

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS
NÚCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-NPADC

**PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA: SABERES
CONSTRUÍDOS NA AÇÃO**

Lucicléia Pereira da Silva

BELÉM/PA
2005

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS
NÚCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-NPADC

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA: SABERES CONSTRUÍDOS NA AÇÃO

Autora: Lucicléia Pereira da Silva.
Orientador: Prof^o. Dr^o. Luiz Acácio Centeno Cordeiro.

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação apresentada por Lucicléia Pereira da Silva e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 07 / 04 / 2005.

Assinatura: _____

Comissão Julgadora:

Prof^o. Dr^o. Luiz Acácio Centeno Cordeiro -
Orientador

Profa. Dr^a. Terezinha Valim Oliver Gonçalves -
Membro

Profa. Dr^a. Maria de Jesus Conceição Ferreira
Fonseca - Membro

BELÉM/PA
2005

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial do NPADC, UFPA

SILVA, Lucicléia Pereira da.

S586 Prática docente em Química: saberes construídos na
ação/ Lucicléia Pereira da Silva; Orientador Luiz Acácio
Centeno Cordeiro.- Belém, PA: [s.n], 2005.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará.
Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico,
2005.

1. QUÍMICA. 2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES. 3.
PRÁTICA DE ENSINO (Química). I Título.

CDO 19. ed. 540.7

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento científico da Universidade Federal do Pará, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Acácio Centeno Cordeiro, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS na Área de concentração: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.

*Este trabalho é dedicado a minha família, e em especial a minha adorável mãe **Leticia**, que sempre lutou, com muita dificuldade, pela educação de seus filhos. Mãe, Obrigada!*

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um sentimento nobre que demonstra o respeito e a gratidão pela ajuda vinda do próximo. Deus nos concedeu a liberdade de descobrir motivo de alegria em todas as coisas, dessa forma alegro-me ao agradecer a todos que participaram da elaboração deste trabalho.

- Gostaria primeiramente agradecer a Deus pelo dom da vida e ao meu Anjo protetor, que sempre está comigo.

- A minha família, especialmente a minha mãe e ao meu pai que lutaram dignamente para que todos seus filhos tivessem a educação que eles não tiveram, espero continuar retribuindo. Amo vocês!

- Ao Prof^o. Dr^o Luiz Acácio Centeno Cordeiro pelo desafio de orientar esse trabalho, consciente das dificuldades que enfrentaríamos.

- Aos alunos do Curso de Licenciatura em Química da turma de 2001 e a professora em exercício no ensino médio que participaram desta pesquisa, pela oportunidade de me permitir, contribuir através dessa pesquisa, para a formação de profissionais conscientes do papel que devem exercer nessa sociedade enquanto educadores químicos críticos e aptos a superar um modelo de formação tecnicista.

- Agradeço às Professoras Dr^a. Terezinha Valim Oliver Gonçalves e Dr^a. Maria de Jesus Conceição Ferreira Fonseca, membros da banca, por aceitarem o convite de contribuir com esse trabalho.

- Aos professores do Programa de Mestrado pela colaboração em meu processo de desenvolvimento profissional.

- Aos meus colegas de mestrado pela colaboração em momentos de dúvidas e pela convivência durante todos esses anos.

- À Prof^a. Dr^a. Terezinha Valim pela oportunidade de criar dentro do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico o GPPEA - Grupo de Pesquisas Estudos em Educação Ambiental - que desenvolve um trabalho que possibilita a alunos de graduação o exercício da prática antecipada à docência por meio de ações relativas à Educação Ambiental. Agradeço também pela oportunidade de formação continuada na área de Educação em Ensino de Ciências e Matemática oferecida aos professores em exercício através do PPGECM.

- Aos amigos do NPADC e GPPEA, em especial à Prof^a. Ariadne Peres pela amizade, carinho e apoio e ao Prof^o. Jesus Brabo pela amizade e apoio concedido durante estes anos.

- À amiga Lúcia Araújo, que apesar de me conhecer a pouco tempo se dispôs a me ajudar na correção gramatical desta dissertação.

- À Alice Sousa, amiga especial, pela imensidão do carinho que em tão pouco tempo a mim dedica.

- Agradeço a CAPES pela bolsa de aperfeiçoamento concedida durante o período de realização dessa dissertação de mestrado.

- Agradeço a FADESP pelo auxílio financeiro concedido para realização de viagens, tendo em vista apresentação e publicação de trabalhos em eventos científicos.

- Agradeço a todos e todas que direta ou indiretamente contribuíram para realização desse trabalho.

Formar é muito mais que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas (FREIRE, 1996 p.14).

SUMÁRIO

RESUMO	x
ABSTRACT	xi
APRESENTAÇÃO	12
CAPÍTULO I: VIDA PROFISSIONAL: DOS CAMINHOS TRILHADOS À BUSCA DE RESPOSTAS	14
CAPÍTULO II: PROPÓSITOS, CONTEXTOS E PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO.....	22
Os objetivos.....	22
Prática docente em química: o campo de investigação.....	22
A metodologia	24
- Estratégias metodológicas usadas para o desenvolvimento dessa investigação	26
- Formulação e execução das estratégias de ação	29
CAPÍTULO III: VISÕES, CONCEPÇÕES E DIAGNÓSTICO SOBRE A RELAÇÃO TEORIA / PRÁTICA E PRÁTICA DOCENTE	35
Teoria e prática: algumas visões durante a formação docente	35
Diagnóstico e esclarecimento da situação problema	38
Alunos em formação inicial: o que pensam sobre a relação teoria e prática?.....	40
Professora colaboradora: sua prática em questão	49
CAPÍTULO IV: REALIZANDO E ANALISANDO PRÁTICAS REFLEXIVAS DE FORMAÇÃO	52
CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	76
ANEXOS	82
APÊNDICES	97

RESUMO

Esta investigação consiste em uma pesquisa-ação, desenvolvida durante o período de prática de ensino de alunos em formação inicial do Curso de Licenciatura em Química da UFPa. Ela teve como finalidade estabelecer durante o estágio referente às disciplinas Prática Docente em Química II, III uma relação de unidade entre teoria e prática com vistas a desenvolver atitudes reflexivas nos professores envolvidos na pesquisa e buscar uma ruptura com a concepção de professor como técnico - reprodutora, que ora sustenta o curso, para a de pesquisador-reflexivo. A princípio diagnosticamos o nível de articulação entre teoria e prática proporcionada durante o curso de Licenciatura em Química por meio da observação participante na disciplina de Prática Docente em Química I e em seguida investigamos, a partir de uma entrevista semi-estruturada, as concepções dos alunos selecionados acerca dessa relação. Além de professores em formação inicial selecionamos também uma professora de Química em exercício no ensino médio de uma escola pública no município de Belém-PA, e antes de iniciarmos as atividades na escola analisamos as concepções da professora sobre sua própria prática e o interesse da mesma em participar dessa investigação, utilizando novamente a entrevista semi-estruturada. Com o início das atividades na escola adotamos a pesquisa como postura teórica-metodológica para conduzir as atividades diante de uma turma de 2º ano do ensino médio. Os alunos em formação inicial e a professora em exercício fizeram leituras, planejamentos, ministraram aulas e desenvolveram em colaboração um projeto de investigação com a finalidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos da turma. Durante todo o período de estágio os professores registraram em seus diários de campo as aulas que foram desenvolvidas, os quais foram analisados para identificar possíveis atitudes reflexivas durante a experiência vivida na escola a partir do referencial teórico adotado. Mediante a análise dos diários, evidenciamos, por parte dos sujeitos investigados, o desenvolvimento das atitudes reflexivas *abertura de espírito, responsabilidade e entusiasmo*, bem como das formas de reflexão *introspecção, exame, indagação e espontaneidade*. Por meio, dessa pesquisa destituímos a concepção de estágio como mera aplicação/aquisição de modelos, pois possibilitamos a (re) construção de práticas pedagógicas a partir da concepção de professor como pesquisador-reflexivo.

Palavras-Chave: Formação inicial de professores, pesquisa-ação, atitudes reflexivas.

ABSTRACT

This research consists on an action research developed during the period of teaching practice of graduating students in initial formation of the Chemistry Teachers' Course at UFPA. Its purpose was to establish, during the training period of the subjects Chemistry Teaching Practice II and III, a relationship between theory and practice in order to develop reflexive attitudes on teachers involved with research and try to break the conception of technician/reproductive to researcher/reflexive professors. At first, we diagnosis connecting level between theory and practice provided during the Chemistry Professorship Course through observing the subject Chemistry Teaching Practice I and, afterwards, we investigated from a half-structuralized interview the selected students' conceptions about this relationship. We selected teachers in initial formation, as well as an experienced Chemistry teacher working with High School students from a public school located in Belém, Pará. Before we started our activities at school, we analyzed the teacher's conception about her own practice and her interest in taking part in this investigation, using the semi-structured interview again. When school activities started, we adopted research as theoretician-methodological approach to lead the activities with a sophomore High School class. The training students and the experienced teacher did readings, plannings, teachings and developed in cooperation a project in order to improve the teaching-learning process of those students. During all the training period, teachers wrote down on their class diary the taught classes, which were analyzed to identify possible reflexive attitudes during the school experience from the theoretical references adopted. Through the analysis of the class reports, it was possible to note the reflexive attitude development, enthusiasm and responsibility of the involved ones, as well as the introspective reflection methods, examination, investigation and spontaneity. Because of this research we dismiss the conception of period of training as mere application/acquisition of models, therefore we make possible the (re)construction of pedagogical practices from the conception of the teacher as a reflective researcher.

Keywords: Initial formation of teachers, action research, reflexive attitudes.

APRESENTAÇÃO

Nesse estudo propusemos uma relação de unidade entre teoria e prática durante a formação inicial adotando a pesquisa enquanto postura teórico-metodológica durante o estágio referente às disciplinas de Prática Docente em Química II e III. Por meio desta investigação contribuimos para evolução da concepção de professor técnico-reprodutor para a de professor pesquisador-reflexivo possibilitando o desenvolvimento de atitudes reflexivas, estimulando os professores em formação inicial e continuada, envolvidos nessa pesquisa, à reflexão sobre sua prática realizando pesquisas enquanto ensinam.

Começamos este trabalho apresentando no primeiro capítulo inquietações, que nos acompanham desde o início do curso de graduação, as quais buscamos respostas por meio dos seguintes questionamentos: *como articular teoria e prática durante a formação inicial, se em nenhum momento da formação acadêmica percebemos preocupação, nesse sentido, por parte dos formadores de professores? A prática de ensino desenvolvida por meio de projetos de investigação contribui para uma relação de unidade entre teoria e prática e formação de professores pesquisadores - reflexivos?*

No segundo capítulo, apresentamos os objetivos, bem como a metodologia assumida durante esta pesquisa. Na metodologia, ressaltamos as estratégias de investigação, enfatizando a importância da triangulação para pesquisas de cunho qualitativo. Caracterizamos esta investigação como uma pesquisa-ação em que os sujeitos investigados estão intimamente envolvidos na construção e reconstrução de conhecimentos.

Discutimos, no terceiro capítulo, o diagnóstico da situação problema, seguido de visões acerca da relação teoria/prática apresentadas na literatura, bem como concepções sobre a relação teoria/prática durante a formação inicial e prática docente da professora colaboradora envolvida nesta investigação. Por fim, analisamos no último capítulo aspectos

relacionados a atitudes reflexivas provenientes das situações vivenciadas no contexto escolar a partir da análise de diários escritos pelos professores em formação inicial e pela professora do ensino médio, nossa colaboradora.

Durante a escrita do texto, fundamentamos as experiências vivenciadas pelo grupo, na escola, a partir de pesquisas desenvolvidas e narradas por diversos autores. Dentre eles destacamos os trabalhos de Galiuzzi (2003), Pimenta e Lima (2004), Schnetzler (2000, 2002), Maldaner & Schnetzler (1998), Giesta (2001), Gonçalves & Gonçalves (1998), Gonçalves (2000), Elliot (1998), Schön (1992), Garcia (1995), Zabalza (1994), Zeichner (1992), Nóvoa (1992), que defendem a idéia de que as Instituições de Ensino Superior devem contribuir para a formação de professores pesquisadores-reflexivos, visando desenvolver durante a formação docente a tríade ensino, pesquisa e extensão, consolidando a produção do conhecimento científico.

CAPÍTULO I

VIDA PROFISSIONAL: DOS CAMINHOS TRILHADOS À BUSCA DE RESPOSTAS...

Para falar sobre o problema norteador dessa pesquisa ressalto minhas inquietações relativas à formação de professores no curso de Licenciatura em Química, refletindo sobre situações/experiências pessoais vividas em minha formação docente desde o período de ingresso no curso até os dias atuais.

Ingressei na universidade no ano de 1999, no curso de Licenciatura em Química, e durante os dois primeiros semestres sentia-me insatisfeita e até certo ponto arrependida por ter optado pela licenciatura, pois durante esse período não percebia relação entre as disciplinas que estava cursando e minha futura área de atuação: o magistério em Química.

Recordo que as disciplinas eram divididas em blocos e distribuídas por categorias: específicas, experimentais e pedagógicas. As disciplinas “específicas” e experimentais eram ofertadas pelo Departamento de Química, e as disciplinas pedagógicas, pelo Centro de Educação. Porém, durante todo o curso, a ênfase maior era atribuída as disciplinas “específicas” e experimentais. A situação ora apresentada pode ser reforçada pelo pensamento de Schnetzler (2000, p.206), mostrando que esse problema abarca as licenciaturas em geral.

A grade curricular da maioria dos cursos de licenciatura manifesta e enfatiza dois caminhos paralelos, que quase nunca se cruzam ao longo do curso, a não ser nas disciplinas de prática de ensino, didática específica e/ ou instrumentação para o ensino. Isso significa que as disciplinas de conteúdo científico específico seguem seu curso independente e isolado das disciplinas pedagógicas e vice-versa.

Além dessa separação, nos quatro primeiros semestres havia uma carga horária excessiva atribuída às disciplinas de cálculo (Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III e Cálculo IV) e Física (Física I, II, e IV), sendo que naquele momento eu não conseguia vislumbrar (e os

professores também não mostravam) uma aplicação da intensa carga de conteúdos matemáticos e físicos, que tínhamos que estudar, levando em consideração o curso que estava fazendo.

Apesar de naquele momento não compreender as razões para meu descontentamento e sentir-me sobrecarregada com tantos conteúdos, com os quais não conseguia estabelecer relações significativas, percebo atualmente que meu desconforto poderia ser explicado pela falta de integração entre conhecimentos específicos, experimentais e pedagógicos.

Os conteúdos específicos eram trabalhados de forma tradicional, em que o professor corria contra o tempo para explicar o máximo possível dos conteúdos, previstos na ementa da disciplina, sem demonstrar preocupação quanto a aprendizagem dos alunos. Já a experimentação acontecia por meio da execução de procedimentos e comprovação das respostas pré-estabelecidas em um roteiro. Lembro que se não chegássemos às respostas estabelecidas, os professores diziam que havíamos adicionado uma substância em excesso ou que havíamos passado do tempo necessário para que a reação ocorresse, dentre outras explicações dadas para manter as “verdades estabelecidas”.

O conhecimento pedagógico era abordado em um plano ideal, sendo que as teorias educacionais eram apresentadas como a solução para todos os possíveis problemas que encontraríamos em uma situação real! Quanto à prática pedagógica, esse era o momento de aplicar todos os conhecimentos adquiridos durante nossa formação.

Dessa forma, destaco três tipos de dicotomias: entre conteúdos específicos e experimentação, entre conteúdos específicos e pedagógicos e por fim entre conhecimento teórico e prática pedagógica. Nessas relações a *teoria*, representada pelos conteúdos específicos e pedagógicos, aparece como conhecimento supremo, a *experimentação* como sustentáculo da teoria e a *prática pedagógica* “adereço” da formação do professor, momento

de aplicar algumas técnicas pedagógicas trabalhando os conteúdos específicos. A seguir reforço, nas falas de Maldaner & Schnetzler, a valoração atribuída à formação científica em detrimento a científico-pedagógica.

Os professores universitários, ligados aos departamentos e institutos das chamadas ciências exatas, mantêm, de alguma forma, a atual convicção de que basta uma boa formação científica básica para preparar bons professores para o ensino médio e fundamental, enquanto os professores da formação pedagógica percebem a falta de uma visão clara e mais consistente dos conteúdos específicos por parte dos licenciandos em fase final de sua formação, impedindo a sua reelaboração pedagógica para torná-los disponíveis e adequados à aprendizagem de jovens e adolescentes (1998, p.199).

Sendo assim, posso dizer que a formação oferecida durante o curso de Licenciatura em Química segue o modelo da racionalidade técnica (SCHÖN, 2000), no qual a concepção de professor é caracterizada por um sujeito que transmite conhecimentos produzidos por outrem, necessitando apenas do conhecimento do conteúdo e de algumas técnicas pedagógicas.

Segundo Machado (2004), essa concepção foi construída a partir de uma mentalidade racional moderna, advinda de uma concepção tradicional de ciência e de conhecimento, que Schnetzler (2000) caracteriza como “cultura do bacharel”, isto é, uma concepção de curso de formação de professores onde são adicionadas ao currículo de um curso de Bacharelado algumas disciplinas didático-pedagógicas.

(...) os currículos de formação tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática. Por isso, procuram propiciar um sólido conhecimento básico-teórico no início do curso, com a subsequente introdução de disciplinas de ciência aplicadas desse conhecimento para, ao final, chegarem à prática profissional com os estágios usuais de final de curso. No caso da formação docente, este modelo concebe e constrói o professor como técnico, pois entende a atividade profissional como essencialmente instrumental dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas (SCHNETZLER, 2000, p.21).

Pereira (2000) assegura a existência de uma maior valorização do curso de Bacharelado, devido sua relação com a formação do pesquisador, existindo dessa forma um descaso com a Licenciatura por sua vinculação, especialmente, com a formação de professores para o ensino fundamental e médio.

Em decorrência da minha própria expectativa como futura professora comecei a me questionar: para que serviria aquela formação conteudista desvinculada da prática pedagógica que estava recebendo durante o curso de Licenciatura em Química? Qual seria a diferença entre a minha prática profissional, dos outros licenciandos da turma e a dos professores formadores do curso de Licenciatura em Química?

Com certeza, se permanecesse seguindo os objetivos que o curso almejava alcançar, eu seria apenas mais uma futura professora do ensino médio e/ou cursinho pré-vestibular que reproduz o livro didático para os alunos em sala de aula, e sai com a satisfação do dever cumprido!

Deixo claro, que ao levantar a crítica quanto ao exercício do magistério no ensino médio, não estou desmerecendo o trabalho docente nessa modalidade de ensino, mas sim ressaltando a necessidade de se melhorar a preparação profissional dos futuros docentes, considerando a complexidade do processo de ensinar e aprender.

O educador, em alguns casos, na sua formação inicial constrói sua maneira de promover a produção de saberes integrada à sua formação profissional, tomando a decisão de tornar-se alguém que opta por aperfeiçoar constantemente seu **saber** e seu **fazer** ou por seguir a tradição de ater-se ao livro didático e a exercícios escolares desvinculados de intenções educativas que extrapolem os muros escolares (GIESTA, 2001, p.21. Grifos da autora.).

Apesar do desânimo e desinteresse pelo curso, em 2000 iniciei minha preparação para ser professora. Situo esse início a partir do terceiro semestre do curso, quando comecei a

atuar voluntariamente no Clube de Ciências da UFPA (CCIUFPA) desenvolvendo atividades com alunos do ensino fundamental e médio.

A vivência no Clube de Ciências possibilitou-me o exercício da iniciação antecipada à docência (Gonçalves, 2000)¹, que se deu a partir da interação com alunos do ensino fundamental e médio e com outros professores-estagiários de diversas áreas do conhecimento (Química, Pedagogia, Física, Matemática, Biologia, Filosofia, Geografia e Psicologia).

Essa experiência ressaltou para mim a importância do planejamento, pois senti a necessidade de relacionar, durante as atividades que desenvolvia, o conhecimento do conteúdo específico com metodologias alternativas (experiências, dinâmicas, vídeos, etc.) para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, desenvolvi também a consciência do uso de uma linguagem clara e acessível para abordar os conteúdos perante os alunos, conforme a série em que se encontravam.

Ao recordar e analisar esse período a partir das leituras de Nóvoa (1992), Gonçalves e Gonçalves (1998), Gonçalves (2000), Ponte (2003), Alarcão (2003), percebo que foi a partir dessa experiência que comecei a desenvolver habilidades inerentes à profissão professor. Neste sentido, a idéia de que a prática docente deva ser desenvolvida desde o início do curso torna-se pertinente, pois é na atuação concreta que saberemos se vamos ou não seguir a profissão, porque *é na prática, ou seja, na realização da atividade pedagógica que efetivamente compreendemos e construímos os saberes da profissão docente* (MENDES, 2004, p. 15).

Apesar das diversas contribuições relativas à experiência adquirida no Clube de Ciências, foi por conta da participação na Semana do Químico de 2000 que tive a

¹ A autora denomina de “iniciação antecipada à docência” a vivência de licenciandos com experiências várias de docência, sob orientação e interação com outros estudantes universitários, mesmo antes das disciplinas “ditas pedagógicas” com o objetivo de inserção em espaços formais e não-formais de educação.

oportunidade de tomar conhecimento acerca das discussões que vem sendo realizadas na área de Ensino de Química, e foi durante o mini-curso “Iniciação à pesquisa no ensino de Química”, ministrado nesse evento, que comecei a realizar minhas primeiras leituras sobre o fazer educação por meio da pesquisa no ensino de química, (CHASSOT, 1998).

