

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE QUÍMICA

BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA

**AS DIFICULDADES DE RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA DOS
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS A TEMAS CULTURAIS: PROPOSTAS
DESENVOLVIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Porto Alegre, 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE QUÍMICA

BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA

**AS DIFICULDADES DE RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA DOS
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS A TEMAS CULTURAIS: PROPOSTAS
DESENVOLVIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Trabalho de conclusão apresentado junto à
atividade de ensino “Seminários de Estágio” do Curso de
Química, como requisito parcial para a obtenção do grau
de Licenciado em Química.

Prof^a. Dr^a. Rochele de Quadros Loguercio
Orientadora

Porto Alegre, 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE QUÍMICA

**AS DIFICULDADES DE RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA DOS
CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS A TEMAS CULTURAIS: PROPOSTAS
DESENVOLVIDAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA

bspastoriza@gmail.com

ROCHELE DE QUADROS LOGUERCIO (Orient.)

rochele_loguercio@yahoo.com.br

Área de Educação Química

Instituto de Química – UFRGS – Campus do Vale

Av. Bento Gonçalves, 9500 – Sala D-114

Bairro Agronomia, Porto Alegre – RS

CEP. 91501-970

Porto Alegre, 2009

Este trabalho é dedicado àqueles que participaram da minha caminhada na Universidade e sempre contribuíram com apoio incondicional. Aos meus pais, irmãos, namorada, tias, primos e primas, avô e à memória das minhas avós, o meu muito obrigado! Obrigado pela compreensão, pela amizade e pela confiança em meu sucesso. Ainda, agradeço também àqueles que permitiram que eu desenvolvesse minha trajetória de pesquisa (em ordem cronológica): Victor, Tânia, Del Pino, Mara e Rochele, os quais me proporcionaram crescimento e aprendizagem sem iguais. Por último, mas não menos importante, agradeço aos integrantes da Área de Educação Química, minha louca família, que, do alto de sua loucura, com grande competência e reconhecimento, sempre me auxiliaram no desenvolvimento de minha pesquisa, sem nunca esquecer o bom humor – muitas vezes invejado por muitos...

Dificuldades de Recontextualização Didática dos Conhecimentos Científicos a Temas Culturais: Propostas Desenvolvidas em um Curso de Formação de Professores

The Difficulties of Didactical Recontextualization of Scientific Knowledge inside Cultural Themes: Propositions Developed in a In-Service Education Class

RESUMO

O presente trabalho analisa as dificuldades encontradas por professores da escola básica, participantes de um curso de formação continuada, na recontextualização didática de temas científicos a temas culturais. Para realizar tal análise são trazidas considerações acerca das formações inicial e continuada, suas deficiências e potencialidades, que possam ser influentes em tais dificuldades, além de uma descrição sobre a escola onde se deu o curso e as bases teóricas utilizadas. De modo geral, as constatações iniciais sobre as dificuldades vão no sentido da falta de tempo dos docentes, a dificuldade de romper com conhecimentos anteriores, o estranhamento do “novo” e a precariedade da linguagem.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Continuada, Formação Inicial, Recontextualização Didática.

Abstract

This work analyzes the difficulties met by school teacher's that took part in a class of in-service teacher's education about the didactical recontextualization from scientific themes to cultural themes. To realize these study some considerations were made about the initial and the in-service education, its deficiencies and potentialities, that may influence such difficulties, besides a description about the school in which the class occurred and the theoretical basis used. Generally speaking, the initial verifications about the difficulties are linked with the need of time bound for teachers, the difficulty to break with prior knowledge, the surprised among the “new”, and the precariousness of language.

Keywords: In-Service Education, Initial Education, Didactical Recontextualization.

1. ÍNDICE

1. ÍNDICE.....	5
2. INTRODUÇÃO.....	6
3. OBJETIVOS E METODOLOGIA.....	8
4. A FORMAÇÃO INICIAL.....	10
5. A FORMAÇÃO CONTINUADA.....	14
6. ACERCA DA ESCOLA E DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO.....	18
6.1. O Contexto da Escola.....	18
6.2. Considerações Sobre os Professores Participantes do Curso.....	19
7. DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES ANALISADO.....	21
8. RECONTEXTUALIZAÇÃO DE TEMAS CIENTÍFICOS A TEMAS CULTURAIS: DAS PROPOSTAS TRAZIDAS PELOS PROFESSORES.....	28
9. ANÁLISE DAS PROPOSTAS E AS DIFICULDADES NA RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA.....	31
9.1. O Tempo.....	31
9.2. O “Salto”.....	32
9.3. O Novo.....	33
9.4. O Papel da Linguagem.....	34
10. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS.....	36
11. BIBLIOGRAFIA.....	39
12. ANEXO 1.....	42

2. INTRODUÇÃO

Observa-se na pesquisa voltada à Educação Química e Ciências uma reiterada discussão a respeito de como as práticas docentes deveriam ser permeadas pelas expertises dos alunos e pelo contexto cultural/social da escola, não se reduzindo ao simples ministrar aulas (Carvalho, 1995; Carvalho & Gil-Pérez, 1993). Todavia, essas pesquisas desenvolvidas nas Universidades e os discursos por elas produzidos tendem a chegar de forma fragmentada à escola – local onde se observa a prevalência de um conhecimento não tão voltado ao aluno, mas sim de uma formação tecnicista e “dura” do professorado.

Nesse campo de pesquisa existe ainda a concepção de que a formação do professor é um processo contínuo e que não se limita apenas ao momento de formação inicial. Nesse aspecto, a ação do professor, o exercício de sua docência, sua prática em meio ao contexto escolar, seu conhecimento de área específica, sua história, contexto social, aspirações, sua formação ética e outras, são constituintes de um saber docente (Tardif, Lessard e Lehay, 1991).

Sob esse pensamento, alio as ideias de Schön (2000), onde se considera que nem sempre os problemas decorrentes das mais diversas práticas profissionais se apresentam de forma estruturada, mas sim através de uma complexidade que se constitui como zonas de incerteza, de práticas indeterminadas, pertencentes a um contexto maior e de relevância – sendo, em minha perspectiva, a sala de aula uma dessas zonas de incertezas.

Assim, penso que uma possibilidade de estudo que relacione tanto os aspectos de formação e as experiências do saber docente quanto as produções intelectuais da academia pode se dar através dos ditos cursos de formação continuada¹, haja vista que trazem à sala de aula os conhecimentos produzidos na academia e, em contrapartida, levam à academia os saberes docentes produzidos ao longo de uma práxis e que possuem, *a priori*², um embasamento acadêmico de formação.

¹ Destaco que é possível encontrar muitas nomenclaturas ou termos que definam o que aqui chamo de *formação continuada*, como “cursos de capacitação”, “cursos de reciclagem”, “cursos de formação em serviço”. Desses, creio que os dois primeiros são mal vistos, pois trazem uma subjetividade de que o professor seja incapacitado para o exercício de sua profissão, uma tábula rasa, ou ainda que ele possa ser comparado a algum tipo de “lixo” a ser reciclado. Isso gera formas de resistência. O último, vejo ser aquele que melhor se encaixa e que permite uma relação quase de sinônimo com o termo formação continuada, pois também expressa a complexidade da atividade docente e seu constante aprimoramento, bem como a ideia de que o próprio exercício da docência constitui-se em formas de aprendizagem.

² Digo *a priori* pois sei da grande quantidade de professores que lecionam em áreas diametralmente opostas à sua formação. Um exemplo que trago da minha atividade docente é de uma orientadora pedagógica – portanto, com formação para séries iniciais e que não teve um aprofundamento nos problemas científicos e sua didática – que ministrou aulas de química enquanto a Secretaria de Educação do Estado enviava um professor desta disciplina.

Dessa forma, desenvolvo neste trabalho os apontamentos e observações resultantes da investigação sobre as dificuldades que alguns professores enfrentaram durante o processo de formulação de novas propostas de trabalho que evidenciassem uma recontextualização didática dos conhecimentos científicos e disciplinares a partir de temas culturais pertencentes ao contexto da escola, dos alunos e dos próprios professores ao longo de um curso de formação continuada.

3. OBJETIVOS E METODOLOGIA

Neste trabalho, objetivo identificar as dificuldades que alguns professores encontram quando trabalham com a recontextualização didática de conhecimentos científicos em temas culturais. Para realizar tal evidencição, este estudo foi desenvolvido no contexto de um curso de formação continuada de professores da escola básica.

Esta pesquisa, embora não esteja filiada a uma metodologia específica, está inserida no campo da pesquisa qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994) e contou com o emprego de um conjunto de procedimentos e critérios relativos a esta, como a utilização da triangulação de algumas técnicas, para a qualificação da análise e resultados obtidos. Esta não-filiação a uma metodologia qualitativa específica é dada por não se tratar de um estudo aprofundado e pela inexistência de uma abordagem sobre as metodologias existentes na pesquisa qualitativa durante o curso de graduação que tive, o que impossibilita, em um cenário de tempo e prazos curtos, buscar informações e propor ações bem delineadas para a elaboração e execução de uma proposta. Tal consideração não anula, por outro lado, torna possível, o encontro de algumas características relativas a um ou outro método, mas que, de maneira geral, recai na proposição inicial de permanecer numa localização mais abrangente do campo qualitativo.

No curso ofertado aos professores da escola básica onde foi desenvolvido este estudo, fui integrante da equipe de trabalho, o que me permitiu utilizar procedimentos como os de filmagem dos encontros, discussão das propostas de recontextualização didática e observação participante, técnicas constituintes da referida triangulação.

As anotações e apontamentos, que realizei na forma escrita, resultantes da observação dos professores e das discussões que eram realizadas durante os encontros, bem como a visualização das filmagens e a transcrição de algumas falas, foram os constituintes dos eventos e dados colhidos para análise. No trato destes materiais, o foco estava na evidencição de atitudes, falas ou outros aspectos que fossem possíveis de identificar, ou como contribuintes às dificuldades de recontextualização didática, ou como manifestações/declarações destas dificuldades.

