



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE MATO GROSSO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO - IE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

NATALINA LAURA DE ARAÚJO

**QUEM SÃO E O QUE PENSAM SOBRE A SUA
FORMAÇÃO, OS PROFESSORES DE QUÍMICA
DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO
DE CUIABÁ-MT.**

**CUIABÁ – MT
2005**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

NATALINA LAURA DE ARAÚJO

**QUEM SÃO E O QUE PENSAM SOBRE A SUA
FORMAÇÃO, OS PROFESSORES DE QUÍMICA
DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DO MUNICÍPIO
DE CUIABÁ-MT.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, na área de concentração Teorias e Práticas Pedagógicas da Educação Escolar e linha de pesquisa – Educação em Ciências. Pesquisa realizada sob orientação da Profa. Dra. Mauricéa Nunes, foi parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação.

**CUIABÁ – MT
2005**

A 663q Araújo, Natalina Laura de.

Quem são e o que pensam sobre a sua formação, os professores de Química da Rede Estadual do Município de Cuiabá-MT/Natalina Laura de Araújo. _ _ Cuiabá: UFMT/IE, 2008.

x, 186 p., Il.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, na Área de Concentração Teorias e Práticas Pedagógicas da Educação Escolar e linha de pesquisa Educação em Ciências. Pesquisa realizada sob orientação da Profa. Dra. Mauricéa Nunes, foi parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação.

Bibliografia: p. 180-186

Índice anexos.

CDU- 371.13:54 (817.2)

Índice para catálogo sistemático.

1 - Formação de Professores

2 - Educação em Ciências

3 – Concepções sobre a profissão de Professor

- Aos meus pais, Laura Medeiros de Araújo e José Pompílio de Araújo, por todo amor que me dedicaram durante suas existências físicas, fazendo-me entender o significado do amor e o verdadeiro sentido da vida.
- Aos meus irmãos Henrique Pompílio de Araújo, Cláudio Pompílio de Araújo, Laura de Araújo, José Pompílio de Araújo, Aparecida Laura de Araújo, Idalina Laura de Araújo e Cícero Pompílio de Araújo, por terem sido motivos de alegria e crescimento tanto em minha vida acadêmica, quanto em minha existência física.
- Aos meus sobrinhos Stephanie Laura de Araújo, Laura Thalita de Araújo Gaklik e Roger Doss pelo apoio e carinho que dedicaram nesses dois anos.
- À minha grande amiga Mauricéa Nunes, por ter estado a meu lado em todas as situações difíceis pelas quais passei nos últimos anos, pela compreensão e carinho que me tem dedicado desde que me conheceu.
- Aos meus amigos Silvia Regina Lomberti Melhorança e Albérico Cony Cavalcanti pelas palavras carinhosas e pelo incentivo em continuar esse mestrado, assim como pelo amor e amizade que nos une há muito tempo.

AGRADECIMENTOS

- À minha querida amiga e orientadora Profa. Dra. Mauricéa Nunes, pela paciência para comigo e pela competência com que me auxiliou no desenvolvimento deste trabalho, pela contribuição ao meu crescimento pessoal e profissional, a ela meu eterno amor e gratidão.
- Ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, que me concedeu a oportunidade de realizar este mestrado, que muito contribuiu para o meu crescimento profissional.
- Aos professores do curso de Pós-Graduação com os quais tive oportunidade de conviver durante esse tempo em especial à Profa. Dra Marta Maria Pontin Darsie, Profa. Dra. Ana Arlinda, Prof. Dr. Sérgio Roberto de Paulo, Profa. Dra. Irene de Mello.
- Aos professores de Química da rede estadual do município de Cuiabá-MT que participaram desta pesquisa, sem os quais esta não se realizaria.
- Aos professores que fazem parte desta banca, Prof. Dr. Otávio Aloísio Maldaner e Profa. Dra. Lázara Nanci de Barros Amâncio por haverem aceitado estar conosco neste momento tão especial.
- Aos meus amigos Carolina Nakata, Mário Paulo, Célia Dione, Edinho, Alexandre, Nair Honda, Werner, Genir, Jefferson, Leiva, Cirlene e Edson Coutinho, Suelena e Wanderley Fulgêncio, José Roberto (Zero) e Sueli e Adelson pelo apoio e amizade.
- A todos que de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.
- Obrigado Senhor pela luz do conhecimento, pela ferramenta do amor, pelas páginas de compreensão, pelas palavras de apoio vindas de todas as bocas, de todos os lugares a traduzirem a sua imensa bondade, para que eu da mesma forma, possa agir com os meus irmãos em teu nome onde quer que eu vá.

Eu creio

Creio em mim mesmo.

Creio nos que trabalham comigo, creio nos meus amigos e na minha família.

Creio que Deus me emprestará tudo que necessito para triunfar, contanto que eu me esforce para alcançar com meios lícitos e honestos.

Creio nas orações e nunca fecharei os olhos para dormir sem antes pedir a devida orientação a fim de ser paciente com os outros e tolerante com os que não acreditam no que eu acredito.

Creio que o triunfo é resultado de esforço inteligente, que não depende de sorte, da magia, de amigos, companheiros duvidosos ou de meu chefe.

Creio que tirarei da vida exatamente o que nela colocar.

Serei cauteloso quando tratar os outros, como quero que eles sejam comigo.

Não caluniarei aqueles que não gosto.

Não diminuirei meu trabalho por ver que os outros o fazem.

Prestarei o melhor serviço de que sou capaz, porque jurei a mim mesmo triunfar na vida, e sei que o triunfo é sempre resultado do esforço consciente e eficaz.

Finalmente, perdorei os que me ofendem, porque entendo que às vezes ofendo os outros e necessito de perdão.