Depois de um ano de estágio voluntário no CCIUFPA, consegui uma Bolsa de Iniciação Acadêmica (BIA) e passei então a conciliar as atividades do Clube de Ciências com as atividades de monitoria na disciplina Experimentos Básico em Química Orgânica e a pesquisa em Fitoquímica.

Durante minha experiência no laboratório de química-ensino (monitoria) pude perceber que os professores do departamento de química faziam uma certa distinção entre ensinar e pesquisar, que se evidenciava a partir da diferença entre os termos *monitoria* e *pesquisa*. Para eles, monitoria estava relacionada com atividades de ensino, nas quais o aluno-monitor auxiliava o professor de determinada disciplina a preparar as aulas que seriam ministradas para determinadas turmas e a pesquisa com as atividades metódicas, fundamentais para o desenvolvimento e o domínio de técnicas específicas empregadas na análise de extratos vegetais, dentre outras. Essa concepção se encontra traduzida até na nomeação do espaço físico, pois temos o “laboratório de química-ensino”, onde são realizadas as atividades com os alunos de graduação e o “laboratório de química pesquisa”, onde são desenvolvidas as atividades de pós-graduação e as pesquisas em química pura.

Apesar da minha experiência nos dois laboratórios, vou falar da mais significativa para a minha formação docente: a monitoria no “laboratório de química ensino”, pois foi lá que comecei a arquitetar as primeiras atividades de pesquisa relacionadas ao ensino de química na linha de formação de professores.

Por conta do plano de trabalho elaborado pelo meu orientador, além de auxiliar nas aulas preparando reagentes, separando vidrarias, e testando os experimentos que seriam

realizados, foi dada a mim a incumbência de desenvolver novos experimentos para serem executados durante as aulas da disciplina Experimentos Básicos para os alunos de Licenciatura em Química.

Recordo que para iniciar o planejamento das atividades comecei a refletir sobre meus anseios referentes ao período em que cursei a disciplina, e lembro de uma preocupação que me angustiava: como eu poderia relacionar os experimentos realizados durante a disciplina com as minhas futuras aulas de química orgânica no ensino médio, se durante todo o curso não me foi ensinado a trabalhar os conteúdos relacionando-os com os outros níveis de ensino?

Comecei então a pensar em outras metodologias para serem desenvolvidas junto com os experimentos, pensando sempre na área de atuação dos futuros professores, pois as atividades se davam exclusivamente por meio da execução de experimentos. Busquei, então, aliar as atividades experimentais outras estratégias de ensino como pesquisa bibliográfica, seminários, exibição de vídeos, e elaboração de artigos com o intuito de relacionar teoria e prática, de forma que a disciplina oferecesse aos alunos, algo além de procedimentos e técnicas experimentais.

Recordo também, que antes de iniciar qualquer atividade, procurava identificar as idéias prévias dos alunos sobre os conhecimentos químicos que construíram antes de cursarem a disciplina, e durante cada experimento apontava uma questão, buscando relações significativas entre o conteúdo que estava sendo ensinado com problemas enfrentados no dia-a-dia dos alunos, fazendo com que eles percebessem uma relação entre o que estavam a fazer e o que poderia ser feito para adequar os experimentos com outros níveis de ensino. Foi a partir dessa experiência que me interessei pelo trabalho com formação inicial de professores, nascendo a vontade de trabalhar com o magistério do ensino superior.

Com o término da graduação, iniciei outra fase da minha formação ingressando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemáticas, assumindo-me como professora-pesquisadora na área de Educação, atuando na linha de formação de professores e área de concentração Educação em Ciências. Dentro da linha de pesquisa defini a prática de ensino como campo de investigação, pois concordo com as pesquisas de Gonçalves & Gonçalves (1998), Piconez (2003), Angotti, Pernambuco & Delizoicov (2003), Pimenta & Lima (2004) quando apontam a necessidade da prática de ensino ser desenvolvida desde o início do curso visando articular teoria e prática durante a formação inicial.

Após a reconstrução de parte da minha trajetória acadêmica, fecho esse capítulo com as questões que orientaram o desenvolvimento dessa pesquisa: *como articular teoria e prática durante a formação inicial, se em nenhum momento da minha formação acadêmica observei preocupação, nesse sentido, por parte dos formadores de professores? A prática de ensino desenvolvida através de projetos de investigação contribui para uma relação de unidade entre teoria e prática, assim como para a formação do professor pesquisador-reflexivo?* No capítulo a seguir apresento os objetivos, o campo de investigação e a metodologia desenvolvida para a construção dessa investigação.

CAPÍTULO II

PROPÓSITOS, CONTEXTOS E PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO

OS OBJETIVOS

O propósito dessa pesquisa é o de relacionar durante a formação inicial teoria e prática a partir de uma visão de unidade, adotando a pesquisa como postura teórico-metodológica durante o estágio referente às disciplinas de prática docente em química II e III, com o intuito de contribuir para uma evolução na concepção de professor técnico/reprodutor, que ora vem sendo apresentada no curso de Licenciatura em Química da UFPA, para a de professor pesquisador-reflexivo. Pretendemos colaborar para o desenvolvimento de atitudes reflexivas, possibilitando que os professores envolvidos nessa pesquisa exerçam a reflexão sobre sua prática, realizando pesquisas enquanto ensinam.

PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA: O CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

Nos cursos de formação de professores os estágios são atrelados ao componente curricular prática de ensino cuja finalidade é preparar o licenciando para o exercício do magistério em determinada área de ensino ou disciplina de ensino fundamental e/ou médio (PICONEZ, 2003).

A partir de junho de 2001, seguindo a resolução N. ° 2.792², a prática de ensino ganhou um espaço maior dentro do curso de Licenciatura em Química e passou a cumprir

² Está resolução foi alterada e em decorrência do novo desenho curricular do Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química, uma nova resolução foi instituída entrando em vigor a partir do 1º semestre de 2004. A partir do novo desenho curricular as atividades de prática de ensino sofreram mais um aumento na

uma carga horária de 300 horas relacionadas à prática em sala de aula. Dessas 300 horas, 180 ficaram sobre a responsabilidade do colegiado de Química e 120 do Centro de Educação.

Para cumprir com essa carga horária, o Departamento de Química através de suas atribuições, criou três novas disciplinas: **prática docente em química I, prática docente em química II e prática docente em química III**, cada qual com carga horária de 60 h, sendo encaixadas na grade curricular a partir do 6º semestre do curso. Esse pareceu o início de mudanças na formação inicial do licenciado em Química, pois durante muito tempo os alunos só iam à prática no último semestre!

Porém, no período de criação, o Departamento de Química não dispunha de docentes para assumir tais disciplinas, ficando essas sobre a responsabilidade do coordenador do curso, que estabeleceu algumas orientações para que os alunos pudessem creditar as disciplinas.

Dessa forma, os alunos que entraram no curso a partir de 1998, e estavam sobre a égide da grade curricular vigente, puderam cumprir essa carga horária comprovando participação em atividades de iniciação científica, e em eventos como palestras, mini-cursos, seminários, encontros e congressos, além de atividades voluntárias e atuação em cursos pré-vestibulares.

Ao tomar conhecimento da estruturação dessas disciplinas, procuramos conhecer o plano de curso das mesmas, porém como elas foram criadas na “marra”, como relatou o coordenador do curso, havia apenas um documento no qual estavam instituídas as atividades norteadoras das práticas docentes em química I, II e III.

Foi somente em 2003 que três professores foram designados para assumir as disciplinas junto aos discentes, sendo estabelecido que as disciplinas seriam desenvolvidas

carga horária passando a cumprir 400 horas. Essa mudança acarretou modificação na carga horária e nos nomes das disciplinas de prática docente, passando a se chamar Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV, cada qual com carga horária de 100h a serem desenvolvidas em escolas públicas e/ou particulares em turmas de ensino fundamental e médio.

por meio de encontros semanais com os professores responsáveis pelas turmas, seguido de estágio em instituições de ensino de nível médio, públicas ou particulares. Quanto ao estágio, ficou estabelecido que os alunos que estavam cursando a prática docente em química I deveriam estagiar em turmas do 1º ano do ensino médio, na prática docente em química II o estágio deveria ser desenvolvido com alunos do 2º ano e quem estava fazendo a prática docente em química III deveria estagiar em turmas de 3º ano.

Sendo assim, com o início das aulas na disciplina prática docente em química I realizamos observações periódicas a fim de conhecer os significados atribuídos pelos professores e alunos à prática de ensino/estágio durante a formação docente.

A METODOLOGIA

Para que possamos formar professores pesquisadores é fundamental romper com o paradigma da racionalidade técnica e começar a refletir sobre as orientações que direcionam para a concepção de se formar o professor reflexivo-pesquisador em substituição ao modelo do professor técnico-reprodutor (SCHNETZLER, 2002).

Rosa & Schnetzler (2003), apoiadas no pensamento de Schön (1992), que considera a importância da contextualização da ação profissional, defendem a ideia de desenvolver parcerias colaborativas como possibilidade de ruptura com o modelo da racionalidade técnica.

Compartilhando da ideia das autoras e de outros pesquisadores que defendem as mesmas ideias, adotamos como tendência metodológica nessa investigação a pesquisa-ação que segundo Hugon & Sibel (*apud* Barbier, 2002, p.17)[...], *trata-se de pesquisas nas quais há uma ação deliberada de transformação da realidade; pesquisas que possuem um duplo objetivo: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essa transformação..*

De acordo Thiollent (2003, p.18) a pesquisa-ação também possui dois tipos de objetivos:

- a) Objetivo prático: contribuir para o melhor equacionamento possível do problema considerado como central na pesquisa com levantamento de soluções e proposta de ações correspondentes as “soluções” para auxiliar o agente (ou o ator) na sua atividade transformadora da situação. É claro que este tipo de objetivo deve ser visto com “realismo”, isto é sem exageros na definição das soluções alcançáveis. Nem todos os problemas têm solução em curto prazo.
- b) Objetivo de conhecimento: obter informações que seriam de difícil acesso por meio de outros procedimentos, aumentar nosso conhecimento de determinadas situações (reivindicações, representações, capacidades de ação ou de mobilização, etc.).

Para Elliot (1998), um dos autores que tem contribuído consideravelmente para compreensão do paradigma do professor pesquisador, a pesquisa-ação se apresenta [...] *como meio de apoio à aprendizagem profissional docente* [...] (PEREIRA,1998, p.157). Elliot considera que a pesquisa-ação possui como característica fundamental alterações contínuas segundo espirais de reflexão e ação, onde cada espiral inclui: diagnóstico e esclarecimento de uma situação prática ou um problema prático que se busca melhorar ou resolver; formulação de estratégias de ação; desenvolvimento dessas estratégias avaliando sua eficiência; ampliação da compreensão da situação nova (situação resultante); sequenciamento dos mesmos passos para a nova situação prática.

Essa pesquisa foi estruturada conforme os espirais apresentados por Elliot, sendo desenvolvida em dois ambientes de educação formal: na Universidade Federal do Pará e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Roberto de Freitas³. Para isso, buscamos a princípio, diagnosticar o nível de articulação entre teoria e prática durante a formação inicial proporcionada pelo curso de Licenciatura em Química o que foi realizado por meio de

³ Nome fictício criado para preservar a identidade da Escola onde foi desenvolvida essa pesquisa.

observações de algumas aulas e da análise de concepções de alunos⁴ da disciplina Prática Docente em Química I.

Em seguida, formamos um grupo de estudos e pesquisa em ensino de química constituído por quatro professores em formação inicial e uma professora do ensino médio em exercício, e propusemos para o grupo que as ações a serem desenvolvidas durante os estágios referentes às disciplinas Prática Docente em Química II e Prática Docente em Química III fossem pautadas na pesquisa enquanto postura teórico-metodológica, na qual seriam executados projetos de investigação.

O desenvolvimento nas licenciaturas de projetos de ensino em que sejam realizadas atividades que tenham como base a análise, a discussão e a aplicação de teorias e práticas educacionais estudadas e/ou observadas no cotidiano das escolas pode favorecer a formação de um professor reflexivo, enraizada no curso que o habilita para exercer a profissão (GIESTA, 2001, p.19).

Para finalizar as atividades, analisamos as contribuições da pesquisa realizada na escola para a formação de atitudes reflexivas tanto dos alunos em formação inicial, quanto da professora colaboradora em exercício.

ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS USADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DESSA INVESTIGAÇÃO

Para desenvolver essa investigação foram adotadas as seguintes estratégias metodológicas: análise documental, observação participante, entrevista semi-estruturada, e diário de campo.

Considerada como uma das principais estratégias de investigação em associação com a entrevista e o questionário, a observação participante possui grande destaque durante o

⁴ Convidamos quatro alunos para participar dessa pesquisa.

desenvolvimento de pesquisas qualitativas. Para Barbier (2000) essas estratégias são indispensáveis à pesquisa-ação, pois possibilitam uma relação pessoal entre pesquisador e sujeito, permitindo a compreensão da vida afetiva e imaginária não só dos sujeitos do grupo-alvo, como também do pesquisador.

Conforme Ludke e André (1986) a observação participante, envolve além da observação direta, todo um conjunto de estratégias metodológicas, pressupondo um intenso envolvimento do pesquisador na situação estudada. Para isso, além da entrevista, utilizamos o diário de campo, pois é de suma importância o registro dos fatos observados, precedidos de reflexões analíticas desenvolvidas pelo sujeito que observa. Adotamos também a análise documental, tendo em vista que os documentos segundo Guba e Lincoln (*apud* Ludke e André, 1986) constituem uma fonte estável e rica de informações, servindo de base a diferentes estudos, atribuindo assim, maior estabilidade aos resultados obtidos.

Durante a pesquisa as estratégias de investigação foram aplicadas em conjunto, pois segundo Zabalza (1994) essa associação permite ampliar ao máximo o contexto de análise, incorporando à situação analisada, variáveis, fatores e personagens, quantas possam contribuir para a compreensão do estudo em questão.

O primeiro procedimento empregado foi a análise documental, na qual analisamos o documento elaborado pelo Coordenador do Curso de Licenciatura em Química (anexo I), que instituía tanto a criação da disciplina quanto as diretrizes norteadoras das atividades relativas às disciplinas Prática Docente em Química I, II e III. Esta análise foi usada para apresentar o campo de investigação.

Em seguida, adotamos a observação participante durante dois períodos. O primeiro período de observação foi desenvolvido na universidade (1º e 2º semestres de 2003), junto aos alunos e o professor da disciplina prática docente em química I. Essa observação foi

realizada com o intuito de fazer um diagnóstico acerca do nível de articulação entre teoria e prática durante a disciplina de prática de ensino.

Já no segundo período, ano letivo de 2004, as observações foram realizadas na E.E.E.F.M. Roberto de Freitas, em uma turma, na qual acompanhamos o desenvolvimento da prática docente dos alunos em formação inicial e da professora colaboradora.

Assim como a observação, a entrevista semi-estruturada (roteiros e transcrições: anexos II, III, IV e V) foi utilizada em dois momentos: na universidade com os alunos em formação inicial e na escola com a professora colaboradora, responsável pela turma de química do ensino médio em que foi desenvolvido o estágio.

Com os alunos em formação inicial a entrevista teve como objetivo identificar as concepções construídas acerca da relação teoria e prática durante o período de formação proporcionado pelo Curso de Licenciatura em Química. Com a professora colaboradora, a entrevista teve como finalidade conhecer, inicialmente, a forma como era desenvolvida a prática dela em sala de aula, assim como os fatores que a levaram a participar da pesquisa.

Quanto aos diários, estes foram adotados para registrar as atividades desenvolvidas pelos professores em formação inicial e pela professora colaboradora na sala de aula. O diário é um instrumento que permite analisar o pensamento do professor, tendo a vantagem do imediatismo e da elucidação das experiências relativas à situação narrada (ZABALZA, 1994).

Solicitamos que os registros fossem feitos por todo o grupo⁵ como forma de triangular as observações realizadas durante o desenvolvimento da investigação na E.E.E.F.M. Roberto de Freitas. Triviños (1987) diz que a partir da técnica de triangulação o pesquisador pode abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do

⁵ Ao solicitar que todos os participantes dessa pesquisa elaborassem diários, deixamos os professores à vontade para fazê-los ou não, mas sempre ressaltando a importância dos registros para essa pesquisa.

foco em estudo. Para finalizar as investigações, os diários foram analisados e serviram como base para verificar possíveis atitudes reflexivas desenvolvidas pelo grupo pesquisado.

FORMULAÇÃO E EXECUÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

As ações desenvolvidas durante essa investigação foram baseadas na pesquisa como postura teórico-metodológica durante a formação do professor. Segundo Galiuzzi (2003), a pesquisa vem sendo constituída por muitos estudiosos como uma possibilidade para melhorar a formação docente.

Estudos sobre a formação inicial de professores desenvolvidos por Galiuzzi & Moraes (2002) mostram que a formação docente pode ser aperfeiçoada pelo uso da pesquisa no espaço escolar. Concordando com a idéia dos autores, ressaltamos que ao ser formado, tendo a pesquisa como princípio didático, o professor será capaz de superar barreiras, estando em constante atualização, independentemente do contexto histórico-cultural em que esteja inserido, pois ele será instigado a buscar e construir novos conhecimentos. Porém, deixamos claro que *A pesquisa não é o único caminho para o desenvolvimento profissional, mas é essencial para a construção da competência em qualquer prática profissional* (GALIAZZI, 2003, p.47).

Segundo André (2001) o movimento que valoriza a pesquisa na formação docente é bastante recente, tendo sido, no Brasil e no exterior, encaminhado a partir de diversas direções. Uma dessas direções, de acordo com Pimenta & Lima (2004) é o desenvolvimento do estágio através da metodologia da pesquisa, que teve origem no Brasil a partir da década

de 90, em virtude de questionamentos relativos a dicotomia entre teoria e prática no campo da Didática e da Formação de Professores.

Nesse sentido, visando colaborar para a formação de licenciandos em química a partir da epistemologia do professor pesquisador-reflexivo, orientamos um grupo de professores, estabelecendo parcerias, entre alunos em formação inicial e uma professora do ensino médio em atuação para desenvolver projetos de investigação durante o estágio das disciplinas Prática Docente em Química II e Prática Docente em Química III.

O estágio abre possibilidade para os professores orientadores proporem a mobilização de pesquisas para ampliar a compreensão das situações vivenciadas e observadas nas escolas, nos sistemas de ensino e nas demais situações ou estimularem, a partir dessa vivência, a elaboração de projetos de pesquisa a ser desenvolvidos concomitantemente ou após o período de estágio (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 51).

A primeira ação que norteou o desenvolvimento dessa investigação foi a formação do Grupo de Pesquisas e Estudos em Educação em Química, em que convidamos quatro alunos em formação inicial e uma professora do ensino médio em exercício para compor o grupo. Para isso, primeiramente interagimos com a turma de alunos que estavam cursando a disciplina Prática Docente em Química I no 6º semestre, e durante as duas primeiras aulas, identificamos alguns alunos que apresentavam interesse pela área de Educação em Química, e na terceira aula apresentamos a proposta de pesquisa, ressaltando que estaríamos convidando quatro discentes para participar desta investigação durante três semestres, e que conforme interesse, os alunos deveriam nos procurar. Foi assim que João, Carlos, Patrícia e Roberta⁶ se engajaram nessa pesquisa.

⁶ Esses foram pseudônimos adotados para identificar os alunos que participaram desta pesquisa. A princípio o grupo era constituído por quatro alunos em formação inicial, porém no início do segundo semestre Patrícia saiu do grupo justificando incompatibilidade de horário, pois fazia o curso de Engenharia Ambiental na Universidade Estadual do Pará (UEPA). Para manter o número de alunos envolvidos na pesquisa selecionei outra aluna, que por motivo de trabalho, também deixou o grupo. Como a pesquisa já estava em andamento continuei o trabalho com os três alunos e a professora colaboradora.

Definido o grupo de alunos que participaria desta investigação, levantamos e analisamos suas concepções acerca da relação teoria e prática. Após análise das concepções dos alunos, enfrentamos uma das etapas mais difíceis durante a formação do grupo, que foi a de encontrar um (a) professor (a) de Química do ensino médio interessado em estabelecer parceria, visando iniciar um processo de reflexão sobre sua prática pedagógica, participando desta pesquisa durante um ano⁷.

Segundo Maldaner (*apud* Rosa & Schnetzler, 2003) para que seja possível consolidar um grupo de pesquisa na escola existem algumas condições iniciais, dentre essas condições é necessário que existam professores dispostos e motivados a começar um trabalho reflexivo conjunto.

Depois de um semestre à procura, encontramos uma professora⁸ com o perfil desejado. Investigamos suas concepções acerca da sua própria prática e o interesse em participar dessa pesquisa e completamos o grupo de estudos e pesquisas. Com o grupo formado, iniciamos o planejamento das atividades através de reuniões semanais que ocorriam, às vezes, em uma sala de aula do NPADC ou na biblioteca central, para realização de leituras sobre pesquisas no âmbito educacional.

Segundo Galiuzzi (2003), é fundamental que todos os professores trabalhem a leitura e a escrita, pois os recursos culturais transformam os processos cognitivos. As leituras foram realizadas com o objetivo de fazer com que os sujeitos do grupo refletissem sobre a importância e a necessidade da pesquisa no contexto educacional, colocando-os a par de investigações que são desenvolvidas na área de Educação em Química.