A análise, por sua vez, foi pautada em duas perspectivas: na análise documental³ da produção bibliográfica existente na área da formação de professores e na análise do discurso. Essas metodologias de análise foram escolhidas devido serem ferramentas potentes na

³ A análise de documentos é a variante mais antiga para realizar pesquisa, especialmente no que diz respeito à revisão de literatura. Além de procedimentos tradicionais de leitura e resumo de idéias, é possível extrair e sumarizar resultados por meio de meta-análise (e.g., Rosenthal, 1984, apud Günther, 2006 p. 205).

evidenciação da relação entre as dificuldades dos professores em realizar as propostas de recontextualização didática e as considerações de estudos de outros autores, que ao longo deste trabalho utilizo, bem como, no caso da análise do discurso, trabalhar com as falas e os silêncios que dificilmente são percebidos quando somente utilizada a análise dos documentos.

Da análise do discurso, cujo campo conta com uma ampla produção bibliográfica e com diversos autores, como Orlandi, Heritage, Pêcheux, Bakhtin, Foucault, Fairclough, e vertentes – sejam elas francesa ou americana – é relevante destacar que opto aqui pela utilização de algumas bases na perspectiva foucaultiana. Justifico esta escolha por dois motivos: primeiro, pois minha atividade de pesquisa na área da Educação Química tem se voltado aos trabalhos de Michel Foucault, o que me traz uma certa familiaridade com o autor; e segundo, vejo na ideia da relação intrínseca entre saber e poder um excelente atributo explicativo das relações que se dão no âmbito escolar e que, assim, podem influenciar no objeto de investigação deste estudo.

4. A FORMAÇÃO INICIAL

Na literatura acadêmica, podem-se encontrar vários trabalhos versando sobre ações de formação continuada realizadas e programas desenvolvidos em parcerias entre Secretarias de Educação, Escolas e Universidades durante um amplo período (Cunha & Krasilchik, 2000; Lopes, Krüger e Del Pino, 2000; Selles, 2002; Nery & Maldaner, 2009; Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa, 2009). Em todos esses, vejo o destaque que é dado à importância de tais ações, bem como a intrínseca relação com a formação inicial e com a leitura que fazemos hoje da escola. Desta, e segundo Carvalho (1995), algumas características (não muito boas) são enfatizadas, como a memorização, a descrição simplória da realidade concreta, o distanciamento crescente do cotidiano e do interesse do aluno e a compreensão⁴ da ciência como um processo a-histórico, a-crítico e revestido de uma pretensa neutralidade.

Analisando tais considerações, e as quais estou de acordo, penso que não cabe a nós, pesquisadores em educação em ciências, buscar evidenciar suas causas (visto que elas têm sido discutidas há muito tempo e hoje são muitas e com um grau de complexidade elevado), mas sim pensar alguns efeitos e processos que, a partir de considerações e suposições de um tempo futuro, possam promover uma melhora em nosso panorama educacional brasileiro⁵. Dessa forma, vejo, em um primeiro momento, que uma das principais formas de alcançar uma melhoria desses aspectos é investir em uma formação inicial mais crítica, consciente com o compromisso existente na construção de conhecimentos que se dá no contexto escolar.

Assim, creio que a (re)formulação de cursos voltados à docência na Educação Básica seja um primeiro passo na conquista de uma educação de qualidade, pois, na formação de um profissional “*que venha alcançar êxito na tarefa de ensinar numa orientação onde a negociação de significados é de fundamental importância*” (Cunha & Krasilchik, 2000, pág. 2), não se deveria permitir a existência de cursos que formem profissionais com um “*domínio precário da linguagem*” (Cunha & Krasilchik, op. cit.). Nesse mesmo pensar, e ainda de acordo com as autoras, observo que grande parte dos cursos não têm se preocupado com a excelência da formação de licenciados, haja vista que a ênfase há muito tem sido sobre os conteúdos do conhecimento específico da área. Deste modo:

⁴Ou seria falta de compreensão?

⁵E aqui eu me atrevera a dizer: global; pois observo em periódicos científicos publicados fora do Brasil (Journal of Chemical Education, International Journal of Science Education, Journal of Research in Science Teaching, Enseñanza de las Ciencias, Educación Química, entre outros) a presença de discussões sobre as condições atuais do ensino e as possibilidades/formas de mudança.

Insistir que os cursos de Biologia, Química ou Física priorizem a formação do professor de Ciências tem sido uma batalha para os formadores de professores, mas a prioridade nesses cursos não é esta, principalmente quando o curso apresenta também a modalidade de bacharelado [ou no caso particular da química, industrial e engenharia] (Cunha & Krasilchik, 2000, pág. 3, inserção minha).

Por este mesmo motivo, penso, cada vez mais, que se deve defender a ideia de **formulação** de um curso voltado à formação de professores, pois o que posso perceber é um constante adaptar de currículos que são em sua maioria voltados àqueles cursos pertencentes a uma carga histórica de destaque, como os cursos industriais e de engenharia – mesmo que este “destaque” não seja tão evidenciado atualmente.

Assim, atrevo-me a pensar que uma das razões desta situação seja a de que, em meu caso particular, meus formadores e curriculistas, em sua maioria, não sejam licenciados; não se envolvam com o campo da pesquisa de educação científica e, dessa maneira, direcionem os cursos que ministram de acordo com suas concepções de educação, afinal, existe um “*ça parle*”⁶ de que ensinar é “fácil”, de que não são necessárias as reflexões dos pesquisadores em educação, o que me incomoda, pois remete à ideia de uma “*profissão sem saberes*”, reduzida e cujo exercício pode ser realizado por qualquer pessoa “*um pouco mais habilitada*” (Cunha & Krasilchik, 2000, pág. 4).

Contrapondo-me a essa concepção, penso que a profissão docente está cada vez mais rodeada por uma complexidade que, assim como coloca Beattie já em 1995 (ou seja, um pensamento que vem evoluindo há mais de 10 anos), envolve o sujeito intelectualmente, socialmente, moralmente, emocionalmente e esteticamente, sendo que, hoje, essa complexidade vai muito além desses simples conceitos.

A profissão⁷ de “ser professor” requer daqueles que a exercem muito mais do que boa vontade. Ela exige em seu decurso uma preocupação tanto com o conhecimento científico quanto com os aportes pedagógico-didáticos que permitem o trabalho destes conhecimentos em sala de aula. Da formação inicial que percebo hoje, o conhecimento científico é extensamente estudado, analisado, trabalhado a níveis relativamente profundos na questão teórica e, ainda assim, vejo um resquício de falta de conceituação, ou seja, ênfase em conteúdo, em detrimento do entendimento do conceito. No que concerne ao conhecimento

⁶ Expressão francesa baseada nos trabalhos de Foucault que se refere às falas não formais, de corredor, que podem ser evidenciadas em um estudo que traga algumas bases de análise do discurso. Sua tradução pode ser comparada a “diz-se”.

⁷Um interessante estudo sobre a identidade profissional dos professores é desenvolvido por Maria Manuela Garcia, Álvaro Hypólito e Jarbas Vieira (2005) em “As identidades docentes como fabricação da docência.”

pedagógico do professor e ao conhecimento pedagógico do conteúdo (*pedagogical content knowledge – PCK*) (Shulman, 1986), parece que não se produz suficientemente disciplinas e e/ou aprofundamento teórico e/ou prático, havendo uma reiterada abordagem superficial sobre temas que reivindicam uma hermenêutica. Assim, pode-se dizer que, o conhecimento pedagógico se dá através do contato com a ação docente; é o relacionamento com o aluno; são as experiências provindas de uma prática e sua reflexão. Este conhecimento, vejo ser aprendido durante a formação inicial nos momentos de contato do aluno universitário com a escola, com atividades de observação e de estágio. Já, o conhecimento pedagógico do conteúdo, Shulman define como sendo aquele que diz respeito à compreensão de como o conteúdo a ser ensinado se insere e se articula com o conhecimento pedagógico, ou seja, com o aluno, suas características e peculiaridades. Penso ser este um dos pontos de fragilidade na formação inicial, dado que, na perspectiva deste trabalho, existe a premissa⁸ de uma dificuldade dos professores em relacionar tais conhecimentos e implementá-los.

Pode-se evidenciar isto quando se analisa os estudos e os “diz-se” sobre os professores e os livros didáticos. Destes, observo a existência de pontos preocupantes, principalmente no que tange à falta de criticidade na seleção dos conceitos trazidos, pois é possível observar professores que desejam trabalhar com todos os conceitos abordados no livro, independentemente de sua validade ou não ao conhecimento/contexto do aluno. Ou ainda, quando o professor se utiliza de acepções há muito rejeitadas pelo meio científico (ex: molaridade, molalidade, título - e isto só dentro de um dos conceitos trabalhados na disciplina da química). Mais preocupante é quando se identifica que alguns professores têm ciência destas mudanças apenas quando recebem uma nova versão do livro didático.

[Uma] consideração que podemos fazer é o fato de que as escolas não têm propostas definidas para o ensino de química [ou outra área do conhecimento], limitando-se a seguir, em geral, a sequência de conteúdos propostas nos livros didáticos, além de utilizarem metodologias cuja eficácia para o ensino científico tem sido questionada (Lopes, Krüger e Del Pino, pág. 215, 2000).

Com as considerações dos autores acima citados, acredito que podemos notar o papel regulador que o livro didático exerce na prática do professor e sobre o próprio currículo, indicando a ordem dos conteúdos a serem trabalhados e, ainda, quais devem ser trabalhados. Este papel regulador poderia ser minimizado, ou, em outras palavras, melhor administrado,

⁸Ainda que anteriormente tenha destacado que prefiro trabalhar com os efeitos, e não com as causas, evidencio a formação inicial por ser parte da complexidade que vivo enquanto acadêmico e estagiário de docência. Tantas outras causas, como a dinâmica e a cultura da escola, aqui, não serão ressaltadas.

caso se trabalhasse mais com os futuros professores, durante a formação inicial, o papel e métodos envolvidos na análise do livro didático, de modo que este profissional possa utilizar-se de seus conhecimentos para melhor preparar e desenvolver suas práticas, realizando desta forma um ensino que resulte naquilo considerado como uma aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos pelo aluno.

Dessas observações, e entre outras que façam parte das acepções de escola e envolvam o tema da formação inicial, considero que elas sejam importantes na busca por um aprimoramento da formação inicial dos professores, sejam eles de ciências ou outras áreas, cada uma dotada de conhecimentos específicos e conhecimentos relacionados a sua abordagem a outros contextos, vendo nisso uma forma de minimizar as percepções negativas que se constata sobre a escola. Todavia, em momento algum, penso ser esta a única possibilidade/necessidade de melhora para a escola. Penso que uma das potencialidades que são e devem ser exploradas no ensino seja a formação continuada de professores.