(Mahatma Gandhi)

Resumo

Atualmente, um dos aspectos mais discutidos na educação formal e em todos os níveis, diz respeito à qualidade do ensino e seus reflexos na sociedade. A formação docente está explicitamente relacionada a esta qualidade, pois que para um ensino de qualidade necessitamos de professores bem formados. O tema formação docente torna-se, a partir da década de oitenta, um dos focos mais discutidos no âmbito das Instituições de Ensino Superior-IES, quer nos cursos de Licenciaturas, quer nos programas de pós-graduação e de pesquisas educacionais. Aspectos como formação inicial e continuada, valorização profissional, teoria e prática, educação e trabalho, saberes docentes ou conhecimentos profissionais, figuram como os mais discutidos. Nesta linha de preocupação, este trabalho teve por objetivo pesquisar “quem são e o que pensam sobre a sua formação, os professores de Química da rede pública estadual do município de Cuiabá-MT”. A pesquisa teve enfoque qualitativo interpretativo e foi realizada com sessenta e nove professores. Foram abordados, segundo o objetivo da pesquisa, aspectos relacionados ao motivo que os levou a optarem por um curso de Licenciatura, à concepção destes docentes com relação à própria formação e atuação, ao modo como se percebem no papel de professor, o que significa ser “um bom professor” de Química, dentre outros. Os resultados da investigação permitiram concluir que a maioria dos docentes que fez licenciatura plena em Química queria ser professor e tinha afinidade com a Química, o currículo do curso realizado é compatível com a formação de um bom professor de Química, acreditam que seus conhecimentos são suficientes para que se considerem bons professores e caracterizaram a profissão docente como gratificante mas desvalorizada.

Palavras-chave: Formação de professores; educação em ciências; concepções sobre a profissão de professor.

Abstract

Now, one of the aspects more discussed in the formal education and in all the levels, he/she concerns the quality of the teaching and your reflexes in the society. The educational formation is related explicitly the this quality, because that needed well of teachers for a quality teaching formed. The theme educational formation becomes, starting from the decade of eighty, one of the focuses more discussed in the ambit of the Institutions of Teaching Superior-IES, he/she wants in the courses of Degrees, he/she wants in the masters degree programs and of educational researches. Aspects as initial and continuous formation, professional valorization, theory and practice, education and work, you know educational or professional knowledge, represent as the more discussed. In this concern line, this work had for objective to research Who are and what thinks about your formation, the teachers of Chemistry of the state public net of the municipal district of Cuiabá-MT. The research had interpretative qualitative focus and it was accomplished with sixty nine teachers. They were approached, according to the objective of the research, aspects related to the reason that took them they opt her for a course of Degree, to the conception of these educational ones with relationship to the own formation and performance, to the way as they are noticed in teacher's paper, to the meaning for them of being " a good teacher " of Chemistry, among others. The results of the investigation allowed to conclude that most of the teachers that he/she made full degree in Chemistry wanted to be a teacher and he/she had likeness with the Chemistry, the curriculum of the accomplished course is compatible with a good teacher's of Chemistry formation, they believe that your knowledge are enough for they are considered good teachers and they characterized the educational profession as gratifying but depreciated.

Key Words: Teachers schooling; education in sciences; conceptions on teacher's profession.

Índice de Quadros

| | | |
|-------------|---|-----|
| Quadro I | - Apresenta os temas investigados no ensino de Química, na linha Educação em Ciências do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT | 43 |
| Quadro II | - Apresenta um resumo de autores versus conhecimentos. | 66 |
| Quadro III | - Agrupamento das perguntas do questionário aplicado aos professores de química da rede pública estadual do município de Cuiabá-MT | 77 |
| Quadro IV | - Apresenta os cursos de Ensino Médio escolhidos pelos professores de Química. | 91 |
| Quadro V | - Apresenta a formação dos professores das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT. | 92 |
| Quadro VI | - Apresenta a formação acadêmica em cursos de pós-graduação dos professores (as) pesquisados. | 94 |
| Quadro VII | - Apresenta o número de professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT e as suas profissões. | 97 |
| Quadro VIII | - Carga horária de trabalho semanal dos docentes de Química na rede pública estadual de ensino. | 99 |
| Quadro IX | - Apresenta os relatos escritos dos professores, quando perguntados qual o motivo os levou a cursar Licenciatura Plena em Química, organizados por grupos de relatos semelhantes. | 103 |
| Quadro X | - Apresenta os relatos escritos dos professores, sobre currículo do curso, organizados por grupos de relatos semelhantes. | 109 |
| Quadro XI | - Apresenta os relatos escritos dos professores, quando perguntados, se consideravam suficiente o que aprenderam sobre etapas de planejamento, avaliação e execução de aulas, categorizados por grupos. | 114 |
| Quadro XII | - Opinião dos professores sobre a profissão professor, organizados por grupos de respostas semelhantes. | 134 |
| Quadro XIII | - Apresenta o resumo dos relatos dos professores, quando perguntados se possuíam conhecimentos de conteúdo suficientes para serem bons professores de Química. | 143 |
| Quadro XIV | - Apresenta os métodos para ensinar Química, apontados pelos professores da rede pública estadual de Cuiabá-MT | 154 |
| Quadro XV | - Recursos didáticos indicados pelos professores para o ensino de Química | 156 |
| Quadro XVI | - Apresenta os relatos dos professores sobre o questionamento o que vem a ser um “bom professor” de Química? | 159 |

Índice de Figuras

| | | |
|----------|---|-----|
| Figura 1 | - Apresenta o percentual de professores(as) de Química que possuem cursos de pós-graduação. | 96 |
| Figura 2 | - Apresenta a percentagem dos professores que possuem cursos de pós-graduação | 147 |

Sumário de Anexos

| | | |
|---------|---|-----|
| ANEXO A | Questionário com questões abertas | 188 |
| ANEXO B | Relação das escolas públicas estaduais existentes no município de Cuiabá-MT | 192 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 01 |
| Capítulo I - A formação docente | 07 |
| 1.1 - Surgimento dos Cursos de Licenciaturas no Brasil | 09 |
| 1.2 - A Formação do Professor de Ciências/Química | 15 |
| 1.2.1- A Formação Continuada do Professor de Química | 29 |
| 1.3 - Tendências Educacionais no Ensino de Ciências/Química | 34 |
| Capítulo II - Necessidades formativas inerentes à formação docente | 45 |
| 2.1 - Saberes docente | 46 |
| 2.2 - Saberes docentes dos professores de Ciências | 56 |
| Capítulo III - Metodologia da Pesquisa | 68 |
| 3.1 – Em busca de um referencial Metodológico | 70 |
| 3.2 – Seleção da amostra | 73 |
| 3.2.1 - O caminho percorrido para a seleção final da amostra | 74 |
| 3.3 - Instrumentos para Coleta de Dados | 75 |
| 3.3.1 - Levantamentos bibliográficos | 75 |
| 3.3.2 - Questionário com questões abertas | 76 |
| 3.3.3 - Encontro coletivo (auto-reflexão) | 78 |
| 3.3.3.1- Entrevista não estruturada | 78 |
| 3.4 - Desenvolvimento das Etapas da Pesquisa | 79 |
| 3.4.1 - O caminhar da primeira etapa - Aplicação do questionário à todos os professores | 79 |
| 3.4.2 - O caminhar da segunda etapa - o Encontro coletivo (Auto-reflexão) e a realização da entrevista | 82 |
| 3.5 – Explicitação da organização dos relatos escritos e falados dos professores entrevistados por categoria | 84 |