⁷ Antes de começar o trabalho na Escola Roberto de Freitas, junto à professora colaboradora, passamos por outras duas escolas. A princípio os professores achavam o trabalho interessante e se prontificavam a participar, porém percebi que quando iniciávamos as observações das aulas os professores não se sentiam a vontade e não disponibilizavam nenhum horário para discussões acerca das atividades, impossibilitando o desenvolvimento da pesquisa-ação.

⁸ A professora colaboradora foi identificada pelo pseudônimo de Fernanda.

As leituras eram feitas de forma individual e discutidas em grupo, sendo que algumas (as mais extensas) tiveram um seminário de culminância. A princípio foram feitas as leituras dos seguintes textos:

1. CHASSOT, Attico. *Ensinar ou educar através da química*. IN: CHASSOT, Attico. Para quem é útil o ensino? Alternativas para um ensino (de química) mais crítico. Canoas, RS: EDITORA DA ULBRA, 1995.
2. PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. *Professor como pesquisador o enfoque da pesquisa-ação na prática docente*. IN: GERALDI, Corinta Maria Grisólia; FIORENTINE, Dário (orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, SP: Mercado das letras, 1998.
3. FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
4. MALDANER, Otavio Aloísio; PIEDADE, Maria do Carmo Tocci. Repensando a química: a formação de equipes de professores pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química. IN: Rev. Química Nova na Escola, nº 1, 1995.
5. SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. *Estratégias e táticas de resistência nos primeiros dias de aula de Química*. IN: MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda (orgs.). *Anais do II Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Valinhos, SP: 1999.
6. CESÁRIO, Maria Silva. *Investigando a formação do pensamento teórico dos alunos: concepções e representações dos estados físicos da água por alunos trabalhadores*. IN: MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda (orgs.). *Atas do II Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Valinhos, SP: 1999.
7. BAGNO, Marcos. *A pesquisa na escola: o que é, e como se faz*, 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

8. GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. Formação inicial de professores: prática docente e atitudes reflexivas. IN: MOREIRA, Marco Antônio (org.). *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Porto Alegre: 2003.

Depois da realização de algumas leituras, iniciamos as atividades na escola que começaram no dia 13/05/2004⁹, e conforme o horário de aula apresentado pela professora colaboradora, foram organizados horários para o planejamento no qual definimos uma dinâmica de ministração das aulas, que eram desenvolvidas de forma alternada entre os professores do grupo.

Durante o 1º semestre de 2004 o planejamento das aulas era feito pelo grupo, em que cada integrante apresentava idéias para desenvolver um determinado assunto. Quando o grupo não podia se reunir, o planejamento ficava sob a responsabilidade de quem iria ministrar a aula no respectivo dia, mas quando isso acontecia o planejamento dificilmente era realizado. Porém, os professores em formação inicial e a professora colaboradora percebiam a importância do planejamento, pois quando as atividades eram feitas no improviso dificultava a dinâmica das aulas e eles perdiam o controle da turma.

Neste sentido, o planejamento deve ser interpretado como uma atividade-eixo, como a espinha-dorsal que orienta todo o trajeto de uma prática docente comprometida com o ensinar e o aprender (PIMENTA; LIMA, 2004).

Com o início das aulas, e em virtude das observações realizadas durante as atividades referentes ao 1º semestre letivo na escola e as discussões feitas pelo grupo, os professores em formação inicial evidenciaram, dentre alguns aspectos, que a falta de associação dos conteúdos de química com outras formas de conhecimento dificultava o processo de ensino e de aprendizagem na sala de aula.

⁹Nossa atuação na E.E.E.F.M. Roberto de Freitas começou após uma greve das escolas da rede estadual. Ela teve duração de duas semanas.

Ao evidenciarem essa dificuldade, os professores em formação inicial começaram a construção de um projeto de investigação¹⁰, desenvolvendo, a partir de uma abordagem interdisciplinar, os conteúdos de termoquímica associando-os às necessidades calóricas do corpo humano, visando um melhor aproveitamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Para a elaboração do projeto, João e Roberta fizeram um levantamento bibliográfico sobre algumas tendências de pesquisas que estão sendo desenvolvidas, atualmente na área de Educação em Química, e após esse levantamento, elaboraram a proposta metodológica para abordagem do conteúdo de termoquímica de forma interdisciplinar.

Para trabalhar de forma interdisciplinar os alunos em formação inicial e a professora colaboradora propuseram parceria a uma professora de biologia da escola Roberto de Freitas, porém a parceria não foi formalizada por questões de horário. Mas, para não fugir da proposta de planejamento interdisciplinar, João e Roberta, solicitaram ajuda de uma nutricionista, e um professor de biologia do curso pré-vestibular em que trabalhavam. Depois de elaborado, o projeto foi desenvolvido em junto aos alunos da turma do 2º ano no período de 03/11 a 01/12/04, finalizando o 2º semestre de 2004 do estágio referente à Prática Docente em Química III.

Pimenta e Lima (2004) afirmam que a realização do estágio a partir da elaboração e execução de projetos, desenvolve nos estagiários a autonomia e criatividade, possibilitando o desenvolvimento de um olhar sensível que permite interpretar questões do contexto escolar a partir de uma postura investigativa.

¹⁰ Estavam previstas as elaborações de dois projetos de investigação a serem desenvolvidos em parceria entre os sujeitos do grupo. Porém, com o decorrer das atividades na escola, Carlos, um dos estagiários começou a se ausentar do grupo em virtude de estar cursando música (seu verdadeiro sonho!) no conservatório Carlos Gomes, e sua atuação na escola se limitou a cumprir a carga horária referente ao estágio das disciplinas. Dessa forma foi desenvolvido apenas um projeto que foi elaborado pelos alunos Roberta e João. Esse projeto originou o Trabalho de Conclusão de Curso dos mesmos.

A seguir, serão apresentadas algumas abordagens sobre a relação teoria e prática durante a formação docente, seguidas de um diagnóstico acerca do nível de articulação entre teoria e prática durante a disciplina de prática docente em química I, das concepções dos alunos sobre essa relação durante a formação inicial e as concepções da professora colaboradora sobre sua prática em sala de aula.

CAPÍTULO III

VISÕES, CONCEPÇÕES E DIAGNÓSTICO SOBRE A RELAÇÃO TEORIA / PRÁTICA E PRÁTICA DOCENTE

TEORIA E PRÁTICA: ALGUMAS VISÕES DURANTE A FORMAÇÃO DOCENTE

Ao fazermos um breve histórico acerca do significado etimológico atribuído ao termo "teoria", verificamos que originalmente ele se relacionava, de acordo com o pensamento aristotélico na obra *Ética a Nicômano*, ao ato especulativo ou contemplativo, que segundo Oliveira (2002) seria a ação associada ao conceito etimológico de Filosofia como busca amorosa do saber.

Quanto à "Prática" Konder (1992) afirma que sua origem deriva do termo grego "práxis" que estava relacionado à ação inter-humana consciente, a ação moral e subjetiva dos cidadãos, diferente da ação animal e diferindo também do termo "poiésis" que se relaciona à atividade produtiva e comercial seguindo um conjunto de procedimentos operativos para produzir conseqüências quantificadas e especificadas previamente (PEREIRA, 1998).

A literatura sobre formação de professores aponta que um dos grandes e velhos problemas relacionados à formação docente diz respeito ao preparo para que, no exercício da docência o professor consiga estabelecer uma relação entre teoria e prática como uma forma de interação entre o conhecer (teoria) e o fazer (prática), como afirma Carr (*apud* Giesta, 2001, p.75):

Concebida como um processo de crítica ideológica a relação teoria e prática não é uma relação de aplicar a teoria à prática; tampouco, um assunto de derivar a teoria da prática. Mas, recobrando a auto-reflexão como uma categoria válida de saber, a aproximação crítica interpreta a teoria e a prática como mutuamente constituídas e, dialeticamente relacionadas. A transição não é da teoria à prática ou da prática à teoria, mas de irracionalidade a racionalidade, de ignorância e hábito a saber e reflexão.

Conforme Candau e Lelis (1988) a relação entre teoria e prática pode ser concebida de diversas formas, porém segundo as autoras, podemos agrupá-las fundamentalmente a partir de duas visões: *a dicotômica e a de unidade*¹¹.

Segundo as autoras, na *visão dicotômica* tem-se a relação de separação entre teoria e prática, na qual a ênfase é atribuída à completa autonomia de uma em relação à outra. Nessa, visão observamos duas vertentes a *dissociativa* e a *associativa*. Na primeira vertente, considerada a mais radical, a teoria se encontra plenamente isolada da prática, na qual ambas são consideradas componentes opostos. Na forma dissociativa cabe aos teóricos a função de pensar, refletir, elaborar, planejar e aos práticos fica reservada a tarefa de agir, executar, fazer.

Na segunda vertente temos a *forma associativa*. Nessa, teoria e prática encontram-se justapostas, sendo a prática uma aplicação da teoria. É a partir da vertente associativa que deriva a concepção positivo-tecnológica na qual aparece de forma clara a dinâmica do movimento da construção do conhecimento científico: da teoria para a prática.

¹¹ Para saber mais consultar PIMENTA (2002), PEREIRA (1982), KONDER (1992).

Se de um lado toda teoria positiva deve necessariamente ser fundada em observações, é igualmente sensível, de outro lado, que, para entregar-se à observação, nosso espírito necessita de uma teoria qualquer. Se contemplando os fenômenos, não os relacionássemos imediatamente a alguns princípios, não somente nos seria impossível combinar essas observações isoladas, e, em consequência, nada concluído daí, como seríamos inteiramente incapazes de retê-los; e, na maioria das vezes, os fatos não seriam percebidos sob nossos olhos (COMTE *apud* MORAES FILHO, 1989, p.19-20).

Para Candau e Lelis (1988) a idéia de ciência, com a finalidade de previsão científica dos acontecimentos, deriva da concepção positivista, que de acordo com Chauí (1980, p.53-54) possui três consequências principais:

- 1) Define a teoria de tal modo que a reduz à simples organização, sistemática e hierárquica de idéias, sem jamais fazer da teoria a tentativa de explicação e interpretação dos fenômenos naturais e humanos a partir de sua origem real. Para o positivista, tal indagação é tida como metafísica ou teológica, contrária ao espírito positivo ou científico;
- 2) Estabelece entre teoria e prática uma relação autoritária e de mando e de obediência, isto é, a teoria manda porque possui as idéias e a prática obedece porque é ignorante. Os teóricos comandam e os demais se submetem;
- 3) Concebe a prática como simples instrumento ou como mera técnica que aplica automaticamente regras, normas e princípios vindos da teoria.

Já na *visão de unidade* a relação teoria e prática está baseada na unificação desses dois pólos e para isso Pereira (1988) afirma que é essencial o aprofundamento, e o estabelecimento da identidade e da diferença entre ambas, pois devemos perceber onde pode acontecer a separação, para que em seguida se estabeleça o reencontro.

Dessa forma, para Chauí (1980, p.81-82) a relação teoria e prática deve ser desenvolvida de maneira simultânea e recíproca onde:

- 1) A teoria nega a prática enquanto prática imediata, isto é, nega a prática como um fato dado para revelá-la em suas mediações e como práxis social,

ou seja, como atividade socialmente produzida e produtora da existência social. A teoria nega a prática como comportamento e ação dados, mostrando que se trata de processos históricos determinados pela ação dos homens que, depois passam a determinar suas ações.

2) A prática por sua vez nega a teoria como um saber separado e autônomo, como puro movimento de idéias se produzindo umas às outras na cabeça dos teóricos. Nega a teoria como um saber acabado que guiaria e comandaria de fora a ação dos homens. E negando a teoria enquanto saber separado do real que pretende governar esse real, a prática faz com que a teoria se descubra como conhecimento das condições reais da prática existente, de sua alienação e transformação.

No âmbito educacional, para que a relação teoria e prática exerça com plenitude seu papel, pode-se ter em mente uma visão de unidade, pois esta é uma visão que assegura a dialogicidade entre teoria e prática, na qual aparece uma relação simultânea e recíproca de autonomia e dependência de uma com a outra, na qual ambas são componentes inseparáveis da “práxis” definida como atividade teórico-prática.

DIAGNÓSTICO E ESCLARECIMENTO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Para diagnosticar o nível de articulação entre teoria e prática durante a prática de ensino, buscamos elementos a partir de observações realizadas durante as aulas de duas turmas da disciplina prática docente em química I.

No início do processo de observação registramos a maneira como as aulas da disciplina eram conduzidas. As atividades começavam primeiramente com a escolha, feita pelos alunos, de um assunto relativo ao conteúdo programático de Química referente ao PSS1¹². Em seguida, era construído um calendário com as datas de apresentações das aulas, que eram planejadas e ministradas pelos alunos. Durante as apresentações, os outros alunos da turma simulavam ser alunos de ensino médio. As aulas ministradas eram comentadas pelo professor e pelos outros alunos que faziam observações e críticas sobre a atividade.

¹² Processo Seletivo Seriado desenvolvido pela Universidade Federal do Pará para a classificação dos alunos da 1ª série do ensino médio à segunda fase do vestibular.

Depois desse período de “treinamento” os alunos iam a prática, estagiar em turmas do 1º ano, numa escola de ensino médio. Após o término do estágio, os alunos apresentavam uma declaração da direção da escola comprovando o período e cumprimento das 60 horas de estágio, e, por fim, entregavam ao professor responsável pela disciplina o relatório da referida prática.

Durante o período de observação tanto na primeira como na segunda turma evidenciamos os seguintes aspectos:

- i. O professor considera a prática docente como uma espécie de treinamento para os alunos;
- ii. Os alunos refletem uma prática espelhada na prática de seus ex-professores do ensino médio e/ ou cursinho pré-vestibular, bem como a prática de alguns professores universitários.

O primeiro aspecto fortaleceu a concepção racional técnica na qual o conhecimento é fruto da reprodução e do adestramento profissional. Freire (1996, p.14), diz *que formar é muito mais que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas.*

Segundo Pimenta & Anastasiou (2002) a concepção de treinamento de profissionais no Brasil tem sido dominante, restringindo a participação dos professores ao espaço disciplinar.

Os professores, preocupados com a execução de suas disciplinas, permanecem distanciados do objetivo principal do curso no qual lecionam: a formação harmoniosa e integral de um profissional de nível superior (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p.255).

Imbérnon (2000) afirma que a profissão docente deve se libertar da concepção racional técnica, herança do século XIX, pois esta se tornou obsoleta para a formação de cidadãos no contexto atual.

Hoje a profissão já não é transmissão de um conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra exclusão [...], relações com estruturas sociais, com a comunidade [...] E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e continuada (IMBÉRNON, 2000, p. 14).

Ponte (2004) friza que a formação deve possibilitar o desenvolvimento profissional do professor, e que este deve perpassar a formação inicial e contínua num processo permanente com a finalidade de formar profissionais aptos a considerar e desenvolver teoria e prática de maneira integrada e não fragmentada como vem ocorrendo atualmente.

Quanto ao segundo aspecto observado, o fato dos alunos refletirem uma prática espelhada na prática de seus ex-professores de ensino médio (trabalhando com macetes, e até certo ponto usando linguagem “chula”) pode ser explicado pelo que Maldaner & Schnetzler (1998) identificam como formação ambiental, uma formação construída em contextos de aprendizagem, que é muito forte e tende a ser reproduzida durante as atividades profissionais. Neste sentido Gonçalves & Gonçalves afirmam que:

A licenciatura deveria, pois, ser um espaço de “reeducação” para os estudantes, pois, tendo ou não experiências profissionais, todos eles têm vivência de magistério como alunos, que, certamente merecem ser revistas, questionadas, reelaboradas (1998, p.108).

Ao pensar sobre o processo de formação é necessário considerar a complexidade da atividade docente e dos problemas educativos, (MALDANER; SCHNETZLER, 1998), pois é fundamental que os futuros professores e professoras em exercício não recebam tratamento meramente técnico durante sua formação, (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998).

ALUNOS EM FORMAÇÃO INICIAL: O QUE PENSAM SOBRE A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA?

Para conhecer os significados atribuídos à relação entre teoria e prática, foram realizadas entrevistas com os alunos João, Carlos, Patrícia e Roberta. A partir das entrevistas realizadas, tornou-se mais evidente o modelo de formação que rege o curso de Licenciatura em Química da UFPA, pois até então existiam somente as impressões relacionadas a nossa formação, e aos resultados das observações feitas em duas turmas da disciplina Prática Docente em Química I durante o 1º e 2º semestre de 2003 (SILVA, 2004).

Sabemos que a concepção de formação racional técnica advém de uma cultura empirista-positivista, na qual a teoria é privilegiada e considerada superior a prática pedagógica (MALDANER; SCHNETZLER, 1998). Nos cursos de Licenciatura, em especial os de ciências empírico-formais (Química, Física e Biologia) persistem algumas dicotomias, que derivam do distanciamento entre disciplinas “específicas” - experimentais e disciplinas “específicas” - pedagógicas, consequência do modelo que as sustentam. Neste sentido, concordamos com o pensamento de Pimenta & Lima (2004) de que a ruptura entre teoria e prática é considerada um dos maiores problemas relacionados à formação docente nos cursos de formação de professores.

Para analisar as concepções sobre a relação teoria e prática durante a formação inicial dos alunos investigados foram abordadas três questões. A primeira referiu-se à opinião dos alunos acerca da importância atribuída às disciplinas que foram ou estavam sendo ministradas no curso de Licenciatura em Química.

Conforme as falas dos entrevistados a seguir, pudemos perceber que a compartimentalização das disciplinas em dois blocos contribuiu para a construção de uma concepção dicotomizada entre as disciplinas pedagógicas e “específicas”, como se ambas não fossem fundamentais para a formação profissional.

Nós fizemos até agora quatro pedagógicas e da minha formação as que eu achei mais importante foi Introdução à educação e estrutura e

Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus pelo fato de que em Introdução a Educação a gente teve uma concepção um pouco mais ampla, a respeito da relação professor aluno [...], trabalhando muito sobre cultura, sobre sociedade, como respeitar a concepção do aluno, a sua opinião. [...]. Estrutura e Funcionamento do Ensino de Primeiro e Segundo Graus, mas pelo fato de que mostrou [...], a estrutura [...] das escolas de 1º e 2º graus, legislação, mostrando qual deveria ser o comportamento apresentado pelo diretor, secretário de educação essas coisas assim [...] nós trabalhamos muito essa parte administrativa, essa parte política, trabalhamos muita coisa [...] que eu nem imaginava que era desse modo [...], então foram as que eu mais achei importante e em seguida agora a gente está fazendo didática e psicologia, estou gostando muito de psicologia, pelo fato de está tratando a parte do indivíduo separadamente, como se relacionar [...] então eu acho essas disciplinas importantes, muito mesmo. Eu acho que deveriam ser colocadas mais disciplinas pedagógicas logo no início do curso, [...] para gente ter logo uma visão melhor do curso, por que fica agora pro final e fica corrido (JOÃO, 2003).

Acho que as pedagógicas são mais importantes, porque como nosso curso é licenciatura, está voltado para a área da educação, e elas bem ou mal, como estão sendo ministradas, dão esse direcionamento que as outras disciplinas, as específicas do curso, não dão pra gente (CARLOS, 2003).

Nas falas dos entrevistados João, Carlos e Patrícia as disciplinas pedagógicas foram apresentadas como mais importantes por contribuírem para o desenvolvimento de habilidades e atitudes relacionadas diretamente ao contexto escolar. Ressaltamos que é fundamental o desenvolvimento de habilidades relativas à ação do professor no contexto escolar, porém, não se deve esquecer que o conhecimento profissional não se limita apenas ao conhecimento acadêmico, oriundo de estudos de conteúdos específicos ou didático-pedagógicos (PÓRLAN *apud* GRILLO, 2001).

Eu acho que as mais importantes seriam aquelas que tem relação com as disciplinas pedagógicas porque, elas deveriam, pelo menos, em teoria te dar um subsídio maior pra ti poder enfrentar uma sala de aula com mais segurança, com mais preparo e te ensinar a planejar melhor o teu conteúdo, a utilizar as técnicas das melhores maneiras possíveis, por que nós vamos ser professores de química, então é importante que a gente estude disciplinas que estejam relacionadas à química pra gente poder ensinar melhor o nosso aluno. Mas, as técnicas de como se portar em sala de aula, de como ser, um bom professor [...], as disciplinas pedagógicas deveriam dar esse suporte básico pra gente. As disciplinas pedagógicas seriam didática, psicologia, estrutura e funcionamento da educação básica, introdução à educação, por que elas, pelo menos algumas, te mostram como

lidar com o aluno, como você se posiciona frente à turma, para não ver a turma como um todo, mas, tentar a medida do possível, ver as particularidades dos alunos, tentar analisar as dificuldades de cada um e tirar uma média [...] não desmerecendo as disciplinas da química, elas são importantes, óbvio, mas a forma como são dadas, é química e pronto! Os professores de química não se preocupam muito em nos dizer como ministrar esse assunto em sala de aula, [...] eles só repassam o conteúdo e pronto (PATRÍCIA, 2003).

Para Roberta, relato abaixo, apesar de ter enfatizado que todas as disciplinas são importantes durante o curso, evidenciamos em sua fala maior importância às disciplinas “específicas”, pois na fala dela, uma boa formação está relacionada à transmissão dos conteúdos dessas disciplinas, que estarão presentes mais facilmente no dia-a-dia dos alunos de ensino médio, conforme relato a seguir.