5. A FORMAÇÃO CONTINUADA

Como afirma Selles (2002):

A formação de um professor é um processo contínuo. O momento de seu ingresso ao curso de formação inicial é apenas um marco numa trajetória de crescimento onde, somados aos constituintes da história de vida desse indivíduo, irão conjugar-se conhecimentos de uma dada área específica, teorias pedagógicas e elementos práticos oriundos da atividade docente que, em conjunto, formam a base sobre a qual a profissão irá se alicerçar (Selles, pág. 2, 2002).

Nessa visão, é possível evidenciar uma complexidade inerente à prática docente, o que proporciona pensar a formação continuada como forma de (re)formulação enquanto outras práticas estruturantes não visibilizam essa complexidade na formação inicial, pois mesmo pensando em uma formação inicial “ideal” que valorize diversos aspectos do cotidiano escolar, não se pode ter a credibilidade ou autoridade de quem vive as dinâmicas da escola. Creio que tais ações possam, ainda, contribuir de outras maneiras, trazendo os pares à discussão, implementando projetos, novas metodologias, parcerias entre as áreas etc. Entretanto, creio que seja pertinente discutir as potencialidades e deficiências da formação continuada que temos hoje, na busca de tornar clara a discussão acerca do objeto de estudo deste trabalho.

Inicialmente, percebo que existe uma vontade, evidenciada em alguns autores (Garcia et al., 2005; Schnetzler, 2002), de que o professor seja um profissional e, assim, segundo Schnetzler (2002), esteja submetido às “*condições sociais de produção de seu trabalho docente*”. Essa concepção traz a ideia de que, como todo profissional, ele necessita estar atualizado em relação aos assuntos que permeiam sua prática, para que essa possa ser assumida como dotada de saberes válidos e legítimos. A disponibilidade de informação faz com que os assuntos transcendam mais de uma área do conhecimento e isto exige um saber profissional maior que apenas um conhecimento específico; restrito à disciplina em que o professor trabalha; exige um saber coerente com a complexidade social, conectado⁹ com a dinâmica do sistema rizomático conhecimento-saber-aluno-professor-escola-sociedade¹⁰.

⁹Pensando no desenvolvimento e acessibilidade da informática, principalmente, das TIC's – tecnologias da informação e comunicação – e o modo como elas produzem conhecimentos, sejam eles dotados da validação da ciência ou produzidos no senso comum (extremamente volátil e deslocalizado no *ciberespaço*), talvez entre os termos possíveis de se utilizar, este seja aquele que melhor descreva a maneira do professor estar “atualizado” hoje.

¹⁰Estas relações, embora não sejam as únicas existentes na complexidade da realidade criada na escola, creio servirem como um bom exemplo que pode, muito bem, ser expandido.

Desta forma, em termos de saberes e conhecimentos, vejo na formação continuada de professores uma estrada de mão dupla entre a pesquisa acadêmica e a prática docente, como indicam pesquisas como a de Selles (2002). Embora algumas propostas tendam para um extremo ou outro, creio que tais ações se dêem de maneira satisfatória quando desenvolvidas no equilíbrio entre a legitimidade do saber acadêmico e a legitimidade do saber docente, sendo potentes na “decodificação” das práticas e ações exercidas em sala de aula, pois não é admissível que se entenda o professor, que está imerso na dita complexidade do contexto escolar, como um vazio cognitivo; e nem que o pesquisador seja visto apenas como um estranho à escola e seu cotidiano, cujas ações não são compatíveis com a realidade criada na escola e cujo objetivo seja apenas avaliar o trabalho/desempenho/ações dos professores.

A meu ver, a integração realizada entre pesquisadores e professores deve ir em direção ao auxílio mútuo, onde o professor contribui à pesquisa acadêmica e o pesquisador contribui à prática do professor, deixando a escola de ser um lugar de se buscar a pesquisa para ser aquele de se fazer a pesquisa (Tardif & Raymond, 2000).

Outro ponto favorável à formação continuada está na abertura de espaço à discussão sobre os problemas enfrentados no contexto da escola, específicos ou não à disciplina, sendo possíveis pontos de partida aqueles percebidos pelos professores, suas necessidades ou angústias. A reflexão sobre o trabalho docente, a cultura escolar, as angústias, podem vir acompanhadas ou não da intervenção de outros atores, no entanto, segundo Loguercio e Del Pino (pág. 24, 2003), “*os/as professores/as tendem a falar para ‘eles/as mesmos/as’, sem a catálise da interpretação de uma comunidade intelectualmente ativa e analítica*”. Nessa perspectiva, compreendo se ampliar, assim, a potencialidade dos cursos de formação continuada, pois alguns autores, como Galiazzi (2003), defendem – quando tratam da importância do exercício da reflexão sobre a prática – que tal reflexão seja melhor aproveitada em grupo, deixando de ser algo intergrupalo para ser algo extragrupal, com a participação de outros atores do contexto escolar que, com a sua interpretação da realidade escolar elaborada, participam com outras concepções e visões. Cunha & Krasilchik (pág. 6, 2000) destacam a importância da reflexão e troca de experiências em grupo quando abordam sobre os encontros realizados ao longo de um curso de formação continuada de professores: “*Quanto mais consciência adquiriam dos próprios limites, mais procuravam ultrapassá-los*”. Ainda, a partir desses processos de discussão, os cursos de formação de professores, como coloca Selles

(pág. 3, 2002) “*têm favorecido [para] uma circulação de ideias novas¹¹ entre os participantes*”.

Para além da perspectiva da importância da discussão e reflexão das práticas, ainda existe a consideração acerca do espaço físico utilizado durante os cursos. Maldaner (1999) defende que eles devem ser realizados na própria escola onde os professores lecionam. Tal percepção pode assim ser assumida pois é possível pensar que, dessa maneira, os professores mantenham a postura de professores, não adquirindo a postura de meros receptores de informação, passivos, mas sim de detentores de seus saberes da prática. Contudo, ao assumir isto, temos a colocação do pesquisador como sendo o “outro” na escola, o que, em alguns casos, necessita de uma familiarização do corpo escolar com a pessoa do pesquisador.

Embora a formação continuada ofereça várias potencialidades para o aprimoramento das práticas e conhecimentos, tanto de pesquisadores, quanto de docentes, ela apresenta alguns riscos.

Segundo Caldeira (1993), a maior parte dos conhecimentos que os docentes recebem nos cursos de formação inicial ou permanente, ainda que possam estar mais ou menos legitimados academicamente, não foram produzidos nem legitimados pela prática docente (Cunha & Krasilchik, pág. 2, 2000).

Ou seja, alguns problemas podem residir na origem dos conhecimentos trabalhados nos cursos de formação continuada, haja vista que, em alguns casos, mesmo que a academia os defina como próprios e válidos à prática docente, os próprios docentes não os legitimaram, o que pode trazer resistências¹² e/ou dificuldades ao trabalho proposto.

Outro problema pode ser encontrado em uma condução determinística ou normativa daquilo que os docentes devem fazer. Experiências de pesquisa e estudos que discutem a formação continuada (Schnetzler, 2002) mostram o quão ineficazes são os trabalhos realizados onde os interesses dos professores participantes são negligenciados, onde objetivos e metodologias desconexas com a realidade criada e vivida na escola são impostas.

¹¹Ou seriam espaço para a discussão de antigas ideias que, somente no momento de discussão e reflexão em grupo, tiveram a oportunidade de serem trabalhadas?

¹²Parto do princípio de que o novo sempre traz resistência, pois penso que em todo processo onde se mexe com conceitos ou critérios já estáveis, ancorados, o fenômeno que ocorre ao propor uma nova interpretação/aceitação/compreensão/entendimento de um conceito/prática/concepção gera uma resistência à mudança. Contudo, a partir do momento em que se dá o início do processo de ancoragem do novo conhecimento no sistema cognitivo do indivíduo, tal resistência tende a ser minimizada. Desta forma, penso que, caso o trabalho proposto não atinja ou termine antes de se dar tal ancoragem, a postura do indivíduo retornará àquela anterior: estável. Trabalhos como de Piaget e Ausubel evidenciam essa problemática no nível cognitivo e filósofos da ciência, como Kuhn, a postularam em termos da construção da mesma. Na comunidade da educação em ciências podemos citar Villani e a resistência ao novo.

Ainda, outro problema – e talvez um dos que causam maiores entraves – é relativo às dificuldades muitas vezes impostas pela administração escolar. É possível citar o apoio com infraestrutura, reconhecimento das ações e validação de sua carga horária, grande carga de trabalho (e que por vezes extrapola aquela contratual) etc. Todos estes, e outros, dificultam a realização ou a participação dos professores nesses programas. Vejo que, pelo contrário, tais programas deveriam ser incentivados, pois os tenho como um direito do professor de se aprimorar profissionalmente. Além disso, e conhecido o potencial multiplicador que tais ações trazem, haja vista que aqueles que participam de programas de formação continuada, cujos objetivos, metodologia e andamento se dão de forma satisfatória para pesquisadores e docentes, tendem a multiplicar os conhecimentos aprendidos em suas aulas, com os colegas, desenvolvendo novas ações de ensino, valorizando espaços não-formais de aprendizagem, enfim, melhorando a forma de ensino e de aprendizagem de seus alunos (Maldaner, 1999; Galiuzzi, 2003).

Creio que, no processo contínuo descrito como inerente à formação docente, não se pode abrir mão de ações de formação em serviço, principalmente pelo fato delas serem uma forma dos professores entrarem novamente em contato com conhecimentos acadêmicos, com as dimensões institucionais [na realização de parcerias entre Corpo Escolar-Secretarias de Educação-Universidade(s)] e, ainda, realizar, com seus pares, reflexões acerca de suas práticas e concepções didáticas.

Das potencialidades e deficiências descritas, penso serem as primeiras mais importantes que as últimas, o que legitima o desenvolvimento de ações que busquem a formação continuada de professores. Desta forma e com esta posição, defendo que a produção de conhecimento que se dá ao longo dessas práticas deve ser investigado, tornando-as, juntamente com o próprio ensino, de excelência.