| | |
|---|-----------|
| Capítulo IV – Interpretando e Discutindo os Resultados Observados | 85 |
| 4.1 - Quem são os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT | 87 |
| 4.1.2 - Gênero e à idade dos professores e professoras entrevistados | 87 |
| 4.1.3 - Formação Acadêmica dos professores e professoras entrevistados | 90 |
| 4.1.4 - Situação funcional dos professores de Química do município de Cuiabá-MT na rede pública estadual | 96 |
| 4.1.5 – Carga Horária dos professores entrevistados | 98 |
| 4.2 - O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre a sua formação no curso de Licenciatura Plena em Química | 102 |
| 4.2.1 - Motivos apontados pelos professores para a escolha do curso de Licenciatura Plena em Química. | 102 |
| 4.2.2 - O que pensam os professores de Química a respeito do currículo do curso de Licenciatura Plena em Química na formação do Professor | 107 |
| 4.2.3 - Relatos dos professores sobre etapas de planejamento, execução de aula e avaliação. | 113 |
| 4.2.4 - Auto avaliação dos professores de Química a respeito da profissão | 122 |
| 4.2.5- Relatos dos professores com relação à participação em Congressos, Encontros, Palestras e/ou mini-curso relacionados com a formação de educador. | 129 |
| 4.2.6 - Opinião dos professores de Química sobre a profissão “professor” | 133 |
| 4.2.7 - Opinião dos entrevistados quanto às disciplinas que mais contribuíram para sua formação, enquanto professor de Química, durante a formação inicial | 139 |
| 4.3 - O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre os saberes docentes necessários à formação do professor | 141 |
| 4.3.1 - Análise do pensamento dos professores, quando perguntados se possuíam conhecimento de conteúdo suficientes para serem bons professores de Química. | 142 |
| 4.3.2 – Análise dos relatos dos professores pesquisados, quando perguntados se possuíam conhecimentos didático-pedagógicos | 146 |

| | |
|--|------------|
| suficientes para exercer a profissão de Professor de Química. | |
| 4.3.3 – A opinião dos professores de Química sobre o melhor método para ensinar Química. | 151 |
| 4.3.4 - Recursos didáticos utilizados no ensino de Química – a opinião dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT | 155 |
| 4.3.5 – O pensamento dos professores de Química sobre o que vem a ser um bom professor de Química | 157 |
| 4.3.6 - A Formação do professor, segundo os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT | 163 |
| | |
| Considerações Finais | 173 |
| | |
| Referências bibliográficas | 180 |
| | |
| Anexos | 188 |

Introdução

Atualmente, um dos aspectos mais discutidos na educação formal e em todos os níveis, diz respeito à qualidade do ensino e seus reflexos na sociedade. A formação docente está explicitamente relacionada a esta qualidade, pois que para um ensino de qualidade necessitamos de professores bem formados. Como afirma Nóvoa, (1992), “não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores”.

O tema formação docente torna-se, a partir da década de oitenta, um dos focos mais discutidos no âmbito das Instituições de Ensino Superior-IES, quer nos Cursos de Licenciaturas, quer nos programas de Pós-graduação e de pesquisas educacionais. Aspectos como formação inicial e continuada, valorização profissional, teoria e prática, educação e trabalho, saberes docentes ou conhecimentos profissionais, figuram como os mais discutidos. As reformas educacionais desencadeadas em todo o País, concomitante a essas discussões, expõem o Curso de Pedagogia e as Licenciaturas, que passam a ser objetos de mudança e discussões no interior destes cursos. Desencadeiam-se então, reformulações nos Cursos destinados à formação docente.

Como reformas institucionais, surgem as Diretrizes Curriculares para todos os níveis de ensino. Mais recentemente, as Diretrizes Curriculares para a formação do professor da educação básica (MEC, 2002).

A preocupação em “formar” professores trouxe um aumento significativo no número de Cursos de Licenciatura em várias faculdades particulares, universidades federais e estaduais (Candau,1993). Mas, toda essa demanda na formação de novos professores trouxe também uma séria preocupação para a educação: como estão sendo formados esses futuros profissionais da educação? Será que a instituição formadora conseguiu preparar bem essas pessoas para serem educadores? Será que a qualidade do ensino está realmente ligada à formação desses professores? Será que estes profissionais possuem conhecimentos docentes suficientes para desenvolverem com dignidade a profissão que escolheram? Enfim, estes são alguns dos questionamentos que se poderia fazer em busca de informações sobre aspectos da formação docente.

Segundo Pereira (2000), outros fatores que podem dar ao profissional da educação bases sólidas para desenvolver adequadamente o seu trabalho, é que este deve “entender as diferenças e semelhanças dos processos de produção do saber científico e do saber escolar, conhecer as características da cultura escolar, saber a história da

ciência e a história do ensino de ciência com que trabalha e em que pontos elas se relacionam”. Para isso discute-se também que é necessário refletir sobre os conhecimentos construídos nos cursos de formação inicial e sua aplicação prática na escola. Como o professor é o produto do curso ou da universidade que o formou, torna-se necessária a discussão sobre os cursos de licenciaturas para que haja conscientização dos profissionais formadores de professores sobre a importância desses cursos na vida desses professores e, conseqüentemente na formação dos cidadãos brasileiros.

Sabe-se que o papel do professor é bem mais complexo do que a simples tarefa de transmitir o conhecimento já produzido. Esse tipo de abordagem baseia-se segundo Freire, na tipologia da “educação bancária” ou seja, uma forma de ensino que se caracteriza por “depositar” no aluno conhecimentos, informações, dados, fatos. Essa é uma postura tradicional, trabalha somente a técnica, considera os alunos máquinas prontas que obedecem a comandos automatizados.