No curso de química todas as disciplinas são importantes para a boa formação do professor, porque, para que a gente seja um bom professor, [...] é preciso ter um bom conhecimento daquilo que a gente está ministrando, então eu acho que todas as disciplinas do curso de química são importantes, claro que algumas são mais, porque, estão mais no cotidiano das pessoas, e dirigidas para o ensino médio, [...] porque lá os alunos não vão precisar saber um monte de coisas, as coisas mais específicas, mais difíceis de química, como a química quântica [...] agora uma matéria muito importante é a química orgânica a gente precisa saber bastante, pois ela está no cotidiano em geral, as pessoas falam do ensino de química orgânica, então é importante relacionar essa disciplina mais com os alunos e eu acho que a química mineral, também é importante, então de alguma forma, todas as disciplinas são importantes, algumas mais, algumas não, mas eu acho que é importante para formação do professor, para que, ele seja bom para transmitir a matéria.

Sobre a segunda questão que aborda a relação teoria e prática durante a formação do licenciando em química, os alunos deram ênfase ao fato de que eles só têm oportunidade

de exercitar a docência ao final do curso, durante as disciplinas relacionadas à prática de ensino, e que isso não contribui muito para a formação deles.

[...] eu achei que a prática docente chegou um pouco tarde, então estamos a três semestres da formatura e é agora que ela está chegando. Então, eu defenderia que ela viesse logo no segundo ou terceiro semestre, porque a gente vai aprendendo [...], mas a universidade não oferece logo um estágio, a gente fica assim [...] aquele medo, aquele gelo, eu vou chegar assim para dar aula [...]. Eu cheguei a pegar um estágio, por conta própria numa escola de 1º grau, então eu trabalhei durante seis meses na escola com turmas da quarta etapa, 7ª e 8ª à noite, e foi uma experiência boa, [...] eu já dava aula particular, mas esse foi o primeiro contato com uma turma, então é um pouco assim [...] dar aula particular é diferente de que entrar numa turma [...] ainda mais do modo como eu cheguei com 20-21 anos, lá numa turma onde tinha pessoas de 25, 27, 40 anos [...] o que eu gostei muito lá na escola e eu aprendi muito foi essa relação professor-aluno, eu aprendi muito isso. Foi muito boa a experiência nesse sentido [...] eu aprendi, como me portar, eu passei por várias situações na escola, então a universidade não cobra nenhuma prática ainda, só vem cobrar agora uma prática docente. Então eu defenderia que viesse bem mais no início do curso [...] (JOÃO, 2003).

Percebemos a partir da fala apresentada anteriormente, um quadro de insatisfação, que sugere que a prática docente seja desenvolvida desde o início do curso¹³, possibilitando o que Gonçalves (2000) define como “iniciação antecipada a docência”.

A teoria e prática deveriam estar bem juntas para o professor de licenciatura, já que a gente tem que ter o conteúdo e tem que saber como passar esse conteúdo, então a gente precisa ter uma relação íntima entre essas duas partes, só que aqui na universidade a gente não tem isso. Os professores das diversas disciplinas eles só querem passar o conteúdo e não tentam de alguma forma, passar para gente, como a gente deve ensinar isso para os nossos alunos, mesmo porque alguns deles nem tem essa didática, como passar, nem passam direito a matéria e a gente fica meio que [...] sem um auxílio dá coisa. Então eu acho que esta relação ainda não está sendo feita aqui, com os professores de química (PATRÍCIA, 2003).

Essa dicotomia teoria/prática, como enfatiza Patrícia, estimula também, a separação entre pensamento/ação, mundo acadêmico/mundo da prática (MALDANER & SCHNETZLER, 1998). Segundo os autores o modelo racional contribuiu para a construção de

¹³ Enfatizo que esta pesquisa começou a ser desenvolvida em 2003, antes da implantação do novo Projeto Político Pedagógico que instituiu a prática de ensino no início do curso.

um currículo onde as disciplinas são separadas por blocos seguindo a lógica de que o fundamental é um básico conhecimento sólido das disciplinas de ciências, para posteriormente chegarem à prática profissional.

É importantíssima essa parte da prática para gente, eu acho que o nosso curso ainda está naquela estória de bacharelado, ele é pouco voltado para a licenciatura, pois a carga pedagógica é muito pequena, a carga de laboratório para licenciatura é quase a mesma carga horária de laboratório que o bacharelado vê. Aqui a gente vê muita teoria e pouca teoria aplicada em sala de aula [...] fazer prática de ensino a cada semestre, porque não a partir do 2º, 3º semestre, a pessoa viria para sala de aula que é importante [...]. Falta um pouco dessa parte prática, a gente vê muita teoria, teoria, e muitas vezes a teoria não é aplicada [...] Falta um pouco mais de relação entre teoria e prática (ROBERTA, 2003).

Na verdade, no curso eu não vejo muito essa relação, eu não vejo uma formação de licenciatura em química pelo menos aplicada ao ensino médio [...], eu acredito que a gente não está sendo preparado, eu não me sinto preparado pela universidade, para exercer a profissão no ensino médio. Parece que é uma coisa muito individual, sinto que depende muito, só de mim, do meu ponto de vista, eu aprendo toda essa carga de conteúdo, tudo isso eu recebo da universidade, os conteúdos científicos, os conteúdos pedagógicos, e eu vou ter que elaborar uma forma de ensinar, eu não me sinto [...]. Eu acho que a gente deveria ver o conhecimento aplicado a nossa realidade, a realidade do ensino e ter a prática, ter tipo um laboratório, é como se tivesse uma escola, eu pensei que no NPI a gente pudesse exercer [...], e fosse para sala de aula e tivesse um professor analisando, avaliando a gente ou então, determinado assunto que agente aprendeu na sala de aula [...] (CARLOS, 2003).

A falta de integração entre o conhecimento adquirido na licenciatura com a realidade da prática na sala de aula do ensino médio se constitui conforme Galiazzi (2003), num dos vários dilemas a ser superados pelos cursos de formação de professores. É possível depreender, na fala dos alunos, a insegurança que eles sentem fazendo referência à maneira como estão sendo preparados para o exercício do magistério.

Esse dilema está, em parte, relacionado a pouca consonância entre os professores formadores e os sistemas que absorvem o futuro profissional. Lüdke (2003, p.23) *apud* Galiuzzi afirma que [...] *os professores universitários não têm conhecimento suficiente da realidade desses sistemas de ensino* [...], concordamos com a autora, pois existe um abismo que separa a universidade da escola.

Outro aspecto que analisamos a partir da entrevista foi à relação entre as disciplinas de química “específicas” e as disciplinas “pedagógicas” durante o Curso de Licenciatura em Química.

As disciplinas específicas e as pedagógicas são bem divididas no curso. Nas específicas a gente só aprende conteúdo, conteúdo, conteúdo [...] e nas pedagógicas só se aprende a como se relacionar com os alunos, como se comportar numa sala de aula, como é que a gente vai falar com o aluno [...], mas como os professores das pedagógicas não conhecem os conteúdos de química, eles não têm como avaliar como a gente está passando isso, por mais que eles passem um trabalho para gente fazer, uma prática para gente dar uma aula de química, eles só avaliam a nossa metodologia e a nossa didática, como a gente está tratando, como agente está falando, mas na verdade eles estão avaliando o geral, que seria como a gente está passando, de uma melhor maneira, aquele assunto. Os professores das específicas não têm essa preocupação de passar para gente, como a gente deve ensinar, só passam o conteúdo, só o que eles sabem, só o que a gente tem que saber. Aí vai da gente ser mais auto-didata e tentar relacionar essas duas, tentar juntar essas duas, para que a gente possa ser um bom profissional (PATRÍCIA, 2003).

É meio relativo porque tiveram alguns professores de disciplinas pedagógicas que chegaram a pedir para gente seminários, montar plano de aula e expor alguma parte da química, de alguma disciplina de química, [...] em Introdução à Educação a professora tava falando sobre cultura, sociedade, sobre o homem [...] e no final do ano ela deu como montar um plano de aula. Ela pediu pra montarmos um plano de uma aula de Química e para expor na frente. Das disciplinas pedagógicas que eu fiz, ela foi à única que chegou a ter esse relacionamento [...] Foi só da parte pedagógica, inclusive ela sempre dizia assim: é pessoal, eu não entendo muito de

Química. Mas acho que pela falta de conhecimento da professora na parte da Química não houve bem essa articulação [...] Fora essa professora que nós tivemos, não teve mais nenhum outro professor que tentou harmonizar [...] Eu não vejo uma relação muito grande, é muito assim aquela transmissão do conhecimento professor chega passa, passa [...] para nós assimilarmos [...] eu ainda não vi um professor chegando [...], olha quando vocês forem para o segundo grau falem isso aqui de uma forma mais branda, aprofundem mais nesse tópico aqui, ainda não vi isso com os professores da Química. Ainda não vi mesmo eles relacionando o assunto que eles estão ministrando [...] o conteúdo é passado de uma forma muito específica, tanto prova que nós temos muitas disciplinas que nós fazemos que é até misturado bacharelado e licenciatura, quer dizer que o professor está preocupado em dar aquele conteúdo, aquele conteúdo [...] é o professor conteudista, tem um programa grande e está preocupado em fechar o seu conteúdo, a sua parte, então não tem aquela preocupação maior de como [...] de como passar o conteúdo pedagógico melhor (JOÃO, 2003).

Os relatos apresentados pelos entrevistados a partir do questionamento realizado, sustentam que a formação, que ora vem sendo enfatizada no Curso de Licenciatura em Química, segue a lógica de que após toda formação conteudista o futuro professor estará apto a aplicar em suas aulas os conhecimentos adquiridos nas disciplinas específicas com o auxílio de algumas técnicas pedagógicas.

Nessa perspectiva, ao serem abordados de forma fragmentada e descontextualizada, as inter-relações entre conteúdos específicos e didático-pedagógicos tornam-se pouco significativas para o professor.

Eu não vi nenhuma relação até hoje assim (risos), durante esses seis semestres parece que há muita coisa isolada é, são dois mundos, duas realidades diferentes, tanto é que a gente sente na forma de ser avaliado, a gente sente na forma que é ministrado o conteúdo [...]. Os professores de pedagógicas, eles não conhecem o nosso curso, eles não conhecem a nossa disciplina, e muitas vezes eles falam de uma maneira muito geral é [...] e não tem uma maneira específica até porque ele não tem conhecimento do assunto. Já os professores que dão as disciplinas específicas a maioria doutores, mestres não relacionam, é [...] eles só tão ali mesmo para passar o conteúdo científico, tudo o que é certo, por que aqui acontece isso, isso, isso... e pronto, não vejo uma interdisciplinaridade (CARLOS, 2003).

O que se observa é que tem pouca relação entre as disciplinas específicas da química e as disciplinas pedagógicas. Raramente, por exemplo, o professor da química ele manda [...] uma vez somente uma professora mandou a gente pegar um assunto da disciplina específica de Química, fazer um plano de ensino e expor aquele assunto como se nós tivéssemos dando aula pra

alunos, mas normalmente o professor de Química passa o assunto de Química e pronto. As disciplinas pedagógicas são aquelas teorias [...] de como você deveria se comportar em sala da aula, de como se deveria ministrar uma aula, mas o que você observa que eles te ensinam lá não condiz com a prática. A realidade do cotidiano escolar é totalmente disparada. Não existe muita relação, eles não estão muito preocupados, eu me lembro quando fiz Introdução a Educação, que a professora pediu pra gente simular, foi quase idêntico, pediu pra gente pegar um assunto de 1º ano, de 2º e 3º e simular uma aula, plano de ensino e tudo mais, foi até interessante, que pelo menos a gente pode associar o que a gente vê na química com o que a gente vê na parte pedagógica, mas é muito raro, eles não estão preocupados com essa associação, é só dá o conteúdo e pronto. Cabe a gente vê como aplicar aquilo pro meu aluno ou se não puder aplicar aquilo, se for restrito ao conteúdo da universidade [...] (ROBERTA, 2003).

Após proferir a análise das falas dos entrevistados constatamos que a formação oferecida pelo Curso de Licenciatura em Química da UFPA não vem contribuindo para formação de um profissional reflexivo que, ao desenvolver sua prática educativa consiga superar a dicotomia teoria e prática.

Observamos que existem alguns fatores que justificam a permanência da concepção de professor como técnico. Um deles é a compartimentalização entre as disciplinas específicas e pedagógicas que vai além da proposta curricular existente no curso, estando relacionada também com a postura assumida pelos profissionais responsáveis em contribuir para formação dos alunos, quando supervalorizam as disciplinas de acordo com sua área de conhecimento.

Ao pesquisar sobre a formação de professores de química na UFPA, construindo um histórico sobre o curso de Licenciatura em Química e sua evolução curricular desde a criação, Machado (2004) considera que a implementação do novo Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química UFPA já aponta para um rompimento com o paradigma da racionalidade técnica, tendo em vista que instituiu, a partir de 2004, a prática de ensino como eixo articulador do curso.

Sem dúvida esse é um primeiro passo para se pensar em mudanças na formação

inicial, porém compartilhamos com Schnetzler (2000) da idéia de que os problemas relacionados à formação docente transcendem a organização curricular, pois se a concepção de curso de formação de professores permanece pautado no mesmo modelo de décadas atrás não adiantará aumentar a carga horária, e muito menos criar novas disciplinas de prática de ensino para se ter uma melhor formação de professores.

Dessa forma, para se pensar uma formação inicial de qualidade, que vise formar profissionais da educação, torna-se necessário um repensar acerca da formação dos professores em atuação, tanto daqueles que trabalham com o conteúdo específico, como aqueles que trabalham com os conteúdos pedagógicos assim como dos objetivos estabelecidos pelo projeto político pedagógico do curso.

PROFESSORA COLABORADORA: SUA PRÁTICA EM QUESTÃO

Fernanda nossa professora colaboradora, leciona a oito anos no ensino médio e apresentou interesse em colaborar com essa pesquisa, abrindo o espaço de sua sala de aula para formar parcerias com alunos em formação inicial e continuada para iniciar um processo de reflexão sobre sua própria prática.

Ela é Licenciada Plena em Ciências com Habilitação em Química pela Universidade Federal do Pará. No período em que prestou vestibular, o curso escolhido foi Engenharia Civil, porém não conseguindo classificação conforme o número de vagas ofertadas optou pela Licenciatura em Química, que naquele período era um dos cursos oferecidos como “prêmio de consolação”.

Antes de começar as atividades na sala de aula fizemos uma entrevista com a professora, a fim de saber como ela concebe sua prática docente. A fala a seguir resume a concepção de prática desenvolvida por Fernanda, nossa professora colaboradora.

Ah, eu acredito que seja uma prática antiga, assim, que é repassar o assunto e fazer a avaliação, não tem muita inovação não [...].

As minhas aulas geralmente eu não faço planejamento, eu trago o livro e conforme eu vou passando o assunto eu vou pegando exercício do livro. E essa turma agora 2A, a última aula nós ficamos até a noite [...] eu aproveitei a chuva [...] e balanceamento foi uma coisa que agente ficou batendo aqui, e eles falaram que estava tudo entendido. Inclusive tive alunos que vieram escrever aqui no quadro. Tem que dizer que vai valer nota, meio ponto, aí dois ou três vieram fazer o exercício no quadro. É assim não tem muita coisa nova. Passa o assunto no quadro, pega os exercícios, alguma coisa para eles fazerem no quadro, não tem muita coisa assim especial (FERNANDA, 2004).

Fernanda caracteriza sua própria prática como tradicional, seguindo o modelo de educação bancária definida por Freire (1996). Formada a partir da concepção racional técnica ela desenvolve suas aulas de Química seguindo somente o método expositivo. Para Mizukami (1986, p.16) no método expositivo:

O professor é o agente e o aluno o ouvinte. O trabalho intelectual do aluno será iniciado após a exposição do professor, quando então realizará os exercícios propostos. A situação é preparada e, por isso, artificial. Tal tipo de método tem por pressuposto basear a aprendizagem no exercício do aluno. A motivação para realização do trabalho escolar é, portanto, extrínseca e dependerá de características pessoais do professor para manter o aluno interessado e atento.

Segundo Beltran & Ciscato (1991) a aula expositiva não é a única, nem a melhor alternativa para ensinar Química. Concordamos com os autores, pois para seguir a profissão professor não é suficiente ter o conhecimento do conteúdo; é preciso saber ensinar, e isso não se faz por meio de atitudes mecânicas.

Machado (1999) diz que no processo de ensino-aprendizagem de Química é fundamental que sejam desenvolvidas inter-relações entre os seguintes aspectos ou níveis de

conhecimento: fenomenológico, teórico e representacional. Mortimer *apud* Silva & Zanon (2000, p.137) reforça essas inter-relações ao defender a idéia de que *a produção do conhecimento em Ciências resulta de uma relação dinâmica/dialética entre experimento e teoria, entre pensamento e realidade, relação que só é possível através da ação mediadora da linguagem.*

Após identificar a concepção acerca da prática pedagógica, procuramos compreender alguns motivos que levaram Fernanda a participar dessa pesquisa. Para a professora, participar dessa pesquisa é uma oportunidade de atualização e interação, conforme sua fala a seguir:

Eu quero me atualizar, aprender essas novas formas de pesquisa que eu não sei, e também me integrar com quem está fazendo esse tipo de trabalho que eu não tive contato. Na verdade eu me isolo e eu não sei [...]. Aí é uma forma de me integrar, e interagir com o que está acontecendo (FERNANDA, 2004).

Fernanda ressalta a necessidade de atualização como forma de superar a inércia instaurada desde sua formação. Ela apresenta a idéia do ser humano enquanto sujeito inacabado (FREIRE, 1996), que necessita se reconhecer como tal, e adotar parcerias para prosseguir sua formação. Essa idéia pode ser enquadrada dentro de uma modalidade de formação continuada que pode ser desenvolvida na escola através da constituição de um grupo de reflexão e de investigação (ROSA, 2004).

No capítulo a seguir discutimos a necessidade de ruptura com o modelo de formação vigente no Curso de Licenciatura em Química, sugerindo a epistemologia do professor pesquisador-reflexivo como uma alternativa para romper com a dicotomia entre saberes teóricos e saberes práticos. Apresentamos também os resultados da investigação desenvolvida durante a prática dos professores em formação inicial e da professora

colaboradora na E.E.E.F.M. Roberto de Freitas, analisando os diários elaborados pelos sujeitos.

CAPÍTULO IV

REALIZANDO E ANALISANDO PRÁTICAS REFLEXIVAS DE FORMAÇÃO

A formação de professores, durante muito tempo, vem sendo desenvolvida com enfoque no paradigma racional técnico, como já dissemos anteriormente. Essa concepção, ao nosso ver, inibe o crescimento intelectual, político, ético, moral do professor, reduzindo sua formação a mera instrumentalização técnica.

Herança positivista, esse modelo de formação define o profissional como aquele sujeito que resolve problemas instrumentais por meios técnicos, que ao seu ver, se apresentam como apropriados e suficientes para solucionar a situação problema em questão (SCHÖN, 2000). No entanto, não podemos esquecer, como nos situa Pérez (1995), que o professor atua em um ambiente complexo permeado por diversos fatores subjetivos que são próprios e inerentes do ser humano, os quais suscitará desse profissional a capacidade para solucionar questões-problema por meio da integração entre conhecimentos práticos e teóricos.

Nesse sentido, torna-se necessária à ruptura com o paradigma da racionalidade técnica, a partir da emergência de crises de confiança no conhecimento profissional meramente técnico. Essas crises estavam/estão relacionadas à separação entre pensamento e ação, teoria e prática, mundo acadêmico e mundo do dia-a-dia na medida em que as situações-problema deixaram de ser resolvidas pela imposição de uma solução-padrão (MALDANER, 2000).

Uma alternativa para superar a concepção técnica de formação profissional vem sendo discutida por vários autores estrangeiros (Dewey 1933; Schön 1983, 1987, 1995, 2000; Zeichner 1993, 1995; Nóvoa 1995, Alarcão 2001, Garcia 1995; entre outros), e brasileiros (Freire 1996; Schnetzler & Maldaner 1998; Schnetzler 2000, 2003; Maldaner 2000; Gonçalves & Gonçalves 1998; Gonçalves 2000, 2003; Pimenta & Lima 2004; Giesta 2001; Fiorentini & Castro 2003; Abib 2003; entre outros), que é a formação de profissionais reflexivos.

Schön (2000), autor que tem se destacado mediante as contribuições para formação de profissionais reflexivos, com base nas contribuições do pensamento de John Dewey que já defendia na década de 30 o ensino pela ação e não pela instrução, propôs em meados da década de 80 uma epistemologia da prática, considerando como ponto de partida a possibilidade de reflexão em situações de incerteza, singularidade e conflito que ele

denominou de *zonas indeterminadas da prática*. Para esse, dentre outros autores, a prática desenvolvida na profissão docente produz conhecimentos que são derivados de saberes tácitos, originados de experiências vividas.

O conhecimento pelo professor do conhecimento que utiliza para enfrentar as situações inéditas a cada dia vai exigir dele uma análise da própria prática, uma reflexão que faça emergir os recursos intelectuais implícitos nas ações que executa, no diagnóstico das situações, na escolha das estratégias e na previsão das conseqüências (GIESTA, 2001, p.22).

