professores entrevistados, nas idéias sobre educação dentro de uma linha construtivista e numa crítica ao ensino tradicional, podemos perceber valores pessoais diferentes. Verifica-se assim, que os professores possuem teorias implícitas na ação - "teorias práticas", sobre o que é o ensino. Estas teorias, que influenciam a forma como os professores pensam e atuam na sala de aula, permanecem, muitas vezes, inconscientes para os professores ou, pelo menos, pouco compreendidas internamente por eles (Garcia, 1995). Durante as entrevistas, os professores foram levados, pelo entrevistador, a refletir sobre suas experiências na tentativa de explicitar suas teorias pessoais sobre educação.

"Eu acho que o papel do professor também é saber selecionar dentro do conteúdo ali, você não precisa expor todo o conteúdo, mas você tem que selecionar, ali, o que é básico, o que ele precisa saber mesmo daqueles conceitos pra depois ele continuar sozinho, porque também você não vai ensinar tudo, né, lógico. Aliás, a gente não consegue ensinar nada (risos), consegue facilitar um pouco. Eu acho que o papel do professor é muito isso, de intermediar, facilitar, mostrar o caminho pro aluno, eu acredito muito nisso."(Prof. 2)

"Eu acho que a primeira coisa que a gente tem que aprender é o conteúdo, acho que isso aí,... essa fase é difícil. Para dar aula eu acho que é fundamental um certo domínio do conteúdo."

"Esse lado afetivo, uma certa empatia, né com a pessoa que você tá tratando. Não tem jeito de você ser um bom professor se você não tiver isso."(Prof. 3)

"E não é aquela coisa de que eu vou formar um cientista, não é nada disso. Eu nunca tive essa pretensão e nem sou... a partir da hora que ele tem um fio, que ele vê a sequência dos acontecimentos, como que foi desde o início até aqui, como que foi a história toda, então eu acho que aí isso passa a ter um outro significado pra ele, e ele pode se posicionar como uma pessoa que tá continuando e não com uma terminalidade nele."(Prof. 1)

Alguns problemas são levantados pelos três professores pesquisados, porém são utilizados mecanismos e critérios diferentes na tentativa de resolução, ou seja, a resolução de problemas não é unívoca e unidirecional. Muitas vezes, um mesmo problema é resolvido de maneiras bem diferentes por um ou outro professor ou, ainda, um mesmo professor tenta resolver de formas diferentes um mesmo problema em épocas diferentes da sua trajetória profissional.

Nos mecanismos de resolução de problemas, estão em jogo os critérios de objetividade, parcialidade e flexibilidade. Foram relatados casos de inércia e desistência; adaptação às normas do sistema com negociações; mudança de instituição e omissão sobre a existência de problemas. Nem todos os problemas foram resolvidos por completo, alguns permanecem latentes dentro de soluções superficiais.

Assim é que, diante de problemas os quais o professor se julga ser incapaz de resolver, ele se coloca numa posição de inércia e/ou submissão diante da situação:

"... no final eu fiquei numa situação insustentável, não conseguia dar aula mais...e só sei que teve épocas do ano que eu queria até largar."(Prof 3).

Esse estado de inércia, típico do professor sob forte tensão, pode perdurar por um tempo até que se encontre uma saída para a situação conflituosa. Em alguns casos, a mudança

de local de trabalho é uma forma de resolver o conflito se bem que, no caso ilustrativo, não se tenha dados para comprovar se houve resolução do problema ou apenas houve a transferência dele para outro lugar.

"... o que que eu vou ficar fazendo aqui ?"

Eu não dou conta de repetir as mesmas coisas, acho que é por isso que eu mudei tanto de local de trabalho. Eu não dou conta de fazer a mesma coisa todo dia, de deixar um móvel no mesmo lugar todo dia, entendeu? Eu tenho essa necessidade de estar mexendo"(Prof.1)

Para muitos problemas, os professores vão encontrando soluções ao longo de seu desenvolvimento profissional, porém, alguns não são resolvidos e permanecem latentes dentro de soluções superficiais que não eliminam os problemas, antes, evitam outros conflitos adicionais. São questões relacionadas aos problemas mais complexos.

"Vai demorar pra gente conseguir mudar a idéia de tempo, do tempo de formação dentro da escola, do aluno e também do professor. Porque é assim, aula é só se você tiver na sala de aula"(Prof. 1) .