O significado produzido pelo professor sobre seu trabalho é muito importante, pois dirige suas ações. Esse significado pode ser ajustado e complementado se as circunstâncias assim o exigirem. Isto demanda uma atitude aberta em relação a novos conhecimentos e mudanças, as quais podem originar novas perguntas e objetivos de aprendizagem. Esse conceito é formado na universidade, especialmente no curso de formação inicial, na graduação ou na licenciatura e somente profissionais realmente comprometidos com a formação serão capazes de auxiliar esses professores na análise de suas ações e de modificar, se necessário, padrões de ações e rotinas.

É preciso dar à formação docente uma orientação teórica que vá além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino” GABEL et al (1987) ou da aquisição de habilidades específicas. A didática das Ciências nesse sentido, constitui um corpo de conhecimentos que tem as mesmas exigências de coerência que qualquer outro domínio científico. Segundo Pérez (1998),

Nós professores de Ciências, não só carecemos de uma formação adequada, mas não somos sequer conscientes de nossas insuficiências. Como conseqüência, concebe-se a formação do professor como uma transmissão de conhecimentos e destrezas que, contudo, têm demonstrado reiteradamente suas insuficiências na preparação dos alunos e dos próprios professores. (Gil-PÉREZ,1998 p.14)

Outro fato também com respeito à formação desses professores é a localização temporal, de definição e de crise em que estes se encontram. Maia e

Carneiro (2001), na obra “A Reforma do ensino Médio em Questão” reconhecem alguns aspectos desta crise quando afirmam que,

o professor vive uma crise que se manifesta também pelo fato de que ele, atualmente, não tem segurança a respeito do que deve ensinar e de como deve ensinar. E o problema central é a formação do educador, ou seja, o processo por meio do qual ele se apropria do saber e do saber-fazer. (MAIA e CARNEIRO, 2001)

Para que qualquer pessoa seja bem sucedida na função que exerce, a aquisição do saber e o saber-fazer são necessários ao bom exercício profissional. Para Tardif (2002), os saberes pedagógicos apresentam-se aos professores como,

doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (TARDIF, 2002 p.37).

Os saberes docentes são, pois, elementos constitutivos da própria prática e para ser um bom professor é necessário que se conheça: a matéria com a qual se trabalhará, as especificidades da disciplina que se propôs a lecionar e o projeto pedagógico do curso. Além disso, ter bons conhecimentos sobre a Didática das Ciências e trabalhar os conhecimentos científicos relacionando-os ao cotidiano de seus discentes é fundamental. Ter sólidos conhecimentos inerentes à formação docente e saber como desenvolvê-los, dá aos professores liberdade para criar e recriar condições de uma prática pedagógica, capaz de gerar efetivamente, aprendizagem.

Dessa forma, se o professor de Química não possui conhecimentos ou saberes docentes inerentes à sua formação, poderá sentir dificuldades para desenvolver adequadamente o seu trabalho o que por sua vez, também poderá influenciar negativamente na aprendizagem de seus alunos.

Na realidade, as questões relacionadas à formação docente são muitas e poderíamos aqui dissertar em muitas páginas sobre o tema. Mas neste momento nossa preocupação se refere à formação do professor de Ciências Naturais, mais especificamente o professor de Química.

Como licenciada em química me perguntei muitas vezes se o que aprendi era o suficiente para me considerar uma boa professora de Química, pois durante a minha formação as aulas eram em sua maioria, tradicionais. Assim, percebia uma longa

distância entre o discurso teórico das práticas de ensino e as demais disciplinas que deveriam me dar o conhecimento dos conteúdos específicos. Por isso, acredito que esse procedimento torna às vezes restrita a maneira como o professor deve trabalhar, no ensino médio, os conteúdos de química. As práticas de ensino pregam que o professor deve ser de uma forma, os demais professores, trabalham de outra.

Ao participar, enquanto aluna do Curso de Licenciatura Plena em Química, do Projeto LAPEQ, foi que consegui ver uma ligação entre o que as disciplinas pedagógicas pregavam e o dia-a-dia da sala de aula, isto porque desenvolvemos pesquisas sobre Educação em Química e pude ter um contato maior com os professores do ensino médio. Mais recentemente passei a integrar o GEPCIN - Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais, sob a coordenação da Profa. Mauricéa Nunes, também orientadora deste trabalho, e isto me incentivou ainda mais a continuar a pesquisar sobre Educação em Ciências/Naturais e sobre a formação do professor.

Em algumas das pesquisas desenvolvidas quando da participação nesses projetos, descobrimos muitas inquietações dos professores diante dos desafios que surgiam no cotidiano escolar, principalmente dos professores de Química. Mas, mesmo trabalhando com alguns, de forma geral não conhecíamos a todos. Não sabíamos de suas formações e de suas considerações a respeito da formação docente. Por isso, nosso problema, nesta pesquisa, será basicamente responder a duas interrogações: quem são estes professores? O que pensam sobre a sua formação, enquanto professor de Química? Estes questionamentos constituem então, o foco principal do nosso problema.

Após estas considerações, este trabalho tem como objetivo pesquisar quem são e o que pensam - os professores de Química da rede pública estadual do município de Cuiabá/MT - sobre a sua formação, ou seja, sobre a formação que receberam no curso de Licenciatura Plena em Química. Para responder a este objetivo pesquisamos questões relacionadas ao perfil desses professores, à formação docente, aos conhecimentos profissionais ou saberes docentes necessários à profissão de professor de Química.

Este trabalho, a fim de responder a este objetivo, estará organizado por capítulos e será assim apresentado: No primeiro capítulo, abordaremos questões relativas à formação docente, onde será apresentado breve histórico sobre os cursos de licenciaturas e sua relação com a formação docente no Brasil, a formação do professor de Ciências Naturais-Química, a formação continuada do professor de Química e as tendências educacionais no ensino de Ciências Naturais-Química. No segundo capítulo,

enfocaremos as necessidades formativas inerentes à formação docente, abordar-se-á as questões inerentes aos saberes docentes de forma geral e os saberes docentes dos professores de Ciências Naturais, necessários ao bom desempenho profissional, segundo autores como Maldaner (2003), Gil Perez & Carvalho (1993), Tardif (2002), Candau (1993), Pereira (2000), dentre outros. No terceiro capítulo, serão abordados os referenciais metodológicos que nortearam a pesquisa. No quarto capítulo faremos uma análise interpretativa dos dados obtidos e construídos pela pesquisa e, por último, algumas considerações finais serão apresentadas, a fim de se registrar os dados observados e construídos mais importantes e significativos, apontados pela pesquisa.