6. ACERCA DA ESCOLA E DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO CURSO

6.1. O Contexto da Escola

O curso de formação de professores objeto de nosso estudo foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Agrônomo Pedro Pereira. Esta escola, situada na zona leste de Porto Alegre (RS), tem como principal público alunos provindos da região da Lomba do Pinheiro (região entre os bairros Agronomia e Restinga) e cujas características mais relevantes são a baixa renda e a diferença entre a cultura local e a cultura que a escola objetiva. Esta instituição oferece duas modalidades de ensino, sendo o Ensino Médio (EM) trabalhado nos horários diurnos e a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) trabalhado no horário noturno.

O espaço físico da escola tem um tamanho razoável em relação à quantidade de alunos que ela possui. Em sua infraestrutura, além das salas de aula e das salas da administração escolar, apresenta uma pequena biblioteca¹³, uma sala de informática¹⁴, um laboratório de ciências, um “auditório” e quadras esportivas.

A respeito do laboratório, ele é utilizado por várias disciplinas (química, física, matemática, biologia) e apresenta alguns utensílios das diversas áreas, como, no caso da química, vidraria, suportes, agarradores, bicos de bunsen primitivos; no caso da matemática, jogos, cubos, atividades lúdicas produzidas por estagiários e professores; no caso da biologia, alguns cartazes e maquetes; o laboratório não apresenta apenas materiais relacionados à disciplina de física. Interessante é que o laboratório não é muito utilizado pelos professores que, segundo suas falas, possui um espaço pequeno em relação ao número de alunos de uma turma convencional (cerca de 30) e os assentos não muito confortáveis.

A escola também oferece recursos multimídia aos professores – possui um projetor e um notebook – que devem ser agendados previamente quando da intenção de utilizá-los.

Essas considerações sobre a escola são importantes pois, na proposição de um trabalho que possa ir além do convencional, além do quadro e giz, que possa ter propostas de pesquisa, de atividades lúdicas ou de outras que busquem motivar os alunos, provavelmente será

¹³E talvez um melhor adjetivo fosse “pequeníssima” biblioteca, haja vista que ela possui um espaço menor que uma sala de aula convencional e conta com um pequeno acervo, constituído principalmente de livros didáticos antigos. A pouca utilização deste espaço, tanto por professores, quanto por alunos, provavelmente seja explicada devido a estas características.

¹⁴Os computadores utilizados nesta sala foram enviados através do projeto PROINFO do Governo Federal. Embora sejam máquinas relativamente boas, a escola infelizmente não possui alguém encarregado da manutenção e operação dos computadores, ou que desenvolva alguma atividade ou projeto de caráter permanente com os alunos. Desta forma, esta sala é utilizada somente quando algum professor toma uma iniciativa própria de levar seus alunos a ela.

necessário se utilizar de ferramentas diversas além da sala de aula. Assim, através de minhas observações, vejo as potencialidades que a escola oferece com a utilização de outros espaços para o desenvolvimento de novas atividades, como as que possam surgir em um trabalho de recontextualização didática em diferentes disciplinas.

6.2. Considerações Sobre os Professores Participantes do Curso

Inicialmente divulgado aos professores pela diretora da escola, que possuía a proposta inicial impressa (Anexo 1), o curso teve 16 professores inscritos. Deste total, estavam presentes as seguintes áreas do conhecimento:

- * Química (2 professores)
- * Física (2 professores)
- * Matemática (4 professores)
- * Português/Literatura (1 professora)
- * Inglês (1 professora)
- * Sociologia (1 professora)
- * História (1 professor e 2 professores estagiários)
- * Biologia (1 professor)
- * Orientação Pedagógica (1 professora)

Todavia, no primeiro encontro do curso, compareceram cerca de 10 professores. Destes, alguns deixaram de frequentar o curso logo no início, enquanto que novos outros professores entraram. Até os últimos encontros, o curso contava com cerca de sete professores participantes, sendo que, ao final, este número foi restringido a três, das seguintes áreas do conhecimento:

- * Química (1 professor)
- * Orientação Pedagógica (1 professora)
- * Ciências da 8ª série e Matemática (1 professora)

Estes professores que participaram integralmente do curso apresentavam, em média, cerca de 17 anos de docência onde, com exceção da professora que leciona ciências da 8ª série – que trabalha os conceitos de química e física – e cuja formação é em matemática, os outros dois lecionam nas áreas de formação. A relevância de se permanecer com o curso e com a análise das dificuldades que estes professores encontraram nas formas de recontextualização didática dos conhecimentos científicos aos conhecimentos culturais na sala de aula está no

fato de eles terem apresentado motivação e interesse na proposta e por lecionarem para mais de 10 turmas, o que se traduz em um impacto significativo de suas práticas.

7. DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES ANALISADO

Este curso surgiu da motivação de uma professora universitária, seu orientando de estágio e seu grupo de pesquisa em trabalhar novas metodologias de abordagem dos conhecimentos científicos e disciplinares. Embora esta proposição tenha vindo a partir da academia, no cerne dela havia o pressuposto de se trabalhar com os problemas e dificuldades enfrentados pelos professores da escola e, ainda, com eles, aprender sobre sua rotina, suas metodologias, carências, saberes e outros aspectos que não fazem parte do conhecimento acadêmico de formação. Segundo as falas da orientadora de estágio, para além da dificuldade de trabalhar com temas culturais na escola, quando essa inclusão é realizada tende a ficar como aporte motivador e aislado do conhecimento específico, sendo importante propor uma ação sistemática de planejamento dos conhecimentos objetivados por cada área.

Como abordagem inicial, no primeiro encontro, foi realizada uma rodada de apresentação dos professores e da equipe de trabalho, evidenciando sua formação, área de trabalho e expectativas com relação ao curso. Neste dia, foi possível notar que alguns dos professores que ali estavam não tinham conhecimento integral da proposta e pode-se pensar que a carga horária oferecida no curso (40 horas) e a possibilidade de progressão funcional sejam os motivos principais de sua presença.

No segundo encontro, como forma de tornar claro quais os objetivos do curso a todos os professores, foi entregue e lida a proposta (Anexo 1) com eles, onde aquelas dúvidas que surgiram ao longo da leitura foram sanadas.

Entre o terceiro e quinto encontros, foram abordadas as bases teóricas sobre a qual o curso iria se desenvolver, que envolvem, basicamente, as noções de trabalho com temas geradores e mapas conceituais, com o objetivo de utilizá-los na recontextualização de temas científicos a temas culturais.

Destaco que, devido a evidenciação de que os professores não haviam tido até o momento nenhuma informação sobre o uso de mapas conceituais, a sua conceituação e modo de utilização foi trabalhada de maneira simples, o que resultou, ao longo dos encontros teóricos, na construção de mapas cujo tema gerador se encontraria no centro e os conceitos relacionados a ele, ao seu redor.

É importante observar que durante esses encontros, alguns professores passaram a impressão de inconformidade com o uso dos mapas conceituais e dos temas geradores. A equipe de trabalho pôde perceber alguns murmúrios pelos corredores da escola, que iam em direção a uma não aceitação “dos riscos e esqueminhas” feitos. Tais percepções serão

exploradas mais a frente no capítulo de análise do curso e do processo de recontextualização didática.

Do sexto ao oitavo encontro, foram, então, após os aportes teóricos necessários, trabalhados os temas de interesse dos professores da escola para que fossem pensados em um desenvolvimento com o aluno. Como primeira atividade, foi realizada uma tempestade de ideias, com o objetivo de trazer à tona qualquer motivação de trabalho. Após um processo de seleção, a equipe comentou sobre aqueles temas que já possuíam algum material produzido, com a intenção de mostrar aos professores que existem boas propostas que já foram realizadas em outros lugares e com bons resultados sobre temas comuns da educação em ciências como águas, poluição, câncer, tabagismo. Como o objetivo do curso sempre foi trabalhar com os professores e implicá-los e responsabilizá-los pelas ações, optou-se por evidenciar temas que na escola se faziam prioritários se detendo naqueles considerados, pelos professores, mais interessantes. Deste modo, obtiveram-se os seguintes temas:

- * Mercado de Trabalho
- * Violência
- * Mitologia Grega
- * Música e Dança
- * Autoestima
- * Filosofia
- * Diferenças
- * Motivação
- * Crescimento Desordenado
- * Planejamento Familiar
- * Depressão
- * Evasão Escolar

A proposição de tais temas configura um marco importante tanto para professores quanto para equipe de trabalho, pois nesse momento os professores deixaram de pensar em suas fronteiras disciplinares e minimizaram as resistências a um novo conhecimento, abrindo espaço para discussões que estavam diretamente ligadas ao dia-a-dia da escola e de suas atividades. Da mesma maneira, a equipe de trabalho pôde evidenciar questões que fogem das especificidades da educação em ciências, participar das polêmicas que envolvem a escola e refletir, conjuntamente, alternativas de abordagens de tais temas.

A escolha por se trabalhar com a recontextualização didática, principalmente no que concerne à apropriação de temas científicos a temas culturais, estava alicerçada na

compreensão de que, tanto alunos, quanto professores da escola, estão imersos em uma cultura, muitas vezes extremamente diferente daquela que é “imposta” pelo conhecimento disciplinar, normalmente elaborado fora da escola. Neste sentido, retomo a crítica que é feita por professores quando se trata dos conhecimentos que são trazidos em cursos de formação permanente por pesquisadores que, algumas vezes, diz respeito a um conhecimento não-funcional, não aplicável em sala de aula, ao qual os professores não estão de acordo. Porém, quando pesquisas desenvolvidas e as aulas ministradas por vários docentes são analisadas (algo que realizei durante minhas observações antes do estágio de docência) é possível observar que elas, também, podem ser consideradas desconexas com o contexto do aluno, com sua vida, com suas crenças, atitudes e conhecimentos. Dessa forma, vejo um ponto de inflexão desse discurso, pois, embora uma pesquisa realizada *para* a escola algumas vezes não sirva a ela, um conhecimento produzido totalmente fora da escola é utilizado sem objeções e num ciclo *ad infinitum*. Assim, é possível pensar, utilizando algumas ferramentas foucaultianas de análise, que os professores assumem posições diferentes de sujeito dependendo do momento e lugar que estão ocupando¹⁵. Como docentes, usam conhecimentos descontextualizados e assépticos produzidos em outro lugar; enquanto alunos, exigem a contextualização do conhecimento à sua realidade e expectativa.