Na concepção de professor advinda da epistemologia da prática há uma valorização da articulação entre teoria e prática, à medida que se reconhece *a importância dos saberes da experiência e da reflexão crítica na melhoria da prática* (ANDRÉ, 2001, p.57). Porém, devemos ter o cuidado de não incorrer em uma extrema racionalidade prática, pois é fundamental que durante a formação docente sejam estabelecidas interações múltiplas entre aspectos teóricos e elementos práticos, que segundo Abib (2002) caracterizam a dinâmica da organização e produção de novos conhecimentos. Ao reconhecer a importância de saberes experienciais, as pesquisas sobre formação inicial de professores estão privilegiando a análise de situações práticas nos contextos de aprendizagem, merecendo destaque o momento do estágio docente.

Sendo considerado por muito tempo como a parte prática dos cursos de formação, o estágio docente atualmente vem recebendo maior atenção por parte dos formadores de professores. Várias pesquisas estão sendo desenvolvidas com a finalidade de romper com a concepção de estágio como campo de aplicação direta da teoria construída durante todo o percurso da formação inicial, para a concepção de estágio como campo de conhecimento.

Essa visão mais abrangente e contextualizada de estágio indica, para além da instrumentalização técnica da função docente, um profissional pensante, que vive num determinado espaço e num certo tempo histórico, capaz de vislumbrar o caráter coletivo e social de sua profissão (LIMA *apud* PIMENTA; LIMA, 2004, p.47).

Dentre as pesquisas desenvolvidas tendo o estágio como campo de conhecimentos citamos as investigações de Fiorentini & Castro (2003); Abib (2003), Gonçalves (2003), Rosa & Corradi (2004), Favetta & Schnetzler (2003), Bozzini *et al* (2003), Pedroso & Rosso (2003). Nessas pesquisas os autores investigaram, através de parcerias estabelecidas entre professores iniciantes e experientes, contribuições para a formação identitária e reflexiva dos futuros do professores. Para Giesta (2001) a prática desenvolvida dessa forma pode criar nos docentes um olhar direcionado para o desenvolvimento de alternativas que visem melhorar a aprendizagem de seus alunos, diminuindo a busca por argumentos que justifiquem possíveis insucessos nas suas práticas educativas.

Nesse momento apresentaremos as experiências vividas por Roberta, João e Fernanda na E.E.E.F.M. Roberto de Freitas. Essas experiências serão apresentadas e discutidas a partir de trechos de alguns diários produzidos pelos professores em formação inicial e pela professora colaboradora, com a finalidade identificar atitudes que apontem para o desenvolvimento de reflexões durante a *práxis* assumida na escola.

Para selecionar os diários a serem analisados, adotamos uma das três¹⁴ classificações estabelecida por Zabalza (1994), na qual o diário apresenta expressões de características dos alunos e dos próprios professores (diários expressivos e auto-expressivos).

Nesse tipo de diário o professor:

[...] centra a sua atenção nos sujeitos que participam do processo didático. São muito descritivos, a respeito das características dos alunos [...], inclui com frequência referências ao próprio professor, como se sente, como actua etc. O factor pessoal predomina sobre o factor tarefa (ZABALZA, 1994, p.111).

¹⁴ Zabalza (1994, p.110) os outros dois tipos de diários são classificados como organizador estrutural da aula e como descrição de tarefas.

A dinâmica de análise dos diários¹⁵ foi realizada da seguinte forma: (i) apresentamos trechos dos diários que foram escritos durante três períodos distintos (início das aulas, retorno das atividades após as férias e final do estágio); (ii) destacamos alguns aspectos que foram enfatizados durante o registro das atividades (iii) elucidamos atitudes e formas de reflexão¹⁶ apresentadas pelos sujeitos, tecendo análises a partir dos diários elaborados, discutindo as situações segundo referencial teórico apresentado na literatura.

SOBRE AS AULAS INICIAIS¹⁷

13/05/04 - Esses registros são referentes à primeira aula, que foi ministrada pela professora colaboradora, que observamos. O assunto abordado foi uma introdução ao estudo das soluções químicas, sendo feita uma revisão sobre misturas homogêneas e heterogêneas e uma classificação as soluções quanto ao estado físico (líquidas, sólidas e gasosas).

Nesse dia a aula foi expositiva, como na maioria das vezes. Também teve uma parte demonstrativa, que foram mostradas as fases de uma mistura heterogênea.

O João me ajudou a demonstrar as fases da mistura e pedi pra turma enumerar alguns exemplos de mistura homogênea e heterogênea, nesse momento veio uma nuvem de pó de giz da outra sala [...] e fez com que a gente observasse outro exemplo de mistura.

¹⁵ Os diários escritos pelos professores em formação inicial e pela professora colaboradora que foram analisados serão apresentados na íntegra nos anexos VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX.

¹⁶ Conforme Garcia (1995) existem atitudes reflexivas e formas de reflexão. As atitudes reflexivas de acordo com o autor são relacionadas ao ensino e foram formuladas por Dewey que as denominou como: *Abertura de espírito, responsabilidade, entusiasmo*. Quanto às formas de reflexão são quatro: *introspecção, exame, indagação e espontaneidade*. Elas foram identificadas por Weis e Loudon que defendem a idéia de que o pensamento reflexivo e a ação podem decorrer de maneira separada ou simultânea.

¹⁷ Os diários elaborados no período de 13/05 a 03/06 são referentes aos registros do período que definimos como início das aulas.

O Ronaldo fica muito isolado por causa da necessidade especial auditiva, e acho que esse fato faz com que ele chame atenção para outros assuntos que ele começa a mostrar e também faz sinais que não consigo entender e principalmente não consigo passar o assunto da aula para ele. Eu tenho muitas dificuldades de administrar uma aula em termos de transmitir um assunto, me fazer entender pros alunos ditos “normais” e aí o Ronaldo fica prejudicando mais ainda do que os outros.

Penso em fazer um material (apostila) para o Ronaldo, só que ainda não coloquei isso em prática. (FERNANDA, 2004).

Fernanda planejou a aula e tentou fazer uma atividade demonstrativa para sair da “rotina” de uma aula somente expositiva. Porém, em virtude de não estar acostumada a fazer esse tipo de atividade durante suas aulas, ela sentiu-se insegura e solicitou ao João que ajudasse a desenvolver a demonstração.

Apesar de ser conduzida seguindo orientação empirista, que vai da teoria para a prática, observamos que a atividade experimental permitiu que Fernanda rompesse com o papel de “detentora do conhecimento” e desse voz aos alunos, interagindo com a turma a partir de uma situação observada durante a aula.

Segundo Machado (1999) é importante que sejam estabelecidos diálogos durante as atividades, valorizando as discussões em grupo. O estudo realizado pela referida autora mostra que a sala de aula deve ser concebida como um ambiente que possibilita interações entre professor-aluno, aluno-aluno, permitindo trocas e (re) construções de novos conhecimentos.

Recordamos que após o término dessa aula, Fernanda levantou a possibilidade de ter explanado de forma equivocada o tipo de mistura na situação observada (pó de giz entrando na sala), e foi em busca de sanar sua dúvida, confirmando seu equívoco, pois a situação não era um exemplo de mistura, mas sim de partículas em suspensão!

A interação estabelecida entre professora-aluna e o reconhecimento do seu erro quanto à explicação atribuída a situação observada, demonstra uma atitude reflexiva denominada como *abertura de espírito* (Dewey *apud* Zeichner, 1993), *mentalidade aberta*

(Garcia, 1995) ou *mente aberta* (Soares, 1998). Dewey *apud* Zeichner (1993, p.18) define como *abertura de espírito, o desejo ativo de se ouvir mais do que uma única opinião, de se atender a possíveis alternativas e de se admitir a possibilidade de erro, mesmo naquilo que se acredita com mais força.*

Outra ação que mereceu destaque nessa aula foi o reconhecimento de limitações por parte de Fernanda quanto ao conhecimento específico e pedagógico do conteúdo¹⁸ fazendo referência às dificuldades em administrar uma aula para “alunos normais”, dificuldades essas que se agravam com a presença do aluno portador de necessidades especiais auditivas.

Durante a observação da aula ministrada por Fernanda, João também percebeu a insegurança da professora quanto ao assunto que estava sendo abordado. Além disso, ao escrever seu diário, ele começou a refletir sobre as dificuldades de se trabalhar o processo de inclusão na sala de aula e tentou ajudar o aluno com necessidade auditiva a entender o conteúdo ministrado, conforme destacamos no trecho do diário a seguir:

Primeiro dia em que participo de aula na escola, chegamos eu e a prof^a Fernanda e logo ao entrarmos na sala o aluno que tem necessidade auditiva (Ronaldo) foi logo nos parando querendo se comunicar conosco.

Durante a aula várias vezes a prof. se dirigia p/mim e perguntava se estava correto, se era isso mesmo, etc... Nisso eu senti que ela estava um pouco insegura do conteúdo que estava ministrando [...] (JOÃO, 2004).

Por várias vezes o Ronaldo interrompeu a aula para tentar entender do estava se falando [...].

Sentei-me ao lado dele p/tentar explicar melhor para ele sobre misturas [...] como tínhamos levado amostras de misturaras heterogêneas eu amostrava e ele apontava no caderno o tipo de mistura e quantas fases apresentavam.

[...] Acho que a proposta de incluir nas turmas “normais” alunos portadores de necessidades especiais não é bem válida, pois eles acabam atrapalhando os outros alunos e eles têm que ter aula com recursos bem específicos p/eles (JOÃO, 2004).

¹⁸Schulman (*apud* Garcia, 1995) desenvolveu uma investigação juntamente com seus colaboradores, sobre o que os professores sabem sobre os conteúdos que ensinam e elaboraram uma semântica do conhecimento na qual o ensino está fundamentado, sugerindo a seguinte categorização: conhecimento dos conteúdos; conhecimento pedagógico geral; conhecimento do currículo, dos materiais e dos programas; conhecimento de conteúdo pedagógico; conhecimento dos alunos e das suas características; conhecimento do contexto educativo e por ultimo conhecimento dos fins, propósitos e valores educativos.

Ao reconhecer as dificuldades referentes ao processo de inclusão na sala de aula e emitir uma opinião sobre o mesmo, João está exercendo uma forma de reflexão que Weis e Louden definem como *exame*, e que de acordo com Garcia (1995) implica no professor fazer referências a acontecimentos ou ações que ocorreram ou podem ocorrer no futuro.

Apesar de argumentar sobre aspectos negativos da proposta de inclusão, ao tentar ajudar Ronaldo a compreender o assunto que estava sendo ministrado, João demonstra outra forma de reflexão denominada por Weis e Louden como *espontaneidade*, e que segundo Yinger (*apud* Garcia, 1995) foi denominada por Schön como *reflexão-na-ação*, pois permite aos professores improvisar, solucionar problemas, tomar decisões e abordar situações de incerteza e instabilidade na sala de aula.

20/05/2004- Nesse dia a aula foi ministrada por João e ele continuou a explicação sobre o assunto soluções falando sobre solubilidade e a classificação dos tipos de soluções relativas à quantidade de soluto (saturadas, insaturadas e super-saturadas).

Hoje eu que ministrei a aula, estava bastante nervoso, pois não consegui preparar direito a aula [...] logo no início da aula senti-me muito nervoso, pois a turma era nova para mim, porém, ao longo da aula fui me tranquilizando, especialmente quando percebi que alguns alunos que estavam atrás estavam entendendo.

O que me perturbou bastante foi o Ronaldo (aluno com necessidade auditiva) que no meio da aula foi lá pra frente e pediu que eu saísse para a prof^a Fernanda voltar, pois não estava entendendo a minha letra [...] fiquei sem saber o que fazer e fiquei muito sem graça [...] O Ronaldo ficou um pouco irritado, saiu e depois entrou na sala de aula.

Confesso que o Ronaldo não entendeu o assunto, mas sinceramente não sei o que posso fazer para que ele possa entender. Acho que se ficasse alguém ao lado dele (a Fernanda ou a Roberta) escrevendo e fazendo gestos de tudo talvez ele entenda, se eu ou outra pessoa que estiver dando aula começar a gesticular para ele vai atrapalhar muito para o resto da turma.

Realizei um experimento bem simples [...], mas eu não elaborei bem e tive momento em que me perdia entre a aula e o experimento confesso que sei que se eu tivesse melhor elaborado esse experimento [...].

Ao final da aula as meninas do “fundão” me agradeceram pela aula e disseram que entenderam o assunto senti-me muito gratificado e feliz por isso, porque apesar de a aula ter sido improvisada percebi que foi bem proveitosa, (JOÃO, 2004).

A primeira atitude reflexiva que o professor em formação inicial demonstra em sua primeira aula é a *sinceridade* (Zeichner, 1993), *entusiasmo* (Garcia, 1995) ou *dedicação* (Soares, 1998) quando reconhece que seu nervosismo e que o bom desenvolvimento das atividades está relacionado, em parte, com a necessidade de planejar melhor a aula. De acordo com Soares (1998) a *dedicação* é uma ação reflexiva que Dewey considera como uma atitude deliberada em que ocorre o contínuo exame dos próprios conceitos, crenças e os efeitos das ações que foram desenvolvidas.

Durante sua aula João percebeu que o aluno portador de necessidade auditiva não compreendeu o assunto que foi ministrado e assume a *responsabilidade* desse fato ao reconhecer sua inexperiência com esse tipo de situação. Dewey define *responsabilidade* como atitude reflexiva que significa ter vontade de adotar as conseqüências decorrentes de qualquer posição assumida previamente. *A responsabilidade intelectual assegura a integridade, isto é, a coerência e a harmonia daquilo que se defende* (GARCIA 1995, p. 63).

Apesar da sensação de desânimo instaurada em decorrência da falta de compreensão do assunto por parte do Ronaldo, João sentiu-se feliz e gratificado ao saber que as “meninas do fundão” entenderam o assunto.

Não devemos esquecer que o professor é tido como principal porta voz do conhecimento científico, pois exerce o papel de mediador do processo de aprendizagem do aluno, buscando nessa relação pedagógica também sua realização pessoal e que ao sentir que existe retorno por parte dos alunos, o professor sente que seu trabalho está sendo valorizado (ANGOTTI; DEILIZOICOV; PERNAMBUCO, 2002).

Roberta e Fernanda também registraram a primeira aula ministrada por João. A professora em formação inicial considerou que aula estava um pouco confusa e que João estava nervoso, ressaltando que o professor não teve tempo para planejar a aula.

Ele iniciou a aula escrevendo a 1ª parte no quadro e depois explicou, mas teve problema com o aluno portador de necessidade auditiva, por causa da letra do João.

Eu acho que o João está um pouco nervoso e devido não ter tempo para planejar a aula, ficou uma aula um pouco confusa porque eles não lembravam da aula passada e ele não retomou essa aula [...].

Eu acho que o João não está dando a devida atenção para o Ronaldo, o aluno especial. E isso irritou o aluno que saiu da sala [...]

Fiquei assustada e preocupada como fazer a minha aula, pensando nesse aluno. Tentei ajudá-lo na aula do João vendo se estava copiando certo.

Já estou pensando um modo de dar a minha aula de uma forma que ele entenda. Mas como? É difícil, mas não quero ficar indiferente. Parece que o João só está dando atenção pra as meninas lá de trás, acho que ele deveria se referir mais aos outros alunos, se bem que estavam muito dispersos na sala. E ficou uma aula muito parada (ROBERTA, 2004).

Durante seu registro Roberta manifesta ter percebido a dificuldade que João teve para interagir com o “aluno especial”. Isso a deixou preocupada e a fez pensar numa forma de ministrar sua aula sem ficar indiferente a aprendizagem do Ronaldo. Ao se interrogar como ministrar sua aula, a partir das dificuldades apresentadas por seu companheiro, Roberta demonstra uma forma de reflexão denominada *indagação*. Essa é uma forma de reflexão que introduz um compromisso de mudança (GARCIA, 1995).

Ao registrar a aula de João a professora colaboradora faz referência ao fato de que o assunto que estava sendo ministrado deveria ter sido trabalhado por ela no ano passado, pois alguns alunos que estavam na sala, foram seus alunos em uma turma passada e não tinham nenhum conhecimento sobre solubilidade. Fernanda sentiu-se chateada *examinando* as conseqüências de um acontecimento passado.

O João foi o professor nesse dia [...] a aula foi sobre solubilidade [...] nesse momento eu fiquei chateada comigo, porque tenho uns alunos que foram meus alunos ano passado e esse assunto de polaridade não foi visto e é muito constrangedor vê o “buraco” que isso faz com o aluno, mas enfim [...] aula continua.

O Ronaldo estava presente e mais uma vez é inquietador a nossa falta de experiência em lidar com ele [...] Mais uma vez vi a necessidade de preparar a aula e também uma apostila para a turma, especialmente para o Ronaldo, (FERNADA, 2004).

Em seu diário, a Professora faz novamente referência, assim como João e Roberta, à falta de experiência em lidar com o aluno portador de necessidades auditivas, e que isso é inquietador. Fernanda, Roberta e João devem ter em mente que o *ato de ensinar requer saberes plurais vindos das mais diferentes instâncias de aprendizagem do professor* (PIMENTA; LIMA, 2004, p.157), e isso deve manifestar além da necessidade, o desejo pela busca do saber.

03/06/2004- Esse diário refere-se à primeira aula conduzida por Roberta. O assunto abordado foi preparação de soluções e concentração comum. Ela fez o planejamento da aula e elaborou um material apostilado pensando no aluno portador de necessidade auditiva. Também preparou uma atividade demonstrativa. Eis o registro de Roberta

Hoje foi o meu dia de dar aula na turma. A aula já estava pronta, pois eu havia preparado para semana passada [...]. Então a aula foi só hoje. Só que como eu tive outras coisas para fazer eu não havia me preparado bem pra ministrar a aula.

Preparei uma apostila pensando no Ronaldo [...] e distribui para a turma algumas que eu já tinha.

Primeiramente eu cheguei atrasada [...]. Me atrapalhei na hora de organizar no quadro, não segui o roteiro que eu mesma havia preparado. Estava pensando mais em outros problemas, mas tive muita vontade de estar ali, vendo uma melhor forma de ensinar concentrações.

Mas acho que não foi tão bom como eu havia pensado em fazer. Queria fazer alguma coisa que estimulasse mais a turma a participar, porém alguns até que se interessaram, mas outros estavam muito distraídos.

Preparei soluções, mas eu me distrai [...] e acabei errando e derramando a solução. Mas não fiquei nervosa estava até muito descontraída. Disse a eles que aquilo estava errado e que não podia acontecer.

Depois de explicar a matéria passei exemplos, pedindo para eles me ajudarem participando, o retorno não foi muito bom, alguns respondiam, mas tinham uns poucos que eram só presença.

Fiz a atividade de calcular a concentração das soluções preparadas, eles fizeram, mas eu ainda não estava satisfeita com o aproveitamento de alguns alunos.

Me senti um pouco triste de ver que eu estava me esforçando ali na frente e tinha uma aluna que não conseguia me responder nada. Todos os outros me responderam as indagações, menos ela. Parecia descaso mesmo com a aula deixei para lá e continuei, sem me preocupar. Mas eu até gostei da aula, só faltava me preparar mais (ROBERTA, 2004).

Essa aula deveria ter sido ministrada no dia 27/05/04, mas Roberta não estava bem e com o atraso dos professores, os alunos foram embora. Como se passou uma semana

Roberta não estudou novamente o assunto e se atrapalhou na hora de desenvolver a aula. Ela atribuiu o ocorrido, ao fato de que ela estava pensando em outras questões pessoais.

Antes de julgar a atitude de Roberta devemos lembrar que *o professor é uma pessoa e parte dessa pessoa é o professor* (NIAS *apud* NÓVOA, 1992, p.45) e que mesmo diante de qualquer atividade profissional é impossível se eximir de pensamentos e sentimentos relativos à vida pessoal.

Mesmo pensando nos problemas pessoais, Roberta afirma que sentiu muita vontade de estar ministrando a aula e queria encontrar a melhor forma para explicar o assunto e estimular os alunos a participarem.

Com essa atitude, a professora em formação inicial exprime *entusiasmo*, e continua a desenvolver sua aula, mas quando começa a demonstrar a preparação das soluções ela se distrai, adicionando água e derrama a solução, extrapolando a marca do menisco¹⁹. Essa situação aparentemente deveria causar nervosismo em Roberta, mas ela demonstrou tranquilidade e assumiu seu erro mostrando *abertura de espírito*.

Ao terminar de explicar o conteúdo, Roberta passou alguns exemplos de como calcular a concentração comum de soluções e pediu para que a turma participasse da aula fazendo o cálculo das soluções de sulfato de cobre e cloreto de sódio que foram preparadas durante a demonstração (sem levar em consideração o erro de volume!). Como o retorno da turma não foi o esperado, pois alguns *respondiam os outros eram “só presença”*, Roberta sentiu-se triste. Não devemos esquecer que motivo de satisfação para o professor é ver seu trabalho apresentar resultados, percebendo que os alunos estão aprendendo e gostando de aprender (ANGOTTI; DEILIZOICOV; PERNAMBUCO, 2002).

¹⁹ Traço de aferição presente no gargalo do balão volumétrico com a finalidade de garantir maior precisão à concentração da solução preparada.

Fernanda registrou a aula de Roberta e relatou as dificuldades que os alunos possuem com relação às operações matemáticas. Infelizmente ela não se preocupou com a aprendizagem dos alunos, mas sim com o atraso dos conteúdos conforme o trecho a seguir.

[...] Roberta chegou atrasada e iniciou um preparo de solução com dois sais [...] demonstrou a preparação [...].