Capítulo I - A formação docente

O tema formação de professores talvez seja um dos mais discutidos ultimamente. Questões relativas à formação docente e à prática pedagógica têm gerado uma série de encontros e muitos são os espaços de discussão nas IES, graças a isso têm-se produzido um bom número de publicações a respeito do tema.

A pesquisa relativa à formação docente tornou-se mais significativa a partir da década de 90, quando iniciou-se o desenvolvimento de estudos considerando a complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes, buscando resgatar o papel do professor, destacando a importância de se pensar a formação numa abordagem que vá além da acadêmica, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (NUNES, 2001 p.28)

A partir desse período, os professores passaram a ter mais voz, a exigirem profissionalização e os pesquisadores passaram a falar mais do professor em suas pesquisas, a criticarem a falta de valorização, a reclamarem dos baixos salários e a buscarem alternativas que ajudassem o professor a se situar como profissional. Para isso, buscou-se também aumentar os conhecimentos desse professor, auxiliá-lo a refletir sobre suas ações para que obtivessem uma prática mais efetiva.

Todo profissional deve ter perfeito domínio do assunto referente à sua profissão e é claro, isso não poderia ser diferente com o professor que deve ter mente aberta e estar sempre em busca de novas informações. Deve conhecer não somente a matéria que se propôs a ensinar, mas também, possuir diversos outros saberes que dizem respeito a esta profissão, tais como: saberes curriculares, saberes da formação profissional, saberes experienciais, saberes da disciplina, Tardif (1999), dentre outros. São estes saberes que poderão tornar o seu trabalho mais eficiente, estimulando dessa forma a aprendizagem de seus alunos. Estes sugerem uma melhor formação e poderão trazer como resultado um ensino de maior qualidade.

Como a formação dos professores é feita em cursos de licenciaturas, apresentaremos a seguir como se o seu surgimento no Brasil e sua relação com a formação docente, a formação do professor de Ciências Naturais-Química, a formação continuada do professor de Química e as tendências educacionais no ensino de Ciências Naturais-Química.

1.1 – Surgimento dos Cursos de Licenciaturas no Brasil

Este relato visa apresentar a evolução dos cursos de licenciatura no Brasil, buscando assim criar condições para repensar a situação atual com base na história passada, visto que, quando se conhece a origem do objeto em estudo é possível compreendê-lo melhor.

Até o começo do século XIX, a universidade do Brasil foi a universidade de Coimbra, pois que para lá iam estudar os brasileiros depois dos cursos no Brasil, nos colégios reais dos jesuítas (KULLOK, 2000).

Com a transferência da sede do poder metropolitano para o Brasil, em 1808, instala-se o período do reino e assim surge a necessidade de criar todo um grau de ensino diferente do anterior. Ao chegar à Bahia a família real, em 1808, inicia o processo de criação de cursos sob a forma de aulas e cadeira¹. O ensino superior, recriado a partir de 1808 e completado no primeiro reinado, foi estruturado em estabelecimentos isolados.

Segundo Kullo (2000), nada havia naquele momento que lembrasse realmente a formação do professor, a formação do intelectual, a formação do estudioso ou *scholar*². Afirma ainda que, a função da universidade sempre foi preparar para a profissão fundamental do mestre e do *scholar*, do zelador e guardião da cultura e dos métodos de elaborá-lo.

A instabilidade sofrida pelo ensino durante o período imperial impedia o cumprimento maior de sua função, que era o de formar professores primários. Isso se agravou com a Reforma de Leôncio de Carvalho, em 1879, que acentuou a pseudoprofissionalização do professor com a permissão para o exercício da profissão pelo professor leigo.

As primeiras escolas normais foram criadas nas províncias, antes mesmo da existência do município da Corte em 1880, para professores e professoras, iniciando-se, de fato, o movimento das Escolas Normais no Brasil. Assim, afirma Kullo (2000), que,

Como reflexo da efervescência do momento histórico brasileiro, com prenúncio de mudança do próprio regime político, foi criado o Pedagogium, por Benjamin Constant, no Distrito Federal (então

¹ Cadeira = disciplina atualmente.

² Homem culto, estudioso, de formação humanística.

cidade do Rio de Janeiro), em 1890. Este foi instalado com o objetivo do magistério organizado no país depois da proclamação da República, e constituiu a primeira iniciativa de organização pelo poder central dos estudos pedagógicos de nível superior, tornou-se o órgão central de coordenação das atividades pedagógicas do país (KULLOK, 2000 p.35-36)

Em 1901 através da Ordem dos Beneditinos de São Paulo, surge a primeira faculdade de filosofia, ciências e letras com instituto de educação anexo (Idem, p.37), fundada em decorrência dos debates e indicações do I e II congressos católicos realizados na Bahia em 1900 e no Rio de Janeiro em 1901.

Em 1920, surgiram as escolas superiores livres, ou seja, não dependentes do Estado, empreendidos por particulares, e os primeiros estabelecimentos de ensino superior no Brasil com o nome de universidade. É criada a Universidade do Rio de Janeiro, mas nada existe dedicado à formação de professores. Na reforma do sistema de ensino paulista, em 1920, aparece a criação da Faculdade de Educação para a realização de estudos pedagógicos em nível superior, idéia já acalentada pelos pioneiros, mas a idéia fica no papel (Libâneo, 2000 p.94).

Outras reformas ocorreram, como a de Lourenço Filho no Ceará, em 1923; Anísio Teixeira na Bahia, em 1925; Francisco Campos e Mário Casassanta em Minas Gerais, em 1927; Fernando de Azevedo no Distrito Federal (hoje Rio de Janeiro) em 1928 (KULLOK, 2000 p.39).