Uma das formas de empreender uma contextualização que prime pela aprendizagem dos professores e aplicação da mesma no contexto de suas salas de aula é através de uma abordagem inspirada na teoria ausubeliana e suas formulações sobre ela em forma de mapas conceituais e temas geradores.

Os temas geradores foram trabalhados no curso como sendo “geradores de um novo conhecimento” que, ao se entender os sujeitos da aprendizagem como não vazios cognitivos, serão ancorados em conhecimentos pré-existentes, de qualquer natureza: formação acadêmica ou cultural. Assim, ao longo da exposição sobre os temas geradores, foi buscado explicitar aos professores a função que esses temas exercem na criação de uma aprendizagem, onde o ponto inicial está em utilizar aquilo que o aluno conhece, suas percepções, seus comentários, para, no decorrer das aulas, os ir aprofundando dentro do tema de trabalho. Ainda, os encontros teóricos trouxeram a noção de que, ao se trabalhar com os temas geradores, os professores deveriam ter sempre o cuidado de não se desvincularem dele. Inclusive os exercícios deveriam ser realizados dentro do tema para, no momento de avaliação, realizá-los

¹⁵“O sujeito do enunciado é uma função determinada, ... uma função vazia, ... em que um único e mesmo indivíduo pode ocupar, alternadamente, diferentes posições e assumir o papel de diferentes sujeitos” (Foucault, 1998, pág. 107).

em outro contexto, ou seja, discutiu-se no curso que uma das formas de verificar se a aprendizagem foi ou não significativa é sua aplicação em outros contextos, que não foram trabalhados, principalmente no que concerne ao conhecimento científico, cuja ênfase é a idealização da universalidade, marcando a validade, também, do processo de ensino.

Na proposta do curso, também foram trabalhados nos encontros teóricos noções básicas de mapas conceituais.

Na perspectiva de Moreira:

(...) mapas conceituais devem ser entendidos como diagramas bidimensionais que procuram mostrar relações hierárquicas entre conceitos de um corpo de conhecimento e que derivam sua existência da própria estrutura conceitual desse corpo de conhecimento (Moreira, 2006, pág. 10).

Nessa discussão, e da percepção de que alguns temas escolhidos pelos professores se relacionavam de maneira direta, fez-se um processo de agrupamento, sendo pensados “títulos” que servissem de palavra-chave para os temas elencados em cada grupo, onde se obteve:

Título: Diversidade Cultural

- * Mercado de Trabalho
- * Música e Dança
- * Diferenças
- * Planejamento Familiar

Título: Cultura da Paz

- * Violência
- * Autoestima
- * Motivação
- * Depressão
- * Evasão Escolar

Título: Mitologias

- * Grega
- * Filosofia
- * Crescimento Desordenado

Estes temas e suas palavras-chave foram pensadas sempre de acordo com a proposição dos professores que, ao longo de discussões, reflexões e proposições foram os selecionando.

Como era de se esperar, a equipe evidenciou que os professores ainda estavam inseguros quanto ao “como” utilizar os temas geradores selecionados com a ideia de mapa conceitual. Nesse momento, foi então introduzido o conceito de mapa cultural, que, analogamente ao mapa conceitual, realizava relações culturais com o tema central. Neste momento, foi dado o exemplo de um tema gerador como o futebol (Figura 1).

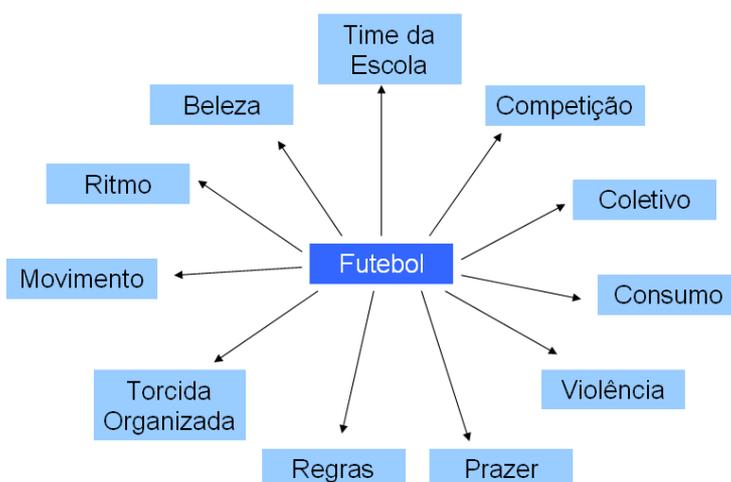


FIGURA 1: Mapa cultural básico elaborado pela equipe de trabalho como exemplo primeiro.

Na exposição desse tema, foram discutidos os aspectos da cultura local e brasileira que estão relacionados ao futebol, bem como as prováveis visões dos alunos e professores sobre ele. Em seguida, elaborou-se também outro exemplo, através de um mapa conceitual¹⁶, que relacionava alguns conceitos químicos com o mapa cultural produzido anteriormente (Figura 2).

¹⁶Destaco que foi utilizado um mapa conceitual de formato básico, cujo objetivo principal era a evidenciação dos conceitos ligados ao tema central que, no caso do exemplo exposto, era a química. Este mapa não contempla concepções mais detalhistas e que exigem um maior número de relações entre os conceitos.

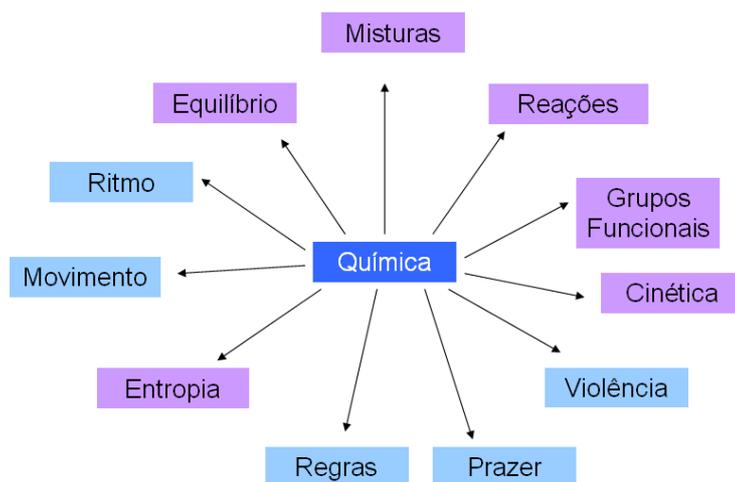


FIGURA 2: Mapa conceitual básico elaborado como complementar ao mapa cultural produzido. Em lilás, as relações diretas realizadas entre os dois mapas. Em azul as relações que não foram trabalhadas, por se tratar apenas de um exemplo, mas que poderiam, muito bem, ser desenvolvidas, igualmente àquelas em lilás.

É possível perceber que, na comparação realizada entre os mapas, a ideia que se buscou foi de tornar os professores aptos a enxergar as múltiplas possibilidades de se trabalhar com os temas culturais, relacionando-os diretamente com os conceitos específicos de uma disciplina – no caso do exemplo, a química.

No nono encontro, foi levado um modelo de projeto de trabalho, elaborado pela equipe, baseado no tema “depressão” (elencado dentro da “Cultura da Paz”). Este modelo foi escolhido pela equipe por causa da análise que ela realizou sobre a condição dos professores e suas percepções sobre a escola, que também poderiam ser trabalhadas dentro desse tema. Esse modelo contou com a construção de propostas para as áreas da biologia, química, matemática e supervisão escolar, onde, para cada uma, foi pesquisado um texto motivador¹⁷ e suas relações com os conteúdos específicos que seriam extraídos dele.

No décimo encontro, o trabalho desenvolvido teve ênfase no conteúdo. Em grupos divididos por área, foram levantados os conceitos importantes (na visão do professor), onde a equipe teve a função de “limpá-los”, de questionar da validade de tal conceito, sua viabilidade, necessidade de ser abordado na série escolhida, etc. Desta etapa, os professores, a partir da sua proposta, puderam refletir e discutir sobre suas práticas e metodologias.

¹⁷Pois a fundamentação teórica utilizada no curso abordava sobre a necessidade de se iniciar um tema gerador pela captura da atenção e curiosidade dos alunos através de algo que os motivasse, podendo ser um texto, filme, reportagem, pesquisa, etc.

Os dois encontros seguintes (décimo primeiro e décimo segundo) foram executados a distância, cujo objetivo foi, então, de elaborar aulas que utilizassem temas culturais – discutidos ao longo de todos os encontros – e, a partir deles, trabalhar os conceitos científicos discutidos no décimo encontro. Esse período foi reservado para que os professores pudessem pensar acerca de como apropriar os conceitos disciplinares e científicos a uma proposta a partir de temas culturais, onde se objetiva que os conceitos sejam apreendidos da imersão deles no tema utilizado. Também foi solicitado que os professores organizassem os exercícios que seriam trabalhados no tema e ainda outros, cuja função seria avaliar a aprendizagem em outros contextos. Embora essa etapa de elaboração fosse, sabidamente, a etapa mais difícil de traçar, a equipe de trabalho pensou em realizá-la a distância para que o tempo de produção da proposta não fosse regulado pelo pequeno tempo de encontro e para que os próprios professores, a partir do momento que estivessem sozinhos, buscassem ser o mais crítico possíveis consigo mesmos na utilização das teorias e ferramentas disponibilizadas, haja vista que, dessa maneira, na visão da equipe de trabalho, eles poriam à prova seus conhecimentos e evidenciariam suas dificuldades – processo importante na busca de uma aprendizagem. Ainda, como forma de facilitar a discussão entre os próprios professores e a equipe, foi proposto que todos realizassem as propostas de recontextualização didática a partir do tema cultural da depressão (integrante do item acerca da “Cultura da Paz”).

Nos últimos encontros, décimo terceiro e décimo quarto, os professores deveriam trazer as propostas de trabalho para discuti-las no grande grupo, porém, com exceção da orientadora pedagógica – que, além de trazer a proposta, já a havia aplicado –, os outros professores disseram não ter conseguido finalizá-las. Os resultados da discussão realizada nestes encontros e as propostas trazidas são discutidos no próximo capítulo.