A teoria do assunto foi concentração e a Roberta também escreveu a equação no quadro e resolveu alguns problemas e passou exercício para resolver em classe [...].

Os alunos têm dificuldade em matemática, por exemplo, divisão e multiplicação de número decimal, e isso faz com que o conteúdo atrase, quer dizer em duas aulas só dá para ministrar a aula sobre concentração comum! (FERNANDA, 2004).

Essa atitude da professora colaboradora deriva da concepção de ensino, fruto de uma formação e um sistema escolar que ainda enfatiza a valorização dos conteúdos em detrimento de aprendizagens significativas.

Devemos lembrar que para assumir outras alternativas para pensar e desenvolver a prática pedagógica é necessário explicitar, desconstruir e reconstruir concepções e isso demanda tempo e condições, lembrando que as mudanças não acontecem por imposição ou apenas porque se deseja (Schnetzler *apud* Maldaner, 2000).

O RETORNO APÓS AS FÉRIAS²⁰

11/08/2004 - Esse foi o primeiro diário elaborado pela professora colaboradora, após o retorno das férias. Nesse dia Fernanda entregou o resultado das provas realizadas no final do primeiro semestre, e através do seu registro enfatizou uma série de motivos para explicar o baixo rendimento dos alunos.

As notas da turma 2Bt foram muito baixas, acho que tem vários fatores para explicar esse rendimento da turma. O principal motivo acredito é a falta de interesse pela disciplina, tem a didática que precisa ser mais atrativa ou interessante, a base teórica em matemática e na própria química é fraca e isso prejudica um bom entendimento no assunto que se ministra em sala, esses são os principais motivos.

Esse ano os alunos estão privilegiados porque tem os estagiários Roberta e João e a mestranda [...] que estão fazendo um trabalho de prática de aula que deveria ser um item para enriquecer o conhecimento, principalmente dos alunos, (eu particularmente estou tendo um estudo continuado), só que eles, os alunos, são poucos, que aproveitam a oportunidade de ter pessoas para agilizar esses conteúdos [...], quando estou à frente das aulas eles ficam muito dispersos, fazendo graça, é um dos reflexos das minhas aulas sem atrativos, monótona sempre falta a didática e também o planejamento e alguma coisa a mais, por exemplo, ação também da minha parte, porque penso em melhorar, planejar e não estou colocando em prática meus pensamentos, até mesmo pela falta de interesse, falando em recursos escassos, salários, etc [...] (FERNANDA, 2004).

O primeiro motivo que Fernanda apresenta está relacionado à falta de interesse dos alunos em aprender química, acreditando que esse fator está relacionado à forma como ela aborda os conteúdos, assim como a base teórica que os alunos possuem em matemática e na própria química. De fato esses motivos dificultam a aprendizagem de química, como já apontava pesquisas sobre o processo ensino aprendizagem.

Quando se escreve ou se discute sobre ensino/aprendizagem em química (dissertações de mestrado, teses de doutorado, encontros de ensino de química, análise do desempenho dos vestibulandos em química etc.), há uma ênfase na baixa qualidade tanto das propostas de ensino [...] como da compreensão da ciência química, em particular por alunos do ensino médio (MALDANER; PIEDADE 1995, P.15).

²⁰ Os diários apresentados no período de 11/08 à 09/09 são referentes ao segundo período que definimos para análise como retorno das atividades após as férias.

Na perspectiva de melhorar a aprendizagem dos alunos, também estão sendo desenvolvidas investigações, nas quais se objetivam mudanças nas propostas de ensino e de aprendizagem e formação de professores. Fernanda reconhece que o trabalho que estamos desenvolvendo possui essa característica, ao afirmar que ela está tendo um estudo continuado.

Pesquisas de cunho colaborativo (pesquisa-ação, pesquisa participante, investigação-ação, entre outras modalidades) são segundo Rosa (2004), uma modalidade de formação continuada, tendo em vista que investigam, através de parcerias estabelecidas (entre professores universitários - professores do ensino básico, professores em exercício - professores em formação inicial, dentre outras formas de parcerias), questões relativas à formação de professores, currículo, políticas públicas, processo de ensino e de aprendizagem, avaliação escolar entre as mais diversas linhas de pesquisa.

Apesar da interação com o grupo Fernanda ressalta que falta mais ação por parte dela para colocar seus pensamentos de mudança em prática, assumindo que seu desinteresse está relacionado à falta de melhores condições de trabalho, pontuando duas problemáticas: a falta de recursos e os baixos salários.

As colocações da professora possuem ao nosso ver duas conotações: justificativa para as suas ações rotineiras e denúncia contra a falta de reconhecimento e valorização da profissão docente.

A vivência na escola básica [...] permite apontar para uma diversidade de problemáticas que não podem ser ignoradas por aqueles que se dedicam a educação. Professores na escola denunciam, com razão: a carência de condições físicas e materiais para desenvolver o ensino que gostariam, a desatenção dos pais às ações escolares de seus filhos; atitudes de alunos considerados inadequadas pelos padrões estabelecidos, o desprestígio do professor e da educação atribuído aos governantes e a sociedade, referindo-se especialmente os baixos salários dos docentes (GIESTA, 2001, p.33).

O descaso com a profissão docente provocam descontentamento e desânimo, sentimentos que são refletidos em nossa própria prática, mas é importante que não deixemos

de nos indignar com tal situação, lembrando que não devemos esmaecer, nem desacreditar que é possível mudar esse quadro (FREIRE, 1996).

08/09/04 - Os registros desse dia referem - se às observações, feitas por João e Roberta, de uma aula de revisão ministrada pela professora Fernanda sobre alguns tipos de concentrações (concentração comum, concentração molar e concentração massa-massa e massa-volume).

Hoje, a aula foi ministrada pela Fernanda. Na aula anterior ela deixou três exercícios e disse que quem trouxesse feito ganharia meio ponto, somente a Tatiane trouxe. Vejo que eles são muito desinteressados. A professora não organizou nada para hoje e senti que ela estava um pouco perdida (JOÃO, 2004).

Durante a aula João sentiu que a professora estava um pouco “perdida” e que o motivo foi a falta de planejamento da aula, considerando também o desinteresse demonstrado pelos alunos, ao perceber que só uma aluna apresentou a resolução de alguns exercícios que valeram ponto. Nesse fato relatado, João *examinou* a situação e emitiu sua opinião acerca dos acontecimentos.

Para Roberta, a aula não foi proveitosa, pois a turma não cooperou, dificultando a atuação da professora.

Hoje aula não foi muito proveitosa, os alunos estavam muito agitados, falando muito e não prestando atenção no que a professora explicava.

Eu em particular estava um pouco desanimada, não sabendo mais o que fazer. Depois de terminada a aula conversamos sobre o que fazer com aquela turma e então resolvemos ler um texto com eles e discutir sobre a história, algo que pudesse acalmar e chamar a atenção deles para a importância das aulas e do trabalho que estamos desenvolvendo (ROBERTA, 2004).

Roberta, assim como João, *examina* a aula da professora e emite uma opinião sobre a mesma. Mas, além de examinar a aula, a professora em formação inicial expressa um sentimento de desânimo em virtude do comportamento da turma, ficando sem saber como contribuir para mudar as atitudes dos alunos.

Após a aula houve uma reunião com o grupo e sugerimos que fizéssemos uma atividade de leitura reflexiva com os alunos para tentar manter o domínio da classe, possibilitando o bom desenvolvimento das aulas.

09 /09 /04 - Devido à situação estabelecida na aula anterior essa atividade foi planejada pelo grupo. Seleccionamos, primeiramente, um texto para ser trabalhado com a turma e preparamos uma atividade para ser realizada em equipe após a explicação do conteúdo previsto (concentração em parte por milhão - ppm).

Iniciamos a aula com a leitura do texto “o sábio e a melancia”, os alunos participaram bem e fizemos uma discussão e eles se mostraram bem participativos.

A aula de hoje foi sobre ppm e foi ministrada por Roberta, sem dúvida foi muito diferente vê toda a turma calma e silenciosa copiando a matéria do quadro.

Após a explicação da matéria fizemos um trabalho em grupo, onde eles calcularam a concentração em ppm de rótulos de produtos, nesta atividade eles trabalharam bem e vimos que deu certo essa interação deles. Acho que o sucesso dessa aula se deu em parte pela reflexão que fizemos com eles antes da aula, apesar de ter acabado às 18:20 horas e eles não reclamaram do horário e saíram bem satisfeitos (JOÃO, 2004).

O João iniciou a aula conduzindo a leitura e discussão do texto “O sábio e a melancia”. Durante a discussão foi feita uma analogia da situação apresentada no texto com o papel do professor enquanto mediador, destacando as dificuldades e o comportamento dos alunos diante dos problemas de aprendizagem. O professor em formação inicial demonstra *espontaneidade* ao relacionar o sucesso da aula com a atividade de reflexão que foi desenvolvida no início.

Após a leitura e discussão do texto, Roberta assumiu a aula, explanando o conteúdo previsto, conforme diário a seguir.

Hoje foi eu quem ministrou a aula, mas primeiro foi feito um trabalho de reflexão, no qual foi feita a leitura de um texto que o João discutiu o assunto com os alunos, sobre como agir diante de um problema e todos prestaram atenção e alguns até participaram, falando suas opiniões.

Essa experiência foi muito boa, porque os alunos se acalmaram, ficaram quietos e reflexivos. A partir disso, eles ficaram mais dispostos a colaborar com nossas atividades, nossa metodologia.

A minha aula fluiu muito melhor depois dessa conversa. Alguns alunos que estavam mais distantes se aproximaram e percebi ao longo dessa aula a melhoria de alunos que no início, quando nos entramos na turma, não tinham nenhum interesse e hoje já estavam muito mais participativos, fazendo os exercícios e participando da aula.

Hoje, depois de explicar o assunto, fiz uma atividade com eles. E todos que estavam na sala fizeram, foi muito gratificante ver que todos os alunos estavam se esforçando, até mesmo um determinado aluno que quase não assiste aula, percebi um pouco de força de vontade e ele também fez o trabalho com ajuda dos amigos da equipe.

Este trabalho foi muito bom, pois foi uma forma que descobrimos de chamar a atenção da turma e que deu certo (ROBERTA, 2004).

Para a professora em formação inicial, a experiência de leitura do texto refletiu no bom desenvolvimento da aula, pois os alunos contribuíram para que Roberta ministrasse bem o conteúdo e que durante a atividade em equipe todos participassem. Ela *examinou* as ações desenvolvidas durante a aula e percebeu a mudança de comportamento de alguns alunos que não participavam anteriormente e estavam mais participativos e interessados durante essa atividade. O esforço desses alunos fez com que Roberta se sentisse *entusiasmada* depois dessa aula.

Diniz & Diniz (2005) consideram que ensinar Química não é fácil, pois percebem que essa é uma das matérias mais rejeitadas pelos alunos, pois muitos não possuem interesse por acreditarem que esta disciplina não tem nenhuma utilidade para a vida deles. Mas, quando é possível mostrar que essa ciência tem relação com o cotidiano dos alunos, desperta-se neles o interesse pela disciplina, tendo como consequência uma melhora significativa no processo de ensino e aprendizagem, fazendo assim uma verdadeira educação.

FINALIZANDO O PERÍODO DE ESTÁGIO²¹

24/11/04 - Essa aula foi ministrada por Roberta que discutiu o assunto Lei de Hess. Ela ficou insegura, pois iria continuar o conteúdo, abordando uma parte que necessitava do uso de algumas fórmulas específicas e cálculos matemáticos. Isso fez com que a professora em formação inicial ficasse nervosa e preocupada em não alcançar o objetivo de fazer os alunos entenderem o assunto.

Hoje foi eu quem ministrou a aula na turma que nós achamos ser a mais difícil de se trabalhar. E como já tínhamos trabalhado os temas transversais do assunto com a discussão de textos e apresentação do trabalho, hoje seria a retomada do conteúdo de química e acho que por causa disso me senti muito nervosa de não conseguir alcançar meu objetivo de fazer eles aprenderem. [...] os alunos estavam como sempre agitados, mas percebi a presença de quase todos os alunos. [...] Foi muito gratificante ver todos ali, prestando atenção, acompanhando e participando, destaco principalmente um aluno que quase não assistia às aulas e hoje estava ali, prestando atenção, o Fabrício.

A aula foi um pouco conturbada em um momento [...]. Depois disso a aula continuou e eu passei um exercício para exemplificar e facilitar o entendimento e houve muita dúvida, mas depois eles disseram que entenderam. Fiquei meio apreensiva, pois percebo que mesmo nós explicando direito, eles não tem a base para entender perfeitamente.

Ao se preocupar com aprendizagem dos alunos relativa à compreensão dos cálculos, Roberta demonstra *espontaneidade*, pois ela tenta solucionar essa questão resolvendo exercícios. Porém, ela percebe que mesmo explicando detalhadamente os cálculos, os alunos não possuem base, e continuam apresentando dificuldades e isso deixou a professora apreensiva.

25/11/04 - Nesse dia a aula foi ministrada por João, que continuou o assunto acerca da Lei de Hess. Ele Percebeu que, apesar de agitada, a turma estava participativa e interessada pela aula.

²¹ Os trechos de diários analisados no período que vai de 24/11 à 09/12 correspondem ao terceiro período que definimos para análise como final de estágio.

Hoje [...] a aula foi ministrada por mim, o assunto foi lei de Hess. Esta turma é muito agitada [...]. E hoje apesar da agitação inicial dos alunos eles ficaram atentos e bem interessados na aula, pude perceber principalmente na “turma da bagunça” estavam quietos, atentos e participando da aula.

Sem dúvida é perceptível a mudança na turma da bagunça, hoje em dia eles estão mais interessados, pois perguntam e dizem o que não entenderam, diferente de antes, que quando eles não entendiam começavam a conversar e atrapalhar a aula, eles não se esforçavam para tentar entender, agora percebo que este quadro mudou.

Para mim a aula hoje foi cansativa porque tive que repetir várias vezes às mesmas coisas, devido à grande dificuldade deles, mas percebi que foi bem produtiva para eles. Os alunos perguntaram bastante, diziam o que não tinham entendido, pediam para repetir, me ajudaram a fazer os cálculos, enfim eles estavam bem à vontade na aula de hoje.

Ao final da aula Fernanda me elogiou pela aula. Disse que gostou muito e achou até melhor que a aula de ontem, isso me deixou muito feliz. Acho que uma aula dessas é uma grande vitória para uma turma como essa (JOÃO, 2004).

O professor em formação inicial percebe também mudanças de atitude nos alunos que antes, quando não entendiam um determinado assunto, eram indisciplinados e atrapalhavam a aula conversando, e passaram a perguntar e tirar as dúvidas interagindo com o professor.

João *examina* sua aula levando em consideração o seu papel de docente e o dos alunos enquanto sujeitos da aprendizagem. Na perspectiva de professor, ele considera a aula cansativa, pois teve que repetir várias vezes os cálculos relativos aos exercícios que havia passado, porém, considerando a perspectiva dos alunos ele acredita que a aula foi produtiva porque eles interagiram e sentiram-se à vontade para perguntar e pedir para que o professor explicasse novamente o que não haviam entendido.

No final da aula ao ser elogiado pela professora colaboradora, por conta das mudanças de comportamento percebidas na turma, João sentiu-se feliz e vitorioso, pois percebeu que *mudar é difícil, mas é possível* (FREIRE, 1996, p. 88).

DIÁRIOS FINAIS²²

09/12/04- Ao refletir sobre o seu período de estágio, João relata que não quer ser um profissional sem ânimo e que vai tentar ser um professor competente e qualificado. Nesse sentindo, percebemos que a experiência vivida por João tornou-se uma referência para sua vida docente futura (FRANZONI; VILVANI, 2003).

“O estágio na escola Roberto de Freitas” foi um pouco diferente porque nos fomos recebidos pelos alunos como verdadeiros super-heróis, pois eles não gostavam das aulas da professora, reclamavam da chatice e da insegurança da professora. Isso muito me fez refletir sobre o tipo de profissional que estou me tornando. Com certeza a professora com seu desânimo em lecionar me deu um ânimo em tentar cada vez mais me tornar um profissional competente e qualificado, pois eu não gostaria que falassem de mim o que falavam da professora.

Sempre tive muitas idéias sobre como dinamizar mais as aulas, porém, não sei explicar porque eu acabei desacreditando nessas idéias e cheguei até achar que não se deveria tentar aplicar estas dinâmicas. Porém, com insistência do grupo eu acabei trazendo textos reflexivos que aplicamos na turma, foi bem válido e proveitoso para todos.

Sem dúvida foi muito positivo, logo no início havia muita insegurança, nervosismo, falta de experiência, não saber como agir numa situação inesperada, etc. e à medida que estes problemas iam aparecendo sempre o grupo elogiava ou condenava as atitudes tomadas e estas críticas serviram para o meu aperfeiçoamento profissional, confesso que vou sentir falta das críticas do grupo sobre minhas aulas [...] (JOÃO, 2004).

Durante seu relato ele recorda sensações que sentia quando iniciou o estágio, fazendo referência ao seu nervosismo, à insegurança e à falta de experiência. Para Ponte (2003), esses sentimentos podem estar relacionados a dificuldades relativas (i) aos alunos que se apresentam desmotivados e indisciplinados, frente à inércia instaurada na sala de aula; (ii) podem estar relacionados também a insuficiências no conhecimento didático e de gestão da aula, sendo referenciado também a falta de conhecimento da matéria a ensinar; (iii) e as condições precárias de trabalho relativas a aspectos como programa a cumprir x pressão do tempo, o excessivo número de alunos por turma x carência ou a má qualidade dos materiais disponíveis, dentre outros fatores.

²² Com o término das atividades na Escola Roberto de Freitas, solicitamos aos professores em formação inicial que fizessem uma reflexão sobre o desempenho deles durante o período de estágio.

João ressalta também que essa experiência possibilitou seu aperfeiçoamento profissional, e que as críticas construtivas ou destrutivas tecidas pelo grupo ajudaram-no a encarar situações de incerteza decorrentes da complexidade da prática.

A sala de aula e a escola podem favorecer o aperfeiçoamento profissional do professor, na medida em que ele considere as práticas que aí acontecem como objeto de análise, tendo em vista a proposição de alternativas que qualifiquem o ensino e melhorem a aprendizagem (GARRIDO, 2002, p. 126).

Para Roberta o estágio a fez perceber o que é ser professora ao reconhecer, na necessidade de leitura e planejamento, a busca de novos conhecimentos para melhorar sua atuação em sala de aula.

Quando iniciei os estágios foi que eu percebi o que era ser professora, que eu percebi o que eu teria que fazer realmente. Eu sempre fui muito preguiçosa e ler nunca foi meu forte, mas tive que ler bastante e pelo fato de eu querer muito ser uma boa professora, eu lia muito e gostava muito das leituras, mas às vezes eu não tinha atitude de uma educadora. Não me preparava. Mas eu amadureci muito na profissão, ainda não o suficiente, mas percebi muita mudança, como me esforçar para preparar a aula, ficar horas lendo coisas que podiam ser interessantes.

Neste último estágio eu já me sentia mais segura para dar aula, porém o nervosismo sempre me acompanhou, mas senti uma evolução muito grande na minha prática. Eu já me sentia mais à vontade em sala, com os alunos, consegui ter idéias e desenvolvê-las com segurança, porém eu não achava que estava perfeito. As discussões ainda persistiam com relação ao que fazer para atrair os alunos para as aulas de química.

Isso só aconteceu nos últimos meses do estágio, que foi o meu TCC, acho que devido ser um trabalho da faculdade me estimei mais, para que eu fizesse direito. Mas mesmo assim acho que não foi como eu queria. Porém, eu posso dizer que o meu desenvolvimento profissional se deve muito aos estágios e acho que foi bom e tem me ajudado bastante a tomar minhas decisões em sala de aula e a perceber a minha prática e refletir sobre ela (ROBERTA, 2004).

Ela relata que nessa experiência percebeu seu amadurecimento profissional, reconhecendo uma evolução na sua própria prática, pois em meio ao nervosismo conseguia ter idéias e desenvolvê-las com segurança.

Para a professora em formação inicial o estágio possibilitou também o seu desenvolvimento profissional a partir do reconhecimento e da reflexão sobre sua própria prática. Nessa perspectiva, o desenvolvimento profissional possibilitou a necessidade de crescimento e de aquisições diversas, pois segundo Ponte (2004) esse é um processo em que se atribui ao próprio professor o papel de sujeito fundamental.

Percebemos a partir desses diários que os professores em formação inicial relatam o processo de construção da identidade profissional que segundo Nóvoa (1992, p.16) *é um lugar de lutas e de conflitos, e um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão.*

Quanto à professora colaboradora, apesar de demonstrar preocupações provenientes de uma concepção de formação tecnicista, percebemos um avanço em sua prática docente, pois mesmo com a insegurança instaurada em virtude da falta de experiência na utilização de metodologias diferenciadas, pesquisas sobre educação em química, dentre outras, ela mostrou-se flexível ao iniciar um processo de reflexão em parceria com grupo sobre questões relativas ao processo de ensino e de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizarmos este estudo, percebemos que é possível relacionar teoria e prática durante a formação inicial e contribuir para a formação do professor a partir da epistemologia do professor pesquisador-reflexivo, adotando a pesquisa enquanto postura teórico-metodológica como forma de melhorar a formação docente.