As décadas de 20 e 30 foram palco de movimento de modernização da educação e do ensino, devido ao movimento da educação nova, iniciado na Europa no final do século XIX e logo expandido aos Estados Unidos de onde vem, após a guerra de 1914, a influência mais forte na Educação Brasileira (LIBÂNEO, 2000 p.91)

Em 1930, surge a idéia de uma faculdade de filosofia, ciências e letras, para ampliar a área de estudos oferecidos pela universidade (KULLOK, 2000 p.39)

Em 1931, foi promulgado o Decreto n. 19851, denominado de Estatuto das Universidades Brasileiras, estabelecendo os padrões de organização do ensino superior no Brasil. As Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), previstos em linhas gerais por esse Estatuto, foram fragmentadas em centros ou institutos, escolas ou faculdades. As seções de Pedagogia dessas faculdades foram divididas em unidades próprias de formação de professores secundários, isolando-as das seções mais politizadas (idem. p.40)

Essa faculdade teria três seções: a de educação, a de ciências (matemática, química, física e ciências naturais) e a de letras (com os cursos de letras, filosofia, história e geografia, e línguas vivas). Seriam esses os cursos de licenciatura e os diplomados deveriam, lecionar as disciplinas de sua especialidade no ensino normal (licenciados em educação) e no ensino secundário (licenciados em ciências e letras) (KULLOK, 2000 p. 41).

Esses cursos seguiam a fórmula do “3+1”, conhecido como modelo da racionalidade técnica, onde as disciplinas pedagógicas encontravam-se justapostas às disciplinas de conteúdo com duração de três anos.

Em 1932, surgiu em princípios, “um manifesto ao povo e ao governo” denominado ‘A Reconstrução Educacional no Brasil’, mais conhecidos como Manifesto da Educação Nova ou Manifesto dos Pioneiros da Educação que previa a unificação do Processo de Formação de Professores para todas os graus de ensino por meio da universidade. Esse ano assinalou o início de uma nova fase do pensamento liberal no campo da educação: o liberalismo elitista começou a ceder espaço (ideologia ao liberalismo igualitarista), e pela primeira vez foi formulada uma política educacional convergente com os interesses conjunturais da classe trabalhadora e das camadas médias.

Segundo Libâneo (2000), o governo de Getúlio Vargas cria em 1937 a Universidade do Brasil que previa uma faculdade nacional de educação que, pelo Decreto Lei nº 1190 de 1939, recebeu a denominação de Faculdade Nacional de Filosofia, dividida em quatro seções: filosofia, ciências, letras e pedagogia – e mais uma, didática. Assim pela primeira vez surge na legislação um curso específico de pedagogia que formaria o licenciado para o magistério em cursos Normais, oferecendo, também, o bacharelado para o exercício de cargos técnicos de educação. Mas, a estruturação mais definida de um sistema de formação para os profissionais não-docentes da educação teve que esperar o novo Parecer do Conselho Federal de Educação, o de nº 251/69, já no regime militar.

Com a transformação da faculdade de filosofia em escola de formação de licenciados para o ensino secundário, as melhores dentre elas passaram a constituir em escola de professores de ensino superior, até para elas próprias. Esse fato contribuiu para a expansão dessas escolas. Assim, na década de 50, somavam-se às dezenas, não passando, muitas vezes, de precárias escolas normais de preparo do professor de nível médio.

Os estudos pedagógicos de nível superior, tanto público como privados, desde os anos 30 até os anos 60, tiveram uma evolução, via de regra, lenta e irregular, pois sabemos que a educação é um dos setores da sociedade em que os mecanismos sociais de resistência à mudança atuam com mais intensidade. Isso graças ao tradicional desprestígio dos estudos destinados à formação de professores em relação às outras áreas do saber. Adaptações sucessivas foram sendo feitas nas escolas normais e institutos de educação, que a cada decreto reformador do ensino se ajustavam ou se elevavam progressivamente ao nível superior (KULLOK, 2000, p.59).

Na década de 30, final dos anos 60 e início da década de 70, o Estado reestruturou o ensino superior, com implicações para a formação de educadores. Assim, surge a Universidade de Brasília, criada ao mesmo tempo em que se elaborava a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 4024/61 que, entretanto, não consagrava estruturas idênticas às das Universidades já existentes (idem, p.50). A LDB não alterou significativamente o ensino normal. Nesta época as licenciaturas curtas tiveram um caráter emergencial e passageiro (MARQUES, M. 2003 p.11).

O final da década de 60 e o início da década de 70 é o período em que o chamado “tecnicismo educacional” adquire nova roupagem, no contexto do regime militar instaurado no Brasil em 1964.

Segundo Candau (1982), na primeira metade da década de 70, a maioria dos estudos privilegiava a dimensão técnica do processo de formação de professores e especialistas em educação, assim o professor era concebido como um organizador dos componentes do processo de ensino-aprendizagem.

Pereira (2000), salientou que o movimento de reformulação dos cursos de formação de professores no Brasil, iniciou-se efetivamente na década de 70 e foi pensado, originalmente, como bandeira de luta para a reformulação dos Cursos de Pedagogia, sendo a discussão estendida às reformas das licenciaturas. Somente a partir desta década é que as licenciaturas passaram a ser regular e ganharam justificativa pedagógica, já que tinham por função formar o professor polivalente.

É criada então, em 1971 a Lei 5692/71 que estabelece novas diretrizes para os cursos de licenciatura, bem como para o curso de pedagogia. Segundo Candau (1987, p.24), “as transformações provocadas na escola de 1º e 2º graus pela Lei 5692/71 exigiam que novas propostas fossem formuladas no âmbito da formação de professores” .

Com a reforma do ensino de 1º e 2º graus, pela nova LDB, as escolas normais foram substituídas pelos cursos profissionalizantes de habilitação para o

magistério, perdendo, com isso, sua identidade. O pensamento dominante já era o de que a formação de professores deveria ser feito nas universidades, em cursos de pedagogia ou em cursos de licenciatura de disciplinas específicas (KULLOK, 2000 p.73).

Mas, segundo o relato de Pereira (2000), há uma vinculação dos problemas da formação do professor às dificuldades gerais enfrentadas pela educação brasileira assim, “a denúncia da crise educacional brasileira e a concomitante defesa de melhores condições de trabalho e salários dignos para o magistério aparece com freqüência nos textos sobre formação de professores”.

Esclareceu ainda Pereira, que a partir do final dos anos 60 e início da década de 70, de uma forma muito paradoxal aconteceu uma grande valorização da educação no *discurso* governamental, acompanhada de uma significativa *redução* dos recursos públicos destinados ao setor de uma maneira geral (Idem, p.19). Complementou essa argumentação afirmando que a desvalorização e descaracterização do magistério, evidenciado pela perda salarial por parte dos professores e pela precária situação do seu trabalho na escola, determinou, a partir do final da década de 70, o surgimento das primeiras greves de professores nas escolas de 1º e 2º graus, desencadeando um movimento de luta por melhores salários e condições de trabalho docente (Idem, p.23).