8. RECONTEXTUALIZAÇÃO DE TEMAS CIENTÍFICOS A TEMAS CULTURAIS: DAS PROPOSTAS TRAZIDAS PELOS PROFESSORES

A proposta do curso foi de trazer ao conhecimento dos professores da escola formas de se trabalhar com a recontextualização didática de conhecimentos científicos a partir de temas culturais, levando à escola os aportes teóricos que pudessem instrumentalizá-los a propor tal recontextualização e, da mesma forma, aprender com tais professores os tempos¹⁸ da escola, sua dinâmica, sua realidade. Neste processo de aprendizagem mútua, cada um dos três professores que participaram de todo o período do curso puderam desenvolver novas habilidades e novos conhecimentos da mesma forma como a equipe de trabalho pôde aprender com eles. Assim, descrevo agora os relatos das propostas de recontextualização que cada um dos professores fez para, no próximo capítulo, analisá-las.

Início com a orientadora pedagógica que em seu relato de trabalho surpreendeu a equipe por já ter operacionalizado sua proposta em sala de aula. De acordo com a orientadora, no decurso da semana reservada ao planejamento da proposta, uma professora levou a ela um sério problema que estava enfrentando com uma turma: os alunos não a aceitavam por ela sinalizar ter preconceito com alguns deles, principalmente preconceito racial. A discussão e a problemática na sala de aula haviam chegado a tal ponto que um aluno (que já possuía passagem pela FASE¹⁹ por assalto a mão armada) passou a ameaçar a professora ao imitar, com a mão, um disparo com uma arma de fogo. A partir dessas informações, a orientadora relatou ter parado “*pela primeira vez na vida*” para fazer um planejamento passo-a-passo, com os objetivos que ela gostaria de alcançar, tanto com a professora, quanto com os alunos. Assim, utilizando-se de alguns textos que a equipe de trabalho levou e que poderiam servir de base e motivação a essa elaboração da proposta de recontextualização didática, ela, que já estava “*estudando muito*” sobre o tema e os assuntos que envolviam a depressão, inserida no título da “*Cultura da Paz*”, buscou na literatura e internet textos e atividades que se relacionassem com a problemática que se apresentava naquele momento.

Da forma como foram trabalhados nos encontros os mapas conceituais e os mapas culturais, ela, a sua maneira, elaborou os pontos que envolvem o seu trabalho na orientação escolar, como a intercontextualização entre alunos e professores, a relação com o aluno e suas atitudes em sala de aula, os problemas enfrentados pelos professores, e os inseriu nos temas

¹⁸Uso o termo “tempos da escola” no sentido de que, no dia-a-dia escolar, os processos de aprendizagem e de ensino se dão em tempos diferentes daqueles usualmente empregados na academia, que são particulares de escola para escola; permeados por “sua” realidade.

¹⁹FASE é um órgão do Governo do Estado do Rio Grande do Sul que cuida de menores infratores.

que estavam sendo envoltos na cultura da escola e, mais especificamente, naquela turma, como o racismo, a tolerância, a aceitação das diferenças, a diversidade cultural e a depressão que ela identificava em alguns alunos. Disso, a orientadora elaborou um planejamento que, segundo ela, foi excelente e com resultados relativamente rápidos. Através de um texto na forma de uma parábola sobre as diferenças e a necessidade de tolerância para com elas e de uma atividade intitulada de “*caixinha de valores*”, ela disse ter conseguido, aos poucos, discutir com os alunos as impressões deles sobre a professora, como eles se sentiam, como a tratavam e, a partir dessa discussão, conduziu o debate ao entendimento das diferenças, das diferenças de cultura deles e da professora, da violência que estava sendo sentida na sala de aula, entre outros, como é possível observar na transcrição de sua fala:

“Aí eles foram, sabe? Eles foram se engajando, eles foram direitinho, e chegaram à conclusão de que eles têm que aceitar ela do jeito que ela é. Se ela não quer que eles toquem nela, eles não podem tocar. E aí, o que que eu fiz? Eu trabalhei as diferenças. E a gente discutiu as diferenças. (...) Aí, começou o debate.”

Com as informações da discussão com a turma, a orientadora iniciou seu trabalho com a professora, discutindo, basicamente, os mesmos assuntos e intervindo com a ideia dos alunos quando necessário.

No relato da orientadora, ficou notável o seu entusiasmo e posicionamento sobre o aproveitamento do curso. De acordo com ela, até então não havia pensado na importância do planejamento (mesmo após seus longos anos de docência nas séries iniciais e seu regresso da aposentadoria para assumir a orientação da escola) onde, pela primeira vez, ela pôde traçar o início, meio e fim de seu trabalho, o que, segundo suas conclusões, permitiu um resultado mais eficaz e significativo e considerou que o planejamento a auxiliou a permanecer em seu objetivo durante a aula, evitando que ela se tangenciasse com os questionamentos dos alunos. Ainda, quando conversando informalmente comigo e com colegas da equipe de trabalho, disse que a metodologia empregada no curso e a proposição de temas que envolvessem a realidade criada naquela escola e, por conseguinte, naquela turma, a ajudou a alcançar os alunos, a motivá-los a discutir, a permitir que eles a vissem como alguém útil e capaz de ampará-los, trazendo um retorno mais breve de seu trabalho. Ela também considerou sobre as dificuldades enfrentadas nesse trabalho, que posso expressar quando revejo sua fala e a vejo dizendo: “*tive que estudar muito ‘guris’...*”.

Os outros dois professores igualmente pensaram suas propostas de recontextualização didática. A professora de ciências e matemática focou sua proposta na segunda disciplina e no

conceito de equações de primeiro grau que, no encontro anterior, havia sido discutido com a equipe e “limpado”. Com esse conceito e os conceitos correlatos básicos para a aprendizagem dessa abstração matemática, ela disse ter buscado um texto motivador o qual, a partir do contexto, que julgava interessante a seus alunos, poderia trabalhar noções iniciais de variável. Quando indagada do segundo movimento de aula, entretanto, disse não ter conseguido ultrapassar esse ponto e pensar em como realizaria uma recontextualização desse texto e da discussão sobre o conceito de variáveis com a noção matemática que envolve as equações de primeiro grau. Da fala dessa professora, se destacou a sua fixação pela ordem dos conteúdos, o que lhe trazia uma grande dificuldade de buscar outra relação ou, ainda, de aceitar as sugestões dadas no encontro anterior quanto à modificação dessa ordem. Assim, essa professora propôs apenas as duas primeiras aulas de sua proposta.

O professor da disciplina de química, cuja proposta abordava os conhecimentos sobre ligações químicas, pensou em atividades voltadas para a pesquisa. Em seu planejamento, os alunos se dividiriam em grupos e pesquisariam alguns tópicos, que ele iria propor, relacionados com o tema cultural depressão. Após duas aulas, ele discutiria com os grupos sobre a pesquisa realizada e proporia novos questionamentos motivadores aos alunos. Até então, essa proposta me parecia bem desenvolvida e pensada de maneira diferente daquela empregada comumente. Todavia, na sequência das aulas, ele chegava a um momento em que toda a discussão era cessada e ele partia para uma explicação conceitual e disciplinar das pesquisas realizadas até então. Indagado de como seria essa explicação, o professor demonstrou que seria extremamente convencional e que, sob a análise da equipe, seria desvinculada da proposta de retirar os conhecimentos necessários a partir de um tema cultural. Nesse ponto, o professor voltava à velha metodologia de ter o tema cultural como um exemplo e não como um gerador de conhecimento. Quando a equipe o questionou sobre esse retorno à centralidade no conteúdo, o professor disse estar ciente de tal retorno, mas que por motivos de tempo e disponibilidade não havia conseguido pensar em outra abordagem. Nesse sentido é que a proposta do curso em sua continuidade pretende auxiliar, fazendo com que o professor não “escorregue” para o tradicional e, no entanto, não deixe sua realidade de escola escapar ao olhar dos acadêmicos envolvidos no projeto.

9. ANÁLISE DAS PROPOSTAS E AS DIFICULDADES NA RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA

Das propostas pensadas e realizadas pelos professores, vejo que todos os três buscaram alcançar os objetivos do curso na recontextualização didática, contudo, os professores de química e de matemática, diferentemente da orientadora pedagógica, não conseguiram completar suas propostas. Cabe então analisar as dificuldades enfrentadas pelos professores, seus motivos, suas deficiências partindo do que os referenciais teóricos sobre formação docente puderam me auxiliar, bem como, as perspectivas de análise de discurso permitiram visibilizar.

Para tornar mais didática a análise, farei a separação em quatro categorias, quais sejam: a) não haver tempo suficiente para a realização do planejamento dentro das disciplinas; b) as dificuldades de “saltar” e/ou relacionar conhecimento científico e cultural; c) a consciência de nunca terem pensado em realizar algum trabalho com estas características; e d) a dificuldade de “pôr no papel” e de registrar suas atividades e planejamentos. Em tempo, é importante enfatizar que a complexidade das falas e observações realizadas não estão traduzidas nessas categorias, mas são auxiliares e eixo para algumas discussões que se fazem necessárias nesse trabalho, ainda que todas as quatro categorizações estejam relacionadas entre si.

9.1. O Tempo

Das considerações dos professores, vejo no quesito “tempo” um importantíssimo pilar no ambiente da escola. Quando questionados por algo que fizeram (ou não fizeram), a justificativa dos professores normalmente se centrava na “*falta de tempo para*”. Analisando aqueles que deixaram de frequentar o curso e os quais se cruzavam comigo pelos corredores da escola, vejo que muitos, nas conversas informais que tinham, relatavam dentre alguns motivos, a falta de tempo para o curso. É nessa fala de corredor que a análise de discurso visibiliza um dos maiores problemas dos docentes e que se manifestam nos trabalhos dos professores que permaneceram todo o período do curso.

O tempo é também um argumento para a dificuldade de implementação das novas metodologias em sala de aula desenvolvidas no curso. Assim, entendo que eu possa dividir a discussão sobre o tempo com relação ao *tempo do docente*, quer para se aprimorar, quer para preparar suas aulas, quer para construir um ambiente de fecundidade intelectual. Nesse quesito, trago a fala de Schnetzler (pág. 16, 2002) que considera que estas “*mudanças e*

inovações em nossas práticas de ensino requerem de nós explicitar, desconstruir e reconstruir concepções, e isto demanda tempo (...)”.