Essa experiência serviu para mostrar que o estágio não deve ser mantido como momento final de curso para a mera aplicação de teorias e aquisições de modelos de professores para o desenvolvimento de práticas futuras, pois, em nossa experiência, a adoção da pesquisa como metodologia possibilitou o desenvolvimento de projetos de investigação durante o estágio, proporcionando aos alunos em formação inicial, em parceria com uma professora do ensino médio, um processo de emancipação profissional quando requisitou dos sujeitos, atitudes reflexivas mediante a tomada de decisões em situações indeterminadas da prática, além do desenvolvimento da autonomia pessoal durante a própria ação pedagógica.

Ressaltamos também que essa experiência possibilitou o desenvolvimento de ações inerentes à formação compartilhada, tendo em vista que as parcerias estabelecidas entre os sujeitos durante a pesquisa propiciaram momentos de busca pelo aperfeiçoamento profissional de cada um.

Reconhecemos que a evolução/mudança na concepção de professor como técnico-reprodutor para professor pesquisador-reflexivo, não é tarefa fácil, e que não basta somente à boa intenção de profissionais preocupados com a melhoria da educação, é necessário que os sujeitos em formação reconheçam a necessidade de mudar e sintam vontade de melhorar sua prática educativa!

Consideramos frutífera a iniciativa de se desenvolver a prática de ensino desde o início do curso de Licenciatura em Química, vislumbrando a nova estrutura curricular do curso, porém, ressaltamos que ela deve ser acompanhada por uma evolução na concepção de formação docente que os professores formadores de professores apresentam, pois é de fundamental importância que eles repensem quais as finalidades dos cursos de formação nesse novo contexto educacional e percebam que a escola é um *locus* para o desenvolvimento profissional dos professores em formação inicial, e que os professores do ensino médio são parceiros que participam e influenciam no processo de formação dos futuros docentes.

Deixamos como sugestão, aos professores formadores, a criação de espaços, dentro das suas diversas disciplinas, para que os alunos possam experimentar um processo de iniciação científica, preparando-os para atuarem como professores - pesquisadores, possibilitando assim, desde início da formação, um processo de reflexão sobre a prática docente.

REFERÊNCIAS

ABIB, Maria Lucia Vital dos santos. *A contribuição da pratica de ensino na formação inicial de professores de física*. IN: ROSA, Dalva Gonçalves; SOUZA, Vanilton Camilo, Orgs. *Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP& A, 2002.

ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola*, 2ªed. São Paulo: Cortez, 2003.

ANDRÉ, Marli. *Pesquisa, formação e prática docente*. IN: _____ (org.) *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

BARBIER, René. *A pesquisa - ação*. Brasília: Editora Plano, 2002.

BELTRAN, Nelson Orlando; CISCATO, Carlos Alberto Mattoso. *Química*: São Paulo: Cortez, 1991.

BOZZINI, Isabela [et al]. *Contribuições da prática de ensino de ciências para a formação reflexiva dos(as) futuros(as) professores(as) reveladas nas "crônicas" da disciplina*. IN: MOREIRA, Marco Antônio (org.). *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Porto Alegre: 2003.

CHASSOT, Attico. *Ensinar ou educar através da química*. IN.: CHASSOT, Attico. *Para quem é útil o ensino? Alternativas para um ensino (de química) mais crítico*. Canoas, RS: EDITORA DA ULBRA, 1995.

CHAUÍ, Marilena. *O que é ideologia?* São Paulo: Ed. Brasiliense, 1980.

CAMPOS, Silmara de & PESSOA, Valda I. Fontenele. *Discutindo a formação de professoras e professores com Donald Schön*. IN: Geraldi, C., Fiorentini, D. e Pereira, E. (org) *Cartografias do trabalho docente: professor(a)- pesquisador(a)*. Campinas, SP. Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

CANDAU, Vera Maria; LELIS, Isabel Alice. *A relação teoria e prática na formação do educador: uma perspectiva multidimensional*. IN: CANDAU, Vera Maria. *Rumo a uma nova didática*. Petrópolis: Ed. Vozes, 1988.

CORRADI, Dulcelena Peralis; ROSA Maria Inês Petrucci. *Formação de professores de química; investigando aspectos identitários na interação experiente-iniciante*. IN: MOREIRA, Marco Antônio (org.). *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Porto Alegre: 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. *Ensino de ciências fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

DINIZ, Cristiane Teixeira; DINIZ, Victor Wagner Bechir. *Uma abordagem interdisciplinar para o ensino de termoquímica: um estudo de caso na Escola Marechal Cordeiro de Farias*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

ELLIOT, John. *Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio*. IN: GERALDI, FIORENTINI e PEREIRA (orgs). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) – pesquisador(a) – Campinas/SP: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.*

FAVETA, Leda Rodrigues de Assis; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Enfocando necessidades formativas de professore de ciências/biologia: um processo de investigação-ação na prática de ensino*. IN.: MOREIRA, Marco Antônio (org.). *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Porto Alegre: 2003.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. *Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estagio supervisionado*. IN: FIORENTINI, Dario (org.). *Formação de professores de matemática; explorando novos caminhos com outros olhares*. Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

FIORENTINI, Dario, SOUZA JUNIOR, A. J., MELO, G. *Saberes docentes um desafio para acadêmicos e práticos*. IN: GERALDI, FIORENTINI e PEREIRA (orgs). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) – pesquisador(a)*. Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

FRANZONI, Marisa; VILLANI,Alberto. *Uma experiência de grupo na formação inicial de professores*. IN.: NARDI, Roberto. *Educação em Ciências: da pesquisa a prática docente*. 3ª ed. São Paulo: Escrituras editora, 2003.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALIAZZI, Maria do Carmo. *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professore de ciências*. Ijuí: UNIJUÍ, 2003.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. *Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências*. IN: *Ciência & Educação*, V.8, n.2,p.237-252,2002.

GARRIDO, Elsa. *Sala de aula: espaço de construção do conhecimento para o aluno e da pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor*. IN: CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs.). *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2002.

GERALDI, Corinta; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro (orgs.) *Cartografias do trabalho docente: professor(a) - pesquisador(a)*. Campinas, SP. Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

GIESTA, Nágila Caporlândia. *Cotidiano escolar e formação reflexiva do professor; moda ou valorização do saber docente?* Araraquara, SP: JM editora, 2001.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. *Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marca da diferença*. Campinas, 2000. Tese de Doutorado em Educação Matemática, Faculdade de Educação, UNICAMP.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. *Formação inicial de professores: prática docente e atitudes reflexivas*. IN: MOREIRA, Marco Antônio (org.). *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências*. Porto Alegre, 2003.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver & GONÇALVES, Tadeu Oliver. *Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores*. IN: GERALDI, Corinta; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro (orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas, SP. Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

GRILLO, Marlene Correro. *O lugar da reflexão na construção do conhecimento profissional*. IN: MOROSINI, Marília Costa. *Professor do ensino superior: identidade, docência e formação*. Brasília: Plano editora, 2001.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo, Cortez, 2000.

KONDER, Leandro. *O futuro da filosofia da práxis: o pensamento de Marx no século XXI*. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1992.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

MACHADO, Andréa Horta. *Aula de Química: discurso e conhecimento*. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1999.

MACHADO, Jorge Ricardo Coutinho. *A formação de professores de química na UFPA: A história de um curso de graduação e sua evolução curricular*. Belém, NPADC/UFPA, Dissertação de Mestrado, 2004.

MALDANER, Otávio e PIEDADE, Maria. *A formação de equipes de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química*. Rev Química nova na escola, v.1. Maio, 1995.

MALDANER, Otávio A. & Schnetzler, Roseli P. *A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras*. IN: CHASSOT, Attico; OLIVEIRA, Renato José de. *Ciência, Ética e Cultura na Educação*. Porto Alegre: Editora Unisinos, 1998.

MALDANER, Otávio. *A formação inicial e continuada de professores de Química: professor/pesquisador*. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2000.

MARCELO, Carlos Garcia. *A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor*. IN: NÓVOA, António. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

MENDES, Maria José de Freitas. *Reflexões Sobre a Formação do Professor de Matemática: Investigando a Prática de Ensino no Curso de Licenciatura da UFPA*. Belém, NPADC/UFPA, Dissertação de Mestrado, 2004.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES FILHO, Evaristo de. *Comte (sociologia)*, 3ªed. São Paulo: Ed. Ática, 1989.

NÓVOA, António. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. *Profissão professor*. Porto: Porto editora, 1995.

OLIVEIRA, Ivanilde. *Teoria e prática na ação educativa: a relação teoria e prática na formação do educador*. IN: *Filosofia da Educação: Reflexões e debates*. Cadernos e textos de educação. Belém: UNAMA, 1996.

PEDROSO, Sandra Mara Dias; ROSSO, Ademir José. *Diários de bordo e a prática de ensino; dos registros a reflexão*. IN: ANAIS DO XII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. Curitiba, 2004.

PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. *Professor como pesquisador o enfoque da pesquisa-ação na prática docente*. IN: GERALDI, Corinta Maria Grisólia; FIORENTINE, Dário (orgs.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, SP: Mercado das letras, 1998.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. *Formação de professores: Pesquisas, representações e poder*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PEREIRA, Otaviano. *O que é teoria*. 1ªedição. São Paulo: Editora brasiliense, 1988.

PÉREZ, Angel Gómez. O pensamento prático do professor. IN: NÓVOA, António. *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PICONEZ, Stela Bertholo et al. *A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão*. 9ªedição. Campinas, SP: Papirus Editora, 2003.

PIMENTA, Selma Garrida; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo. *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrida; LIMA, Maria do Socorro Lucena. *Estágio e docência*. São Paulo: Cortez, 2004.

PONTE, João Pedro da [et al.] *Por uma formação inicial de professores de qualidade*. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>>. Acesso em: 06 de maio, 2004.

_____. *O início da carreira profissional de jovens professores de matemática e ciências*. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>>. Acesso em: 06 maio, 2004.

ROSA, Maria Inês Petrucci. *Investigação e ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências*. Ijuí: UNIJUÍ, 2004.

ROSA, Maria Inês Petrucci; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. IN: *Ciência & Educação*, V.9, n.1,p.27-39,2003.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação*. IN: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália. *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, 2000.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Práticas de Ensino nas Ciências Naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa*. IN: ROSA, Dalva Gonçalves; SOUZA, Vanilton Camilo, Orgs. *Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos*. Rio de Janeiro: DP& A, 2002.

SCHÖN, Donald A. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y al aprendizaje en las profesiones*. Barcelona; Paídos, 1992.

SCHÖN, Donald A. *Educando o profissional reflexivo; um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto alegre: ARTMED, 2000.

_____ *Formar professores como profissionais reflexivos*. IN: NÓVOA, A. (coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

SILVA, Lenice Heloisa de Arruda; ZANON, Lenir Basso. *A experimentação no ensino de ciências*. IN: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália. *Ensino de ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, 2000.

SILVA, Lucicléia Pereira da (et al). *Teoria e pratica: os percursos traçados durante a formação inicial de licenciandos em Química*. IN: ANAIS DO XII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO. Curitiba, 2004.

SOARES, Magda. *As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores*. IN: ANDRÉ, Marli (org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

THIOLLENT, Michael. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez/autores associados, 2003.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo da Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais; a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Ed. Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ/CCEN/COLEGIADO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA. *Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química*. Belém, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ/CONSEP. *Resolução nº 2.792, de 12 de junho de 2001*. Belém, 2001.

ZABALZA, Miguel Ángel. *Diários de aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores*. Porto: Porto Editora,1994.

ZEICHNER, Kenneth. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa Professor, 1993.

ANEXOS

ANEXO I: DIRETRIZES CURRICULARES DAS DISCIPLINAS DE PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA I, II e III.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA COLEGIADO DOS CURSOS DE LICENCIATURA
E BACHARELADO EM QUÍMICA

PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA I, II e III

Segundo a resolução N° 2.792, de 12 de junho de 2001- UFPA, a Prática de Ensino do Curso de Licenciatura em Química compreende, no mínimo, trezentas (300) horas de atividades. O Centro de Educação é responsável pelas atividades de 120 horas e o Departamento de Química do CCEN é o responsável pela oferta das atividades curriculares de 180 horas. Os discentes que ingressaram no curso de Licenciatura em Química a partir de 1998 são regidos por esta resolução.

Para o cumprimento da referida resolução foram criadas as seguintes atividades curriculares: Prática Docente em Química I (60h), Prática Docente em Química II (60h) e Prática Docente em Química III (60h). Estas atividades serão desenvolvidas no ensino médio, em sala de aula da rede pública e/ou privada na primeira, segunda e terceira séries respectivamente de acordo com a resolução N° 3.010, de 21 de janeiro de 2003-UFPA, além de outras atividades inerentes às disciplinas.

A comprovação destas atividades será feita através de declaração do Diretor da Escola onde o aluno desenvolveu as atividades de Prática Docente em Química, devendo constar Segundo a resolução N° 2.792, de 12 de junho de 2001- UFPA, a Prática de Ensino do Curso de Licenciatura em Química compreende, no mínimo, trezentas (300) horas de atividades. O Centro de Educação é responsável pelas atividades de 120 horas e o Departamento de Química do CCEN é o responsável pela oferta das atividades curriculares de 180 horas. Os discentes que ingressaram no curso de Licenciatura em Química a partir de 1998 são regidos por esta resolução.

Para o cumprimento da referida resolução foram criadas as seguintes atividades curriculares: Prática Docente em Química I (60h), Prática Docente em Química II (60h) e Prática Docente em Química III (60h). Estas atividades serão desenvolvidas no ensino médio, em sala de aula da rede pública e/ou privada na primeira, segunda e terceira séries respectivamente de acordo com a resolução N° 3.010, de 21 de janeiro de 2003-UFPA, além de outras atividades inerentes às disciplinas.

A comprovação destas atividades será feita através de declaração do Diretor da Escola onde o aluno desenvolveu as atividades de Prática Docente em Química, devendo constar acompanhamento. relatório final na forma de monografia e outras atividades

estabelecidas pelo professor que objetivem a construção de material pedagógico que facilitem o processo de ensino- aprendizagem.

O relatório final tem como proposta central obter uma visão ampla do desempenho do aluno nas atividades estabelecidas, além de proporcionar ao aluno condições de redigir trabalhos científicos, superando dificuldades comumente observadas no desenvolvimento de alguns Trabalhos de Conclusão de Curso, quando o aluno tem necessidade de se expressar formalmente e com clareza para a produção de um texto escrito.

Prof. M.Sc. JORGE RAIMUNDO DA TRINDADE SOUZA
Coordenador dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química

ANEXO II: PROJETO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

IDENTIFICAÇÃO:

AUTORES: Roberta Teixeira Diniz e João Wagner Bechir Diniz.

TÍTULO: Uma abordagem interdisciplinar para o ensino de termoquímica.

PROBLEMA: A falta de associação dos conteúdos de química com outras formas de conhecimento.

HIPÓTESE: A elaboração de uma metodologia que vise desenvolver uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos de termoquímica associados as necessidades calóricas do corpo humano, contribui para um melhor aproveitamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

OBJETIVOS:

Geral: Melhorar o processo de ensino-aprendizagem de química em uma turma de 2º ano do ensino médio.

Específicos:

- Investigar as dificuldades encontradas pelos alunos da 2ª série do ensino médio em aprender química;
- Desenvolver os conteúdos de termoquímica através de uma abordagem interdisciplinar relacionando-os com alguns processos metabólicos que ocorrem no corpo humano e os valores calóricos de alguns alimentos;
- Avaliar a contribuição da metodologia aplicada para o processo de ensino-aprendizagem.

JUSTIFICATIVA:

Ao analisar relatos de alguns pesquisadores sobre o ensino de química, percebeu-se que existe uma dificuldade na compreensão dessa ciência, por parte dos alunos como nos situa Maldaner & Piedade (1995) no trecho a seguir:

“Quando se escreve ou se discute sobre ensino/aprendizagem em química (dissertações de mestrado, teses de doutorado, encontros de ensino de química, análise do desempenho dos vestibulandos em química etc.), há uma ênfase na baixa qualidade tanto das propostas de ensino (livros didáticos mais usados) como da compreensão da ciência química, em particular por alunos do ensino médio”.

Na perspectiva de melhorar essa aprendizagem dos alunos desenvolvem-se várias pesquisas nas quais se objetiva melhorias nas propostas de ensino, percebe-se, no entanto, que apesar dos professores identificarem a necessidade de utilizar metodologias inovadoras, estes sentem dificuldade em aplicá-las no ensino de química (Santos & Mortimer, 2001). Estas dificuldades são evidenciadas devido à má formação e à falta de atualização dos professores com relação as pesquisas desenvolvidas para o ensino de química

Constata-se que a maioria dos alunos, particularmente do ensino médio, não gostam de química, pois julgam que ela se limita a exaustiva memorização de conteúdos e fórmulas matemáticas (Silva, 2002).

Baseadas nesses problemas muitas pesquisas são realizadas nessa área, propondo o desenvolvimento de metodologias que facilitem o processo de ensino-aprendizagem de química, e segundo Schnetzler (2002,p.18) estas pesquisas vem aumentando cada vez mais nas diversas tendências de investigação conforme verifica-se abaixo:

(...) pode-se constatar o crescente aumento de trabalhos sobre o ensino de química (...), com um marcante desenvolvimento na década de 90. Nesse mesmo período, a revista Química Nova publica um maior número de artigos na seção de educação (89), comparativamente aos 65 publicados durante os anos 80.

Nesse sentido torna-se necessário que o professor de química do nível médio, tenha a consciência de que não está formando “cientistas de laboratório”, mas sim cidadãos capazes de relacionar a química com outras formas de conhecimento.

Na perspectiva de melhorar a aprendizagem dos alunos desenvolvem-se várias pesquisas nas quais se objetiva melhorias nas propostas de ensino, percebe-se, no entanto, que

apesar dos professores identificarem a necessidade de utilizar metodologias inovadoras, estes sentem dificuldade em aplicá-las no ensino de química (Santos & Mortimer, 2001). Estas dificuldades são evidenciadas devido à má formação e a falta de atualização dos professores com relação as pesquisas desenvolvidas para o ensino de química

A associação dos conteúdos de química com outras formas de conhecimento é uma metodologia que os professores dispõem para desenvolver uma aula mais atrativa e interessante na qual o conhecimento seja desenvolvido visando uma aprendizagem significativa para os alunos. Nessa perspectiva desenvolver a elaboração de uma metodologia que vise uma abordagem interdisciplinar dos conteúdos de química pode ser um caminho para o melhorar o ensino desta disciplina.

A proposta interdisciplinar é fundamentada na parceria, que “consiste numa tentativa de incitar o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estamos habituados, e nessa tentativa a possibilidade de interpenetração delas”.(FAZENDA, 1994, p. 84)

Neste trabalho pretendeu-se contribuir para um melhor aproveitamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, com os objetivos de investigar as dificuldades encontradas pelos alunos da 2ª série do ensino médio em aprender química; desenvolver os conteúdos de termoquímica através de uma abordagem interdisciplinar relacionando-os com alguns processos metabólicos que ocorrem no corpo humano e os valores calóricos de alguns alimentos; e também avaliar a contribuição da metodologia aplicada para o processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, com a expectativa de elevar a qualidade do ensino de química e de incitar nos alunos a curiosidade e interesse por esta disciplina adotar-se-á uma metodologia interdisciplinar durante a prática pedagógica, com o intuito de que o conhecimento químico não fique somente em sala de aula, mas que contribua para uma ação mais consciente e crítica dos alunos na sociedade, como propõem Santos e Schnetzler (2003).

METODOLOGIA

Este trabalho iniciou-se com observações feitas durante as aulas em uma turma do 2º ano do ensino médio da E.E.E.F.M. Marechal Cordeiro de Farias. Nessa turma havia uma frequência média de 20 alunos e foi realizada uma entrevista semi-estruturada com 10 alunos (5 homens e 5 mulheres), à respeito de como vinha sendo realizadas as aulas de química. Em

virtude da análise das respostas realizou-se o planejamento das aulas de termoquímica dando enfoque interdisciplinar, relacionando o conteúdo de termoquímica com as necessidades calóricas do corpo humano (Plano de unidade anexo I).

Após o encerramento das aulas foi realizada uma nova entrevista com os alunos onde investigou-se o processo de ensino-aprendizagem durante a execução das atividades.

REFERENCIAS

FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade: *História, Teoria e Pesquisa*. Campinas: Papirus, 1994.

MALDANER, Otávio e PIEDADE, Maria. *A formação de equipes de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de química.- Química nova na escola*. Maio, 1995.

SANTOS, Wildson; SCHNETZLER, Roseli. *Educação em química: compromisso com a cidadania*. 3ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SCHNETZLER, Roseli. *A pesquisa em ensino de química no Brasil: Conquista e perspectivas*. Química Nova, volume 25, 2002.

SILVA, Rosinaldo. *Uma proposta metodológica para o ensino da eletrólise no nível médio*. Belém, 2002.

ANEXO III: 13/05/04 - DIÁRIO ELABORADO POR FERNANDA

Nesse dia a aula foi expositiva, como na maioria das vezes. Também teve uma parte demonstrativa, que foi mostrado as fases de uma mistura heterogênea.

Antes de começar, eu e o João fomos ao laboratório e pedimos a responsável pelo profª do laboratório algumas substâncias para mostrarmos as fases da mistura ela forneceu um óleo, o álcool, um corante, um béquer e água.

Comecei a escrever o assunto no quadro, depois notei que o João estava escrevendo, foi o Ronaldo que pediu para ele copiar no seu caderno o que estava escrito no quadro, isso foi alvo de comentários em geral tipo o Ronaldo não quer copiar, ele não quer estudar, etc...