No final dos anos 70, os educadores progressistas conquistam cada vez mais espaço no cenário nacional. A partir do I Seminário de Educação Brasileira, realizado na UNICAMP (Campinas-SP) em 1978, o debate sobre formação de professores ganhou âmbito nacional. São realizados encontros e seminários sobre a reformulação do curso de pedagogia e das licenciaturas, amplia-se a produção de dissertações e teses e surgem revistas para divulgação de estudos e pesquisas sobre o assunto. O comitê pró-formação do educador criado em 1980 transforma-se, em 1983, em Comissão Nacional de reformulação dos Cursos de formação do Educador e, em 1990, em Associação Nacional para a Formação de Educadores (ANFOPE, 1994; ALVES, 1986).

Severino (1991), afirmou que mais de 40 cursos de pós-graduação em educação foram implantados nessa década, tendo sido defendidas centenas de dissertações e teses, consolidando e institucionalizando uma fecunda prática de pesquisa, apoiada pelas agências oficiais de fomento (CAPES, CNPq, INEP etc).

Apesar de todo crescimento alcançado, ainda hoje existem problemas nos cursos de formação inicial, isto porque segundo Kullo (2000), a universidade juntamente com as faculdades de educação deveriam ter um maior entrosamento com as

escolas de 1º e 2º graus. Elas necessitam também de maior autonomia nas decisões e estas decisões deveriam ser mais valorizadas no interior das universidades como uma das condições de revalorização do profissional da educação.

Kullok (2000), faz severas críticas à universidade quando tece o seguinte comentário sobre a faculdade de educação:

Observamos que há, ainda, muito pouco contato entre as unidades de educação e demais unidades responsáveis pelos cursos de licenciatura. Alguns até apontam para “uma confinamento espacial do pessoal da educação, recolhido num andar X ou num Prédio Y” (KULLOK 2000, p. 79)

A sensação que se tem ao fazer um curso de licenciatura é que a universidade trabalha com cursos de formação de professores como se tivesse pagando uma tarifa para poder *fazer ciência em paz*. Talvez seja por isso que muitos autores tendem a acreditar que a universidade deve assumir a formação do professor como uma de suas tarefas centrais.

Apesar de tudo que discutimos até aqui, de todos os debates, encontros e discussões sobre a formação de professores, chegou-se à década de 90 sem muitas conquistas, sem uma política governamental que dê conta de solucionar os problemas da formação de professores, sem uma divulgação extensiva das avaliações das reformas efetuadas e sem um avanço tecnológico significativo.

Atualmente os cursos de Licenciatura são desenvolvidos pelas IES, separados em suas especificidades e localizados nos respectivos institutos ou faculdades. O Instituto ou a Faculdade de Educação de cada universidade fornece suporte didático-pedagógico a esses cursos, através das disciplinas pedagógicas. As outras disciplinas, de caráter específico, são oferecidas pelos respectivos centros, institutos ou faculdades a que pertencem os Cursos de Licenciaturas.

Os Cursos são chamados de Licenciatura Plena e regidos pela LDB – Lei 9394/96, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, aprovadas pelo MEC (cada Licenciatura possui uma diretriz específica para aquele curso) e a partir de 2002 pelas Diretrizes Curriculares para a Formação do Professor da Educação Básica (MEC, 2002).

Como neste trabalho nosso interesse maior é discutir e apresentar a formação do professor de Ciências Naturais, mais especificamente o professor de Química, direcionaremos nossas discussões para a formação deste profissional.

1.2 – A Formação do Professor de Ciências - Química

A formação de professores(as) na área de Ciências Naturais, indica habilitação em um curso de Licenciatura Plena em Biologia, Química ou Física.

Os cursos de Licenciatura Plena, com as suas dificuldades e ainda com deficiências em seu programa no sistema universitário, capacitam mesmo que minimamente profissionais no campo pedagógico e didático. Professores(as) que atuam no ensino de Ciências, com formação em outros cursos, mesmo quando em Educação e/ou outras áreas, seriam prejudicados ao assumirem o compromisso de lecionar Ciências e desenvolvê-la satisfatoriamente. Prevendo isso, a legislação procurou meios de assegurar que o professor de Ciências, assim como os demais professores de outras áreas do conhecimento, pudessem ter formação senão adequada, ao menos própria ao curso para o qual o professor se candidatasse.

Segundo Candau (1987) foi justamente por meio do ensino de Ciências que os cursos de licenciaturas conseguiram maior desenvolvimento, isso porque foi justamente a área de Ciências que desencadeou todo um movimento de reação ao novo sistema de formação de professores no país.

Krasilchick (1987), afirmou que a prioridade máxima do ensino de Ciências deveria ser o de ensinar o aluno a pensar lógica e criticamente, assim, o ensino de Ciências deve concorrer para a formação integral do cidadão, enquanto ser pensante e atuante, enquanto co-responsável pelos destinos da sociedade.

Ao falar do ensino de Ciências, mais especificamente enquanto Química, Marques, S. (2001) esclareceu,

Para que o aluno tenha compreensão do ser humano e do mundo, é de extrema importância que o ensino de Química se dê desde o ensino fundamental, compreendendo a ciência como um dos elementos do universo cultural. Porém, essa compreensão se dá gradativamente nas séries do ensino fundamental, estendendo para o ensino médio. (MARQUES, S. 2001p. 15)

Para autores como Cubas (1993) o aluno deve conseguir estabelecer conexões entre o seu dia-a-dia e aquilo que vivenciou ou aprendeu na escola, para que consiga desenvolver a capacidade de observar e questionar todos os fenômenos que o cercam. Também compartilham desse pensamento Maldaner (2003) e Schnetzler (2001), quando afirmam que, o professor deve estabelecer uma “ponte” entre os conteúdos trabalhados em sala e o cotidiano do aluno, isto porque, da forma como vem

sendo desenvolvido o ensino de ciências, bem como o ensino de outras disciplinas, o conteúdo lecionado não acompanha a realidade do aluno, parece que ela não tem importância, assim, torna-se insignificante boa parte daquilo que é ensinado por muitos professores. Passar simplesmente informações para os alunos, não atende às exigências da atualidade, por que eles precisam ter condições de analisar situações de forma contextualizada e multivariada.