"Porque o projeto prático ele era extra-classe , então, não roubava o tempo de aula, entre aspas, então desenvolvia minha matéria, dava minhas explicações, fazia experiências, fazia exercícios, o que precisa pros meninos fazerem vestibular e tal, tal, e os projetos eram desenvolvidos fora. Eu acho, se por exemplo, se eu pudesse, eu gostaria de trabalhar de um jeito completamente diferente do jeito que eu faço. ..puxar os conteúdos através dos projetos que os meninos iam desenvolver por vontade própria, por escolha pessoal. E não como ainda é. Ainda é uma coisa assim, muito dirigida."(Prof 3)

Nos problemas que envolvem questões ligadas ao professor e ao sistema, os mecanismos de resolução caminham na direção de uma adaptação do professor às normas do sistema;

"Quando a gente tinha na escola aquela coisa da supervisão, tinha aquelas supervisoras que controlavam o planejamento e o seu caminhar dentro do programa escolar. Você tinha que apresentar o planejamento com o cumprimento do programa."(Prof. 1)

uma adaptação do professor às normas do sistema mas com negociações

"Você tem um compromisso com o programa, mas não tem um compromisso tão sério com a forma, então você pode trabalhar de formas diferentes, desde que você não agrida a estrutura de organização e também que os alunos gostem."(Prof3)

e/ou mudanças nas estratégias, metodologia, postura ou atitude do professor ou, ainda, nas normas do sistema.

"Então, eu fui adaptando o curso para eles, no sentido de não fazer dedução de fórmulas, porque eu vi que era perder tempo.."(Prof 2).

." ...depois, quando eu tive abertura pra não adotar o livro, que eu podia ter um monte de livros na minha sala, foi muito melhor, foi muito mais tranquilo."(Prof. 1)

A competência é em si mesma, segundo Shön (1995), criativa, porque traz consigo o desenvolvimento de novas formas de utilizar competências que já se possuem e traduz-se na

construção de novos saberes. Segundo Dreyfus & Dreyfus (1990), a combinação de necessidade e incerteza produz um novo e importante tipo de relacionamento entre o profissional e o seu meio. Um importante fator na prática da profissão é um tipo de conhecimento chamado heurístico que é a arte da boa prática e eficiente julgamento na área. É o conhecimento construído através da experiência, que um especialista obtém dos longos anos de trabalho. Esta competência que lhe permite agir, assenta aos especialistas um conhecimento tácito que nem sempre são capazes de descrever, mas que está presente na sua atuação mesmo que não tenha sido pensado previamente. É um conhecimento que é inerente e simultâneo às suas ações e completa o conhecimento que lhes vem da ciência e das técnicas.

Na tentativa de resolver um problema de disciplina, houve uma mudança de estratégia pelo professor que descobre, de forma tácita e reflexiva, um novo conhecimento, sobre flexibilidade e autoridade na relação pedagógica:

1º momento : *"...e ainda com aquelas idéias de democracia, de dar a voz pro aluno, de distribuir poder na sala e toda essa coisa e, chegou no final, eu fiquei numa situação insustentável, não conseguia dar aula mais... só sei que teve épocas do ano que eu queria até largar."*(Prof 3).

2º momento: *."e nessa outra escola, eu comecei já de um jeito um pouco diferente, da aprendizagem ... Então, eu já entrei assim, bastante rigoroso e comecei assim, eu lembro assim, que eu via mosquito na sala de aula, sabe, de medo dos meninos tomarem conta de novo que foi uma situação que eu tinha vivido anteriormente e que eu não queria passar por aquilo".*

3º momento: *."Os alunos respeitaram mais, tinha uma ética assim maior, eles respondiam mais ...então eu me dei super bem... Os alunos adoraram e eu gostei demais."*(Prof. 3)

Fatores que contibuíram nos processos de reflexão e resolução dos problemas profissionais

Na tentativa de resolver conflitos, os processos de reflexão apontam para processos complexos nos quais estão em jogo as dimensões cognitivas e afetivas e nos quais os modelos de tomada de decisão são insuficientes. Neste caso, os professores apoiaram-se na criatividade e na arte, na socialização, na colaboração entre colegas e no tratamento médico, para tentar resolver os seus problemas profissionais.