Ainda, entendo, assim como Lourencetti (2006), que esta falta de tempo possui também algumas implicações (negativas), as quais vão no sentido de desqualificar o profissional professor, pois este sofre uma intensificação de seu trabalho, onde é imposta uma sobrecarga de atividades e tarefas e lhe é exigida uma “atualização” constante. Deste modo, trago a consideração da autora, e a qual concordo, de que esta “*intensificação traz uma grande contradição: ao mesmo tempo em que os indivíduos devem ter mais habilidades, não conseguem manter-se atualizados em sua especialidade*” (Lourencetti, pág. 2, 2006) por não terem “tempo”.

A outra divisão pode ser em relação ao *tempo da sala de aula*, onde os professores parecem não perceber quais são os conceitos fundamentais de suas disciplinas, restringindo-se a uma simples transposição dos programas do livro didático (Loguercio, 1996), uma vez que são conceitos “prontos”, e ainda alegam falta de tempo para implementar novas propostas didáticas, por não haver lugar para discussões que extrapolem os conteúdos da área específica.

Quanto a este tempo da sala de aula, é possível ter uma melhor noção nas pesquisas de Maira Ferreira (2008) que, ao analisar os PCNs e os discursos inclusores de temáticas culturais no currículo, enfatiza essa sobreposição acrítica dos conceitos químicos, ou melhor dos conteúdos químicos, e os temas de relevância cultural imediata ditados por um entrelaçamento de políticas governamentais e pedagogias midiáticas, como por exemplo as revistas de divulgação da ciência (Super Interessante, Galileu etc.). Assim, enquanto os professores não se atualizarem sobre os conceitos relevantes e o significado de inclusão cultural²⁰, dificilmente haverá tempo no currículo para novas abordagens e, nesse sentido, os professores estão com razão nas suas reclamações.

9.2. O “Salto”

Como já destaquei em outros momentos, evidencio uma falta de aprofundamento entre os conhecimentos pedagógico e pedagógico do conteúdo (Shulman, 1987; 1986) em contradição à ênfase no conteúdo, mesmo que este venha desprovido de um extenso entendimento do conceito. Um efeito imediato disso pode ser observado quando os professores se referem às dificuldades de se romper com um conhecimento escolar, muitas vezes reproduzido pela experiência que o próprio professor teve quando aluno (Lopes, Krüger

²⁰ Entende-se por inclusão cultural, na perspectiva de Corazza (2005), como uma aproximação com o conhecimento científico e de popularização da ciência.

e Del Pino, 2000), e passar a produzir um conhecimento que, como era planejado no curso, interrelaciona saberes e exige dos professores uma capacidade de ruptura de um conhecimento para o outro. Segundo Lopes, Krüger e Del Pino (op. cit.), o apego e restrição aos conhecimentos expressos no livro didático, sem uma reflexão acerca das metodologias utilizadas e da validade de tais conceitos, impedem a busca de alternativas à sala de aula, o que penso ser influentes nas dificuldades do dito “salto”.

Trabalhos em formação continuada têm tentado construir junto com os professores, em seu local de trabalho, noções acerca do abismo existente entre a formação inicial, linearizada nas universidades, e a realidade da escola, rica em complexidade (Selles, 2002).

Carvalho (1991) destaca a necessidade de que cursos de atualização tratem de maneira especial os conteúdos específicos, garantindo com isso atualização dos conhecimentos dos professores em determinadas áreas, bem como inclusão do processo histórico dos conhecimentos em pauta, mantendo coerência ao princípio básico de que para ensinar um conteúdo não basta saber a teoria e de imediato aplicá-la no ensino. É preciso conhecer a teoria, saber como ela foi construída, passar pelos processos de construção dessa teoria, incorporá-la na sua plenitude, para depois discutir como ela pode ser transmitida a outro nível de ensino, para os alunos com outra ideia e outras experiências (Cunha & Krasilchik, 2000, pág. 5).

Compreendo que tais ações sejam formas de aprimorar o conhecimento do profissional professor e auxiliar o docente a desenvolver mecanismos e conhecimentos que o permitam romper com algumas práticas de eficácia questionável. Enfim, entendo que a discussão sobre esse professor que está na escola seja importante na defesa de uma melhor formação, caso contrário podemos recair no discurso de uma profissão sem saberes, ou ainda, de um professor sem saberes, por conta de uma formação inicial deficiente e sem continuidade.

9.3. O Novo

Nos estudos para a construção deste trabalho identifiquei na formação inicial uma profundidade e ênfase no conteúdo específico e uma deficiência no quesito pedagógico, sendo que minhas suposições primeiras iam no sentido de que pelo menos o aprofundamento conceitual deveria ser capaz de dar conta de uma transposição para outros contextos.

Na metodologia do curso, havia a fixação de um tema gerador como mote para o ensino e a sua contextualização como forma de avaliação da aprendizagem significativa. Acreditando que essa metodologia se configurou/configura como uma forma efetiva de aprendizagem e analisando os resultados obtidos, posso dizer que revejo meus conceitos iniciais, pois os professores evidenciaram sua fragilidade teórica no conhecimento específico

ao alegarem sobre as dificuldades com o “novo” tipo de recontextualização didática. Disso, concordo com os estudos de Cunha e Krasilchik (pág. 5, 2000), que defendem a ideia de que *“professores deverão atualizar-se constantemente, de modo que não só se mantenham informados sobre o progresso da Ciência e Tecnologia como também que estejam prontos para discutir o seu significado”*, sendo, isso, uma forma de tornar potente a compreensão dos conceitos científicos e como eles se aplicam no cotidiano (escolar).

Assim, não é somente que há uma falta de tempo para se aprimorar ou, como coloca Shulman, conhecimento pedagógico, mas há uma deficiência no entendimento dos limites, pré-requisitos e essencialidades do conteúdo ministrado em aula. A partir da fala da orientadora pedagógica, e na qual os outros professores não manifestaram contrariedade, a falta de costume de estudo, ou melhor, de busca de novas informações que possam complementar/polemizar/repensar as aulas foi influente na dificuldade enfrentada. Em vários momentos ao longo do curso foi possível perceber a manifestação dos professores sobre a ideia de que *“é necessário”* se informar e estudar a respeito dos temas culturais explorados.

Ainda, trago a polêmica sobre o espaço/tempo organizado pela administração da escola para estudos. Nessa perspectiva, cabem as considerações de Schnetzler (pág. 16, 2002) de que *“sem tempo, espaço, incentivo assegurados por parte da administração escolar, não há programa de FC [Formação Continuada] que se mantenha. E isto não pode ser entendido como uma concessão aos professores, mas como um direito deles”*, sendo essa formação continuada uma forma de aprimoramento profissional.

9.4. O Papel da Linguagem

Como já destaquei nas considerações de Cunha e Krasilchik (2000) e evidenciei na formação inicial, existe um “domínio precário da linguagem” dos professores. Tal impotência do planejar, do escrever, pode ser efeito dessa problemática na formação inicial. Assim, penso ser pertinente inferir, nesse aspecto, a dificuldade que os professores enfrentaram em “pôr no papel” suas propostas, principalmente quando era necessário articular conceito científico e tema cultural.

Quando traslado minhas observações às ciências e, mais especificamente, à química, vejo no emprego dos conhecimentos científicos a existência de abstrações que dificultam a compreensão de tais conceitos e a sua recontextualização com itens pertencentes à cultura. Novamente, retomo a crítica à formação inicial e seu aprofundamento em um conteúdo, mas sem uma maior discussão sobre suas bases, onde vejo, nessa última, o entrave para o

desenvolvimento de uma proposta que permita articular, de uma forma mais “natural”, ciência e cultura.

Ainda, vejo na precariedade do domínio da linguagem e da sua expressão, seja escrita ou oral, um ponto motivador de um desconhecimento²¹ da produção de saberes que se dá na escola básica. Conforme Loguercio e Del Pino (pág. 22, 2003),

Esse não reconhecimento da escola como produtora de um saber específico e próprio – diferente, portanto, do saber acadêmico e do saber produzido nos laboratórios de pesquisa – dificulta a valorização do saber escolar e de seus agentes professores/as e alunos/as, bem como o intercâmbio entre iguais.

Nessa perspectiva, penso no papel da formação continuada, que pode ser tomada como uma potencialidade de diálogo e mediação, entre os pares, sobre a linguagem e seu trato no contexto da educação.

²¹Penso que, em alguns casos, não exista um desconhecimento, mas sim um preconceito que remete tais conhecimentos produzidos na escola para o esquecimento.

10. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

O curso foi desenvolvido pela equipe de trabalho de forma a dar, primeiramente, o aporte teórico aos professores daquilo proposto como recontextualização didática e as ferramentas possíveis de se utilizar nesse processo. Todavia, fica claro à equipe que algumas dificuldades não permitiram que tanto conhecimento acadêmico quanto conhecimento escolar pudessem se integrar nessas atividades. A comunidade escolar tem a tendência a incorporar as praticas novas e transformá-las em práticas sem significado, o que extraio da fala de Loguercio e Del Pino (2003, pág. 25):

Os/as novos/as professores/as algumas vezes trazem novas perspectivas, e o novo é assustador por sua qualidade desestabilizadora. A estrutura escolar aceita comportamentos diferentes desde que se mantenha o *status quo* e que toda a “distorção” da ordem possa ser re-equilibrada.

De tal modo, penso que ações de formação continuada, como a estudada neste trabalho, sejam formas de levar à escola essas distorções e, ao mesmo tempo, estabilizá-las no contexto escolar²². Dessa discussão, retomo a ideia de autores como Galiuzzi (2003) que pensam que uma forma de se ampliar alternativas nesse processo venha da discussão entre os pares a partir da formação de grupos, o que percebi, em meu estudo, ficar claramente impedido pelos tempos da escola e pelas dificuldades dos professores na proposição de práticas inovadoras. Assim, pode-se pensar que as propostas de Galiuzzi necessitam de micro ou macropolíticas de conversão de horas em espaços de formação, como a autora indica.