É necessário que o professor tenha uma boa cultura geral, acesso à informação, recursos e tempo para se capacitar e acima de tudo tenha uma formação adequada, para que desta forma ele consiga alcançar o objetivo que se espera dele que é desenvolver um trabalho de qualidade. É necessário elevar-se, simultaneamente, o nível de reflexão e a capacidade de atuação dos professores, tanto dos que se encontram nas escolas como daqueles que se aplicam aos cursos de nível superior.

Poderíamos então, crer que o problema no ensino de Ciências está na inadequação da prática pedagógica do professor, mas isso, segundo Marinho e Simões (1993), é reflexo de uma formação inadequada ou insuficiente, nas licenciaturas ou nos cursos de magistério, porque, pelo que se percebe, os professores formadores também não sabem exatamente como formar os seus alunos de maneira que consigam atender às exigências do mundo globalizado e da educação atual, para que sejam futuramente bons professores. É claro que não se pode culpar somente os professores, pois atrás desse professor, dessa má formação, existe todo um contexto que necessita ser analisado. Existe a política educacional, os programas elaborados por pessoas alheias à sala de aula, a escola que controla muitas atividades diferentes que o professor queira desenvolver, sem nos esquecermos da má distribuição de rendas que impede o professor de ter um salário digno.

Novas alternativas de mudanças estão sendo implantadas na escola, mas existem muitos professores que possuem resistência a essas mudanças. Afinal de contas, mudanças geram desconforto e é muito mais cômoda a postura do professor que já se mostra tradicional, porque aquilo que ele estudou uma vez na vida, que já construiu solidamente em sua mente como um conjunto de conhecimentos, só necessita ser transmitido a seus alunos durante todo o resto da carreira profissional, só que isso muitas vezes é feito através de uma didática reprodutiva e cada vez mais desatualizada (DEMO, 1991). Estudar novamente, procurar trabalhar de forma diferenciada dá muito trabalho, é mais fácil e menos penoso continuar como estão, já que eles têm que trabalhar em mais de uma escola, ganham pouco e ninguém reconhece o seu trabalho.

O impacto da ciência e da tecnologia na sociedade moderna e, portanto, na vida das pessoas, trouxe a necessidade de que os alunos adquirissem conhecimentos científicos que os levassem a participar como cidadãos na sociedade de forma ativa e crítica, pela tomada de decisões. Isso significa que os conteúdos de ensino não podem se restringir à lógica interna das disciplinas científicas, valorizando exclusivamente o conhecimento de teorias e fatos científicos, mas sim, reelaborando-os com temas sociais relevantes.

Apesar da repercussão desse movimento nos congressos e da existência de inúmeros projetos e propostas de ensino elaborados nos últimos 15 anos, vários trabalhos evidenciam a reduzida ou quase nula inclusão dessa abordagem em cursos de ciências/química (SANTOS e SCHNETZLER, 2002 p.16), o que pode ser atribuído ao modelo usual de formação docente e à formação de professores.

Perez e Carvalho (1983), concebem a formação docente como “uma profunda mudança didática que deve questionar as concepções docentes do senso comum, começando por aquela afirmação de que “ensinar é fácil”.

Também Maldaner e Scheneltzler (2002) combatem essa idéia de que o ensino é algo essencialmente simples, compartilhada ainda por outros autores como, Furió e Gil-Pérez (1989), Dumas-Caré et al. (1990). Segundo esses autores, isto implica numa visão simplista, reforçada pelo modelo atual de formação docente que é calcado na racionalidade técnica. Assim, os currículos dos cursos de formação de professores tendem a afastar o mundo acadêmico do mundo da prática. Isso é algo que não deveria acontecer pois, segundo as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores a formação dos profissionais da educação terá como fundamentos “a íntima associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço”, e, também, “o aproveitamento da formação de experiências em instituições de ensino e outras atividades”, promulga-se aí a formação em cursos de nível superior.

De acordo com as DCFP(s), algumas das atividades consideradas na atualidade como inerentes à formação de professores se destacam:

- Orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
- Comprometer-se com o sucesso da aprendizagem do aluno;
- Assumir e saber lidar com a diversidade existente entre alunos;
- Incentivar atividades de enriquecimento cultural;
- Desenvolver práticas investigativas;
- Elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares;

- Utilizar novas metodologias, estratégias e matérias de apoio;
- Desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe (CNE/CP 009/2001, Projeto de Resolução de 08 de Maio de 2001).

Este documento, incorporando elementos presentes na discussão mais ampla a respeito do papel dos professores no processo educativo, apresenta a base comum de formação docente expressa em diretrizes, que possibilitem a revisão criativa dos modelos hoje em vigor, a fim de:

- fomentar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições formadoras;
- fortalecer e aprimorar a capacidade acadêmica e profissional dos docentes formadores;
- atualizar e aperfeiçoar os formatos de preparação e os currículos vivenciados, considerando as mudanças em curso na organização pedagógica e curricular da educação básica;
- dar relevo à docência como base da formação, relacionando teoria e prática;
- privilegiar recursos bibliográficos e tecnológicos em todas as instituições ou programas de formação.

Importa destacar que, além das mudanças necessárias nos cursos de formação docente, a melhoria da qualificação profissional dos professores vai depender também de políticas que objetivem:

- Fortalecer as características acadêmicas e profissionais do corpo docente formador;
- estabelecer um sistema nacional de desenvolvimento profissional contínuo para todos os professores do sistema educacional;
- fortalecer os vínculos entre as instituições formadoras e o sistema educacional, suas escolas e seus professores;
- melhorar a infra-estrutura institucional especialmente no que concerne a recursos bibliográficos e tecnológicos;
- formular, discutir e implementar um sistema de avaliação periódica e certificação de cursos, diplomas e competências de professores.
- estabelecer níveis de remuneração condigna com a importância social do trabalho docente;

- definir jornada de trabalho e planos de carreiras compatíveis com o exercício profissional (DCFP, MEC, 2002).

A proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores para a Educação Básica brasileira, busca também construir sintonia entre a formação inicial de professores, os princípios prescritos pela Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN, as normas instituídas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação infantil, para o ensino fundamental e para o ensino médio, e suas modalidades, bem como das recomendações constantes dos Parâmetros e Referenciais Curriculares para a educação básica elaborados pelo Ministério da Educação (MEC, 2002).

Afirmam ainda as DCFP ao falar