Através da arte e da criatividade, as pessoas se uniram em torno de um objetivo comum indicando haver um resgate do referencial humano nas relações entre as pessoas, diminuindo os conflitos interpessoais.

"Uma equipe de pessoas que tinha uma coisa em comum que era o desejo muito grande de fazer a peça e formou uma equipe, assim, uma coisa inesquecível, sabe, uma coisa de relação humana, de aprendizagem um com outro e eu ali , eu era o professor, mas não minha matéria, tinha nada a ver, eu era com se fosse um aluno, e eu virei realmente um aluno no meio deles."(Prof. 3)

Na tentativa de resolução dos problemas, os professores reconhecem a contribuição da troca de experiências entre professores iniciantes e experientes.

"...um dos caras era muito afetivo com a turma, então ele conquistava a turma com um jeito, mas a aula já não era tão organizada, o quadro dele já não era tão legal,

enquanto que o outro cara era um cara brincalhão, mas muito sério, tinha uma lógica perfeita na explicação, uns desenhos maravilhosos. Cada um tinha uma qualidade e um defeito. Então eu fui sacando isso, percebendo, e isso me deu uma "canha" muito grande ..., aprendi com eles como é que eles relacionavam com os alunos, o problema da disciplina, um era muito mais rígido do que o outro, mas as duas maneiras funcionavam bem.."(Prof 3).

"...onde eu trabalhei uma época com (outra professora mais experiente) que eu acho que foi a melhor época que eu passei aqui, em termos de trabalho, mesmo."(Prof2)

A resolução dos problemas e tomada de decisão pelo coletivo da escola foi apresentada como uma maneira eficiente de ajudar a resolver problemas dos processos de ensino-aprendizagem e problemas de disciplina.

"... foi um projeto interessante, e não era específico só de Ciências, não era só eu, era um grupo de professores, foi um trabalho mais na questão da socialização, onde os alunos sentavam com a gente pra discutir questões internas da escola, disciplina etc. Então, isso ajudava muito o trabalho dentro da sala de aula. E eu percebi o seguinte: que neste tempo foi muito bom e a gente deu conta de perceber como que a escola mudou com esse trabalho."(Prof 1)

Em alguns casos, uma situação de conflito pode demandar ajuda ou intervenção terapêutica aos sujeitos envolvidos (Seiça,1998). Percebemos, também, uma relação entre desenvolvimento profissional e crescimento pessoal.

"...uma coisa importante é um tratamento de homeopatia, isso tem me ajudado na vida em geral. Nas relações com as pessoas, no mundo, família, casamento, e conseqüentemente, também a coisa profissional que encaminha. Eu acho que isso aqui bate muito com as relações. A época que eu tive mais pique nesse tratamento foi a época que eu fui convidado para ser paraninfo da turma. Então, eu lembro direitinho como que isso marcou para mim, o tanto que é importante na profissão você estabelecer uma boa relação."(Prof.3)

Considerações finais

Neste estudo exploratório, que pretende desvendar o processo de construção do conhecimento prático profissional dos professores, identificamos os conflitos e incertezas como importantes motivadores de reflexão sobre a prática, assim como os mecanismos de resolução dos problemas como um estímulo ao desenvolvimento de conhecimento profissional dos professores de Ciências.

Para compreender as situações práticas, partimos dos problemas e dificuldades encontrados pelos professores no exercício da profissão. Nos mecanismos de resolução dos problemas, estão em jogo os critérios de objetividade, parcialidade e flexibilidade. Nem todos os problemas foram resolvidos por completo, alguns permanecem latentes dentro de soluções superficiais. Podemos perceber processos de reflexão complexos onde o professor compreende a sua responsabilidade, o contexto, e consegue agir positivamente neste contexto. As experiências bem sucedidas são referências para outras experiências.

Observamos processos de reflexão onde o professor faz uma crítica mas não consegue conversar com a situação, ele tenta resolver a situação mudando de local de trabalho ou

esperando, às vezes, uma mudança na estrutura do sistema. Na tentativa de resolver conflitos, os processos de reflexão apontam para processos complexos nos quais estão em jogo as dimensões cognitivas e afetivas e nos quais os modelos de tomada de decisão são insuficientes. Nosso estudo revelou o poderoso efeito que a colaboração entre colegas e os trabalhos em projetos comuns têm no desenvolvimento profissional, assim como a conexão da experiência colaborativa entre professores e os processos de reflexão.