O João me ajudou a demonstrar as fases da mistura e pedi depois pra turma enumerar alguns exemplos de mistura homogênea e heterogênea, nesse momento veio uma nuvem de pó de giz da outra sala (que fica na no andar de cima) e fez com que a gente observasse outro exemplo de mistura.

O Ronaldo fica muito isolado por causa da necessidade especial auditiva, e acho que esse fato faz com que ele chame atenção para outros assuntos que ele começa a mostrar e também faz sinais que não consigo entender e principalmente não consigo passar o assunto da aula para ele. Eu tenho muitas dificuldades de administrar uma aula em termos de transmitir um assunto, me fazer entender pros alunos ditos “normais” e aí o Ronaldo fica prejudicando mais ainda do que os outros.

Penso em fazer um material (apostila) para o Ronaldo, só que ainda não coloquei isso em prática.

ANEXO IV: 13/05/04 – DIÁRIO ELABORADO POR JOÃO

Primeiro dia em que participo da aula na escola, chegamos eu e a Profª. Fernanda e logo ao entramos na sala o aluno que tem deficiência auditiva (Ronaldo) foi logo nos parando querendo se comunicar conosco.

Durante a aula várias vezes a profª se dirigia para mim e perguntava se estava correto, se era isso mesmo, etc. Nisso eu senti que ela estava um pouco insegura do conteúdo que estava ministrando. Devido a Lucicléia ter chegado atrasada ela não chegou a presenciar esse fato.

Por várias vezes o Ronaldo interrompeu a aula para tentar entender do que estava se falando, ou até mesmo para fazer brincadeiras, devido a sua presença em sala a aula torna-se um pouco mais lenta, pois até mesmo a explicação tem que ser escrita para ele poder acompanhar.

Sentei-me ao lado dele para tentar explicar melhor para ele sobre misturas (assunto que estava sendo trabalhado), como tínhamos levado amostras de misturas heterogêneas, eu amostrava e ele apontava no caderno o tipo de mistura e quantas fases apresentava.

O Ronaldo estava um pouco agitado, pediu para mim copiar a matéria para ele, eu copie só uma parte. Acho que a proposta de incluir nas turmas “normais” alunos portadores de necessidades especiais não é bem válida, pois, eles acabam atrapalhando os outros alunos e eles tem que ter aula com recursos bem específicos para eles.

ANEXO V: 20/05/04 -DIÁRIO ELABORADO POR JOÃO

Hoje eu que ministrei a aula, estava bastante nervoso, pois não consegui preparar direito a aula sobre solubilidade, coeficiente de solubilidade e soluções saturadas, supersaturadas e insaturadas, logo no início da aula senti-me muito nervoso, pois a turma era nova para mim, porém, ao longo da aula fui me tranquilizando, especialmente quando percebi que alguns alunos que estavam atrás estavam entendendo.

O que me perturbou bastante foi o Ronaldo (aluno com necessidade auditiva) que no meio da aula foi lá pra frente e pediu que eu saísse para a prof^a Fernanda voltar, pois não estava entendendo a minha letra (que eu sei que é feinha), fiquei sem saber o que fazer e fiquei muito sem graça. O Ronaldo ficou um pouco irritado, saiu e depois entrou na sala de aula.

Confesso que o Ronaldo não entendeu o assunto, mas sinceramente não sei o que posso fazer para que ele possa entender. Acho que se ficasse alguém ao lado dele (a Fernanda ou a Roberta) escrevendo e fazendo gestos de tudo talvez ele entenda, se eu ou outra pessoa que estiver dando aula começara gesticular ara ele vai atrapalhar muito p/o resto da turma.

Realizei um experimento bem simples, adição de sal em água, mas eu não elaborei bem e teve momento em que me perdia entre a aula e o experimento confesso que sei que se eu tivesse melhor elaborado esse experimento a compreensão da turma.

Ao final da aula as meninas do “fundão” me agradeceram pela aula e disseram que entenderam o assunto senti-me muito gratificado e feliz por isso, porque apesar de a aula ter sido improvisada percebi que foi bem proveitosa.

ANEXO VI: 20/05/04 -DIÁRIO ELABORADO POR ROBERTA

Hoje cheguei mais cedo, sai da sala junto com a professora e João foi direto para sala, pois não nos encontrou. Ele iniciou a aula escrevendo a 1ª parte no quadro e depois explicou, mas teve problema com um aluno portador de necessidades auditivas, por causa da letra do Victor.

Eu acho que o João estava um pouco nervoso e devido ele não ter tempo para planejar a aula, ficou uma aula um pouco confusa, porque eles não lembravam da aula passada e ele não retomou essa aula. A demonstração da experiência foi realizada, e deu para os alunos visualizarem a solubilidade de um sal e saber o que seria o coeficiente de solubilidade que foi também enfatizado pelo João.

Eu acho que o João não está dando a devida atenção para o Ronaldo, o aluno especial. E isso irritou o aluno que saiu da sala e não quis mais escrever. Mas depois ele voltou e continuou copiando.

Fiquei assustada e preocupada como fazer a minha aula pensando nesse aluno. Tentei ajudá-lo na aula do João, vendo se estava copiando certo. Já estou pensando a minha aula de uma forma que ele entenda. Mas como? É difícil, mas não quero ficar indiferente.

Parece que o João só está dando aula para umas meninas lá trás, acho que ele deveria se referir mais aos outros alunos que estavam na sala. Se bem que estavam muito dispersos, e ficou uma aula muito parada.

ANEXO VII: 20/05/04 - DIÁRIO ELABORADO POR FERNANDA

O João foi o professor nesse dia a aula foi sobre solubilidade e ele falou em substâncias polares e apolares, nesse momento eu fiquei chateada comigo, porque tenho uns alunos que foram meus alunos ano passado e esse assunto de polaridade não foi visto e é muito constrangedor vê o “buraco” que isso faz com o aluno, mas enfim (...) aula continua e tinha poucos estudantes na sala.

O Ronaldo estava presente e mais uma vez é inquietador a nossa falta de experiência em lidar com ele, eu nesse dia não estava com paciência e não dei atenção a a ele, mas em compensação o João foi atencioso com ele e com as meninas que estavam interessada na aula.

Mais uma vez vi a necessidade de preparar a aula e também uma apostila para a turma, especialmente para o Ronaldo.

ANEXO VIII: 03/06/2004 - DIÁRIO ELABORADO POR ROBERTA

Hoje foi o meu dia de dar a aula na turma. A aula já estava pronta, pois eu havia preparado para a semana passada, mas não teve porque eu não estava me sentindo bem e também porque quase todos os alunos haviam ido embora. Então a aula foi só hoje. Só que como eu tinha outras coisas para fazer eu não havia me preparado bem para ministrar a aula.

Preparei uma apostila pensando no Ronaldo, aluno com necessidade auditiva, e distribui para a turma algumas que eu já tinha.

Primeiramente eu cheguei atrasada e a professora já ia iniciar a aula, mas chegando eu assumi a turma. Me atrapalhei na hora de organizar o quadro, não segui o roteiro que eu mesma havia preparado. Estava pensando mais em outros problemas, mas tive muita vontade de estar ali vendo uma melhor forma de ensinar concentrações. Mas acho que não foi tão bom como eu havia pensado em fazer. Queria fazer alguma coisa que estimulasse mais a turma a participar, porém alguns até que se interessaram, mas outros estavam muito distraídos.

Preparei as soluções, mas eu me distraí preparando uma e acabei errando e derramando a solução. Mas não fiquei nervosa estava ate muito descontraída. Disse a eles que aquilo estava errado que não poderia acontecer.

Depois deu explicar a matéria dei alguns exemplos, pedindo para eles me ajudarem participando o retorno não foi muito bom, alguns respondiam, mas tinham uns poucos que eram só presença.

Fiz a atividade de calcular a concentração das soluções preparadas, eles fizeram, mas eu ainda não estava satisfeita com o aproveitamento de alguns alunos. Me senti um pouco triste de ver que eu estava me esforçando ali na frente e tinha uma aluna que não conseguia me responder nada, todos os outros me responderam as indagações menos ela. Parecia mesmo descaso com a aula, deixei para lá e continuei sem me preocupar. Mas eu até gostei da aula só faltava eu me preparar mais.

ANEXO IX: 03/06/2004 - DIÁRIO ELABORADO POR FERNANDA

Teve um 1º momento em que só enumerei os tipos de concentração que iremos estudar; concentração comum, molaridade e título.

A Roberta chegou atrasada e iniciou um preparo de solução com dois sais ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ e NaCl) demonstrou a preparação e disse o nome das vidrarias usadas. Essa aula a Roberta preparou uma apostila que alguns alunos adquiriram.

A teoria do assunto foi concentração e a Roberta também escreveu a equação no quadro e resolveu alguns problemas e passou exercício para resolver em classe, os alunos reclamaram por que ir para casa.

Os alunos têm dificuldade em matemática, por exemplo, divisão e multiplicação de número decimal, e isso faz com que o conteúdo atrase, quer dizer em duas aulas só dá para ministrar a aula sobre concentração comum!

ANEXO X: 11/08/2004 - DIÁRIO ELABORADO POR FERNANDA

As notas da turma 2Bt foram muito baixas, acho que tem vários fatores para explicar esse rendimento da turma: o principal motivo acredito é a falta de interesse pela disciplina, tem a didática que precisa ser mais atrativa ou interessante, a base teórica em matemática e na própria química é fraca e isso prejudica um bom entendimento no assunto que se ministra em sala, esses são os principais motivos.

Esse ano os alunos estão privilegiados porque tem os estagiários Roberta e João e a mestrande Lucicléia que estão fazendo um trabalho de prática de aula que deveria ser um item para enriquecer o conhecimento, principalmente dos alunos, (eu particularmente estou tendo um estudo continuado), só que eles, os alunos, são poucos, que aproveitam a oportunidade de ter pessoas para agilizar esses conteúdos. Eles reclamaram que na parte de matemática ficou muito confuso porque cada professor explica de um jeito e quando estou a frente das aulas eles ficam muito dispersos, fazendo graça, é um dos reflexos das minhas aulas sem atrativos, monótona sempre falta a didática e também o planejamento e alguma coisa a mais por exemplo ação também da minha parte, porque penso em melhorar, planejar e não estou colocando em prática meus pensamentos, até mesmo pela falta de interesse, falando em recursos escassos, salários, etc; e teve a greve (de duas semanas, aproximadamente) que dispersou muito a turma fazendo com que os assuntos ficassem 'quebrados', o tempo ficou reduzido e com isso mais prejuízo para o bom andamento das aulas.

Apesar das notas da prova serem baixas, a prova da 2ª avaliação valia 5 pontos, o que fez aumentar as notas foram as atividades em sala de aula como exercícios valendo ponto, participação em demonstrações de experimentos pequenos e também a frequência, que ajudou na nota final ficar "azul".

ANEXO XI: 08/09/04 - DIÁRIO ELABORADO POR ROBERTA

Hoje aula não foi muito proveitosa, os alunos estavam muito agitados, falando muito e não prestando atenção no que a professora explicava.

Eu em particular estava um pouco desanimada, não sabendo mais o que fazer. Depois de terminada a aula, conversamos sobre o que fazer com aquela turma com aquela turma e então resolvemos ler um texto com eles e discutir sobre a história, algo eu pudesse acalmar e chamar a atenção deles para a importância das aulas e do trabalho que estamos desenvolvendo.

ANEXO XII: 08/09/04 - DIÁRIO ELABORADO POR JOÃO

Hoje aula foi ministrada pela Fernanda. Na aula anterior ela deixou três exercícios e disse que quem trouxesse feito ganharia meio ponto, somente a Tatiane trouxe, vejo que eles são muito desinteressados. A professora não organizou nada para hoje e senti que ela estava um pouco perdida.

ANEXO XIII: 09 /09 /04 – DIÁRIO ELABORADO POR FERNANDA

Hoje a aula começou diferente, o João trouxe um texto para reflexão: O sábio e a melancia – um aluno leu o texto: o João falou sobre o texto e pediu opiniões entre os alunos, teve umas considerações de alguns alunos (as) e com a ajuda da Lucicléia teve uma interação entre professor – João e alunos – que foi positiva para a posterior aula da Roberta, senti que os alunos começaram a se esforçar e se interessar pelo assunto. Apesar da aula da Roberta ter sido expositiva, notei uma atenção por parte dos alunos que não é comum, geralmente eles estão conversando, brincando enfim tumultuando a aula. E a Roberta fez depois uma atividade em grupo com os alunos e teve participação de todos foi uma boa aula.

ANEXO XIV: 09/09/04 – DIÁRIO ELABORADO POR JOÃO

Iniciamos a aula com a leitura do texto “o sábio e a melancia”, os alunos participaram bem e fizemos uma discussão e eles se mostraram bem participativos.

A aula de hoje foi sobre ppm e foi ministrada por Roberta, sem dúvida foi muito diferente vê toda a turma calma e silenciosa copiando a matéria do quadro.

Após a explicação da matéria fizemos um trabalho em grupo, onde eles calcularam a concentração em ppm de rótulos de produtos, nesta atividade eles trabalharam bem e vimos que deu certo essa interação deles. Acho que o sucesso dessa aula se deu em parte pela reflexão que fizemos com eles antes da aula, apesar de ter acabado às 18:20 horas e eles não reclamaram do horário e saíram bem satisfeitos.

ANEXO XV: 09/09/04 – DIÁRIO ELABORADO POR ROBERTA

Hoje foi eu quem ministrou a aula, mas primeiro foi feito um trabalho de reflexão, no qual foi feita a leitura de um texto que o João discutiu o assunto com os alunos, sobre como agir diante de um problema e todos prestaram atenção e alguns até participaram, falando suas opiniões.

Essa experiência foi muito boa, porque os alunos se acalmaram, ficaram quietos e reflexivos. A partir disso eles ficaram mais dispostos a colaborar com nossas atividades, nossa metodologia.

A minha aula fluiu muito melhor depois dessa conversa. Alguns alunos que estavam mais distantes se aproximaram e percebi ao longo dessas aulas a melhoria de alunos que no início, quando nos entramos na turma, não tinham nenhum interesse e hoje já estavam muito mais participativos, fazendo os exercícios e participando da aula.

Hoje depois de explicar o assunto fiz uma atividade com eles. E todos que estavam na sala fizeram, foi muito gratificante ver que todos os alunos estavam se esforçando, até mesmo um determinado aluno que quase não assiste aula, percebi um pouco de força de vontade e ele também fez o trabalho com ajuda dos amigos da equipe.

Este trabalho foi muito bom, pois foi uma forma que descobrimos de chamar a atenção da turma e que deu certo.

ANEXO XVI: 24/11/04 – DIÁRIO ELABORADO POR ROBERTA

Hoje foi eu quem ministrou a aula na turma que nós achamos ser a mais difícil de se trabalhar. E como já tínhamos trabalhado os temas transversais do assunto com a discussão de textos e apresentação do trabalho, hoje seria a retomada do conteúdo de química e acho que por causa disso me senti muito nervosa de não conseguir alcançar meu objetivo de fazer eles aprenderem. Só estava eu e a professora na sala e os alunos estavam como sempre agitados, mas percebi a presença de quase todos os alunos. Somente alguns tinham faltado. Até os que normalmente saem da sala na hora da aula de química estavam lá e ficaram até o final. Foi muito gratificante ver todos ali, prestando atenção, acompanhando e participando, destaque principalmente um aluno que quase não assistia às aulas e hoje estava ali, prestando atenção, o Fabrício.

A aula foi um pouco conturbada em um momento porque a professora viu que na lista de frequência alguém havia escrito besteiras de outros colegas e ficou muito aborrecida e disse que ia levar a lista para a diretoria e que as pessoas não fizessem mais isso.

Depois disso a aula continuou e eu passei um exercício para exemplificar e facilitar o entendimento e houve muita dúvida, mas depois eles disseram que entenderam. Fiquei meio apreensiva, pois percebo que mesmo nos explicando direito, eles não tem a base para entender perfeitamente.

ANEXO XVII: 25/11/04 – DIÁRIO ELABORADO POR JOÃO

Hoje novamente a aula foi ministrada por mim, o assunto foi lei de Hess. Esta turma é muita agitada, os alunos são muito danados. E hoje apesar da agitação inicial dos alunos eles ficaram atentos e bem interessados na aula, pude perceber principalmente na “turma da bagunça” estavam quietos, atentos e participando da aula.

Sem dúvida é perceptível a mudança na turma da bagunça, hoje em dia eles estão mais interessados, pois perguntam e dizem o que não entenderam, diferente de antes, que quando eles não entendiam começavam a conversar e atrapalhar a aula, eles não se esforçavam para tentar entender, agora percebo que este quadro mudou. Vejo que estão mais esforçados, porém a dificuldade deles é grande, às vezes eles não perguntam coisas que não sabem o assunto, que eu chego a perguntar como eles chegaram ao 2º ano do ensino médio. Claro que não são todos, porém infelizmente é a maioria.

Para mim a aula hoje foi cansativa porque tive que repetir várias vezes as mesmas coisas, devido a grande dificuldade deles, mas percebi que foi bem produtiva para eles. Os alunos perguntaram bastante, diziam o que não tinham entendido, pediam para repetir, me ajudaram a fazer os cálculos, enfim eles estavam bem a vontade na aula de hoje.

Ao final da aula Fernanda me elogiou pela aula. Disse que gostou muito e achou ate melhor que a aula de ontem, isso me deixou muito feliz. Acho que uma aula dessas é uma grande vitória para uma turma como essa.

ANEXO XVIII: 09/12/04 – DIÁRIO FINAL ELABORADO POR JOÃO

“Na escola Roberto de Freitas” foi um pouco diferente porque nos fomos recebidos pelos alunos como verdadeiros super-heróis, pois eles não gostavam das aulas da professora, reclamavam da chatice e da insegurança da professora. Isso muito me fez refletir sobre o tipo de profissional que estou me tornando. Com certeza a professora com seu desânimo em lecionar me deu um ânimo em tentar cada vez mais me tornar um profissional competente e qualificado, pois eu não gostaria que falassem de mim o que falavam da professora.

Sempre tive muitas idéias sobre como dinamizar mais as aulas, porém, não sei explicar porque eu acabei desacreditando nessas idéias e cheguei até achar que não se deveria tentar aplicar estas dinâmicas. Porém, com insistência do grupo eu acabei trazendo textos reflexivos que aplicamos na turma, foi bem válido e proveitoso para todos.

Sem dúvida foi muito positivo, logo no inicio havia muita insegurança, nervosismo, falta de experiência, não saber como agir numa situação inesperada, etc. e a medida que estes problemas iam aparecendo sempre o grupo elogiava ou condenava as atitudes tomadas e estas críticas serviram para o meu aperfeiçoamento profissional, confesso que vou sentir falta críticas do grupo sobre minhas aulas.

Sei que minha imaturidade profissional me levaram muitas vezes a dar mal exemplo e ate desanimar o grupo, porém sinto que melhorei muito e muitas foram as mudanças positivas que ocorreram durante o período de estagio.

ANEXO XIX: 09/12/04 – DIÁRIO FINAL ELABORADO POR ROBERTA

Quando iniciei os estágios foi que eu percebi o que era ser professora, que eu percebi o que eu teria que fazer realmente. Eu sempre fui muito preguiçosa e ler nunca foi meu forte, mas tive que ler bastante e pelo fato de eu querer muito ser uma boa professora, eu lia muito e gostava muito das leituras, mas às vezes eu não tinha atitude de uma educadora. Não me preparava. Mas eu amadureci muito na profissão, ainda não o suficiente, mas percebi muita mudança, como me esforçar para prepara a aula, ficar horas lendo coisas que podiam ser interessantes.

Neste ultimo estágio eu já me sentia mais segura para dar aula, porém o nervosismo sempre me acompanhou, mais senti uma evolução muito grande na minha prática. Eu já me sentia mais a vontade em sala, com o s alunos, consegui ter idéias e desenvolvê-las com segurança, porém eu não achava que estava perfeito. As discussões ainda persistiam com relação ao que fazer para atrair os alunos para as aulas de química.

Isso só aconteceu nos últimos meses do estagio, que foi o meu TCC, acho que devido ser um trabalho da faculdade me estimulei mais, para que eu fizesse direito. Mas mesmo assim acho que não foi como eu queria. Porém, eu posso dizer que o meu desenvolvimento profissional se deve muito aos estágios e acho que foi bom e tem me ajudado bastante a tomar minhas decisões em sala de aula e a perceber a minha pratica e refletir sobre ela.

APÊNDICE

APÊNDICE I: ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA OS ALUNOS EM FORMAÇÃO INICIAL

DISCIPLINA: Prática Docente em Química I

ALUNO: _____
(pseudônimo)

- 1) Na sua opinião existem disciplinas no curso de Licenciatura em Química que foram/são mais importantes para a sua formação? Relacione-as e justifique.

- 2) Apresente sua opinião sobre a relação teoria e prática para a formação do licenciando em química.

- 3) Fale sobre a relação entre as disciplinas de química “específicas” e as disciplinas “pedagógicas” durante o seu Curso de Licenciatura em Química.

APÊNDICE II: ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM A PROFESSORA COLABORADORA

- 1) Qual a sua formação acadêmica?
- 2) Há quanto tempo você leciona no magistério?
- 3) Fale sobre seu interesse em participar dessa pesquisa?
- 4) Fale sobre sua prática docente em sala de aula.