Com relação à proposição embasada em Maldaner (1999), que defende a realização de ações de formação continuada no próprio espaço da escola, onde os professores se posicionariam em um discurso que ainda valorizaria sua experiência docente, penso que no curso estudado tal consideração não ficou evidente, onde percebi que o local da escola não foi capaz de manter esse posicionamento dos professores, que se comportaram mais como receptores de informações que dialetizadores.

Há nos textos legais²³ um espaço de formação previsto em lei para todas as modalidades de ensino, porém somente a EJA, por ser considerada recente e diferente, teve por um determinado período esse tempo respeitado. Penso que, no momento em que tais

²²Utilizo o sentido de “estabilizar” diferente daquele “re-equilibrar” empregado por Loguercio e Del Pino (2003). Assumo, nessas considerações, que uma nova prática poderá ser introduzida de forma permanente na escola se estabilizada, ou seja, se trabalhada de maneira significativa com os professores, participando-a de um novo *status quo* escolar, não podendo ser “re-equilibrada” porque não é de fora da escola, mas *já* pertencente a ela.

²³BRASIL. Parecer do CNE/CB, 11/2000. Brasília.
BRASIL. Resolução do CNE/CB, 03/2008. Brasília.

espaços de formação não são respeitados, existe outra deficiência da escola em não saber como solicitar seu direito a formação e assim dificilmente mantém uma atualização tanto de conhecimentos, como vimos antes, quanto de práticas pedagógicas mais potentes para os tempos atuais da escola. Assim, mais uma vez cabe ressaltar que os problemas de aprendizagem na escola estão longe de ser gerados pelos alunos. Há toda uma maquinaria que incentiva a desorganização dos tempos, uma falta de qualidade administrativa nas diferentes instâncias e mais que isso, um desrespeito pela sala de aula e pelos projetos de cada professor. Uma tendência a tomar como dada a falência do ensino e uma reiterada busca por (conscientemente ou não) engolir os novos professores nos discursos já presentes de má qualidade do alunado. (Loguercio e Del Pino, 2003).

Pensando sobre as propostas trazidas no curso e a discussão dos professores, entendo que estas mereceriam um tempo maior de elaboração, pois considero que os horários utilizados ficaram muito diluídos, podendo ter causado e influenciado numa dificuldade de entendimento e de construção de uma linguagem comum, problema este que percebi também na equipe de trabalho.

Por último, analisando o trabalho que desenvolvi e as implicações que este teve na formação da equipe, na formação dos professores participantes do curso e na minha própria formação, entendo que tais ações devem ser fomentadas, haja vista que possuem um papel fundamental no desenvolvimento do profissional professor, devendo ser encaradas como um direito da escola. Além disso, também penso ser importante se buscar algumas linhas de fuga para o que parece estarecedoramente estável, nas dobras da lei, na relação mais sistemática com a escola, como o incentivo de programas como PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) que, ao proporcionar ao futuro professor a participação em experiências, metodologias e práticas docentes, aprimoram a formação inicial, buscando elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação e promovendo uma melhor integração entre a educação superior e a educação básica.

Os tropeços e as dificuldades dos professores são também as minhas e por fazer parte de um grupo de pesquisa em educação penso que, de alguma forma, consigo ser hipercrítico com meu trabalho. Nesse processo, entendo que muitas das “imagens” que eu possuía sobre o trabalho docente foram modificadas, pois, para realizar este trabalho, tive de recorrer a uma

quebra dessas imagens, põ-las em medida real, contemplá-las e analisá-las longe de meu devaneio e, assim mesmo, tive de reunir seus pedaços para formar uma nova imagem, similarmente àquilo que Bachelard escreve,

O mundo é minha *miniatura* porque está tão longe, tão azul, tão calmo, quando o considero onde ele está, como está, no tênue desenho do meu devaneio, no limiar do meu pensamento! Para dele fazer uma *representação*, para colocar todos os objetos em escala e medida real, em seu verdadeiro lugar, preciso quebrar a imagem que eu contemplava quando ele era uno e, depois, encontrar em mim mesmo motivos ou lembranças para reunir e ordenar o que minha análise acaba de quebrar. Que trabalhadeira! Que mistura impura de reflexão com intuição! Que longo diálogo entre o espírito e a matéria! (Bachelard, pág. 23, 2008)²⁴.

²⁴Do original, em Bachelard, pág. 23, 2002 :

“Le monde est ma *miniature*, car Il est si loin, si bleu, si calme, quand jê Le prends où il est, comme il est, dans le léger dessin de me rêverie, au seuil de ma pensée ! Pour en faire une *representation*, pour mettre tous les objets à l’échelle, à la mesure, à leur véritable place, il faut que je brise l’image que je contemplais dans son unité et il faut ensuite que je retrouve en moi-même des raisons ou des souvenirs pour réunir et ordonner ce que mon analyse vient de briser. Quel travail ! Quel mélange impur aussi de réflexion et d’intuition ! Quel long dialogue de l’esprit et de la matière !”

11. BIBLIOGRAFIA

BACHELARD, G. Estudos. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008. Traduzido do original: Études. Paris: 2002.

BEATTIE, M. (1995) New prospects for teacher education: narrative ways of knowing teaching and teacher learning. *Educational Research*, vol. 37, no. 1, pág. 53-70.

BOGDAN, R.C; BIKLEN, S.K. *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora, LTDA, 1994.

CARVALHO, L. M. D. (1995) A temática ambiental e a produção de material didático: ma proposta interdisciplinar. In: *Coletânea 3ª Escola de Verão*. São Paulo, FEUSP.

CARVALHO, A.M.P., GIL-PÉREZ, D. (1993) *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo: Cortez.

CARVALHO, A.M.P. (1992) Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que de mudança curricular. *Em Aberto*, n. 54, pág. 51-64.

CORAZZA, S. M. (2005) *Nos tempos da educação*. In: *Uma vida de professora*. Ijuí: Unijuí.

CUNHA, A. M. O.; KRASILCHIK, M. (2000) A formação continuada de professores de ciências: percepções a partir de uma experiência. In: *XXIII Reunião Anual da ANPED*. Caxambú.

FERREIRA, M. (2008) *A revista Superinteressante, os livros didáticos de química e os Parâmetros Curriculares Nacionais instituindo "novos" conteúdos escolares em ciências/química*. Tese de doutoramento, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FOUCAULT, M. (1998) *Arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense.

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA. *A educação numa visão mais ampla*. Disponível em:

<<http://www.fundep.ufms.br/congrent2/trabalhos/1252004195746Forma%C3%A7%C3%A3o%20continuada-compromissodetodos.doc>>. Acesso em 28 de outubro de 2009.

FURIÓ, C.; FURIÓ, C. (2000) Dificultades conceptuales y epistemológicas en el aprendizaje de los procesos químicos. *Educación Química*, no. 11, vol. 3, pág. 300-308.

GALIAZZI, M. C. (2003) *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências*. Ijuí: Unijuí.

GARCIA, M. M.; HYPOLITO, A. M.; VIEIRA, J. S. (2005) As identidades docentes como fabricação da docência. *Educação e Pesquisa*, vol. 31, no. 1, págs. 45-56.

- GÜNTER, H. (2006) Pesquisa Qualitativa versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 22, No. 2, pág. 201-210.
- KIND, V. (Formerly BARKER, Vanessa). (2004) Beyond appearances: students' misconceptions about basic chemical ideas. 2nd ed. Londres: disponível em <<http://www.chemsoc.org:80/networks/learnnet/miscon.htm>>. Acesso em: 14/11/2009.
- LIMA, M. E. C. C. (1996) Formação Continuada de Professores de Química. *Química Nova na Escola*, No. 4, pág. 12-17.
- LOGUERCIO, R. Q.; DEL PINO, J. C. (2003) Os discursos produtores da identidade docente. *Ciência & Educação*, vol. 9, no. 1, págs. 17-26.
- LOGUERCIO, R. Q. et al. (1996) Construção de uma proposta para o ensino de ciências da 8ª série junto a professores na sua realidade de escola. Fasc. Pró-Reitoria de Graduação da UFRGS, Porto Alegre, no. 10, págs. 93-103.
- LOPES, C.; KRÜGER, V.; DEL PINO, J. C. (2000) Educação continuada de professores de química no Rio Grande do Sul, Brasil. *Educación química*, vol. 11, pág. 214-219.
- LOURANCETTI, G. do C. (2006) O processo de intensificação no trabalho docente dos professores secundários. In: XXIX Reunião Anual da ANPED. Caxambú.
- MALDANER, O. A. (1999) A pesquisa como perspectiva de formação continuada de professores de química. *Química Nova*, vol. 22, no. 2, pág. 289-292.
- MOREIRA, M. A. (2006) Mapas conceituais e diagramas V. Porto Alegre: Ed. do autor.
- NERY, K. B.; MALDANER, O. A. (2009) Ações Interativo-Reflexivas na Formação Continuada de Professores: o Projeto Folhas. *Química Nova na Escola*, vol. 31, no. 2, pág. 96-103.
- SCHNETZLER, R. P. (2002) Concepções e Alertas sobre Formação Continuada de Professores de Química. *Química Nova na Escola*, no. 16, pág. 15-20.
- SCHÖN, D. A. (2000) Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. R.C. Costa. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul.
- SELLES, S. E. (2002) Formação Continuada e desenvolvimento Profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. *Ensaio*, vol. 2, no. 2, pág. 1-15.
- SHMIDT, H. (1998) Student's Misconceptions: Looking for a Patern. *Science Education*, vol. 82, no. 2, págs. 123-135.
- SHULMAN, L. S. (1987) Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Havard Educational Review*, vol. 57 (1), pág. 1-22.
- SHULMAN, L. S. (1986) Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, vol. 15, pág. 4-14.

SILVA, S. M.; EICHLER, M. L ; SALGADO, T. D. M. ; Del Pino, J. C. . (2008) Concepções alternativas de calouros de química para as teorias ácido-base. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Curitiba. Conhecimento Químico: Desafios e Possibilidades da Pesquisa e da Ação Docente.

TARDIF, M. LESSARD, C. LEHAYE, L. (1991) Os professores face ao saber – Esboço de uma problemática do saber docente. Teoria e Educação, no. 4, pág. 215-234.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. (2000) Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. Educação & Sociedade, ano XXI, no. 73.

VILLANI, A. (2009) Pesquisas sobre aprendizagem de conceitos no ensino de ciências: limites e possibilidades. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis.

12. ANEXO 1