Na tentativa de resolver um problema de disciplina, houve uma mudança de estratégia pelo professor que descobre, de forma tácita e reflexiva, um novo conhecimento sobre flexibilidade e autoridade na relação pedagógica, um conhecimento que é comumente desconhecido pelos professores iniciantes e difícil de ser ensinado durante a formação acadêmica do professor. As práticas profissionais dependem dos saberes disciplinares, mas elas são resultado de um quadro interpretativo pessoal, construído através de múltiplos fatores e relacionados com a história de vida que proporciona um modo próprio de ver, sentir, pensar e agir.

Entretanto, a atuação do professor não consiste em solucionar problemas como se fossem nós, que uma vez solucionados, desaparecem. Ela consiste em tomar decisões, diante de problemas e dificuldades, num processo onde compreende-se a situação e adquire-se uma identidade profissional. Os dilemas representam os pontos de conflito, desde o nível pragmático até as idéias e valores. Explicitando os problemas, clarificando-os, estabelecendo ligações, extraindo as derivações e construindo alguma coerência na descoberta de relações mais complexas, consolida-se e desenvolve-se uma consciência profissional dos professores.

Referências

BORGES, Oto N.; FILOCRE, J.; Gomes, ARTHUR E. Quintão (1995). *Modelos de capacitação de Professores implementados pelo CECIMIG/UFMG* (artigo de publicação interna do CECIMIG).

CAETANO, A . P. (1998) . *Dilemas dos professores, decisão e complexidade de pensamento. Revista de Educação*, vol. VII, no 1 . (Departamento de Educação da F. C. da Universidade de Lisboa)

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ (1995). *Formação de Professores de Ciências - tendências e inovações*. São Paulo - Editora Cortez (trad. Sandra Velenzuela - 2^a ed.)

COUCEIRO, Maria do L. P. (1998). *Autoformação e transformação das práticas profissionais dos professores. Revista de educação Vol II*, no 2. (Departamento de Educação da F. C. da Universidade de Lisboa)

DREYFUS, H. L. & DREYFUS, S. E. (1990). *De Sócrates aos sistemas especialistas - os limites da engenharia da racionalidade programada* . *Revista Análise e Conjuntura*, V 5. N. 1.

GARCIA, Carlos Marcelo (1995). *A formação de professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor* . in Nóvoa, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote .(Instituto de Inovação Educacional . Lisboa.)

HARGREAVES, Andy, (1994). *Professorado, cultura y postmodernidad* . Madrid: Ediciones Morata, S. L.

LOUDEN, W. (1992). *Understanding reflection through collaborative research*.in Hargreaves ,Andy and Fullan Michael G.(Eds) *Understanding Teacher Development* New York: Teahers College Press & Columbia University

MILES, Mattew B. (1990) . *News methods for qualitate data collection and analysis: vignettes and pre structured cases* . *Qualitate Studies in Education*, vol. 31, no 1

RAYMOND, D.; RICHARD, B.; TOWNSEND (1992) . *Contexts for Teacher Development : Insights from teacher's stories*. in Hargreaves ,Andy and Fullan Michael G.(Eds) *Understanding Teacher Development* New York: Teahers College Press & Columbia University.

SANCHES, M. F. C. & SILVA, M. C. B. (1998). *Aprender a ensinar: dificuldades no processo de construção do conhecimento pedagógico de conteúdo disciplinar*. *Revista de Educação* . Vol. VII, no 2 . (Departamento de Educação da F. C. da Universidade de Lisboa)

SEIÇA, Aline Bernardes (1998). *Ética e deontologia dos professores: pensamento e práticas*. *Revista de Educação* . vol.VII, no 2 . (Departamento de Educação da F. C. da Universidade de Lisboa)

SHÖN, D. A. (1983). *The reflective Practitioner*, New York: Basic Books.

SHÖN, D. A. (1995). *Formar professores como profissionais reflexivos* . in Nóvoa, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote .(Instituto de Inovação Educacional . Lisboa.)

VEENMAN, S. (1988). *Perceived problems of beginnig teachers* . *Review of Educational Reserch*, 54, no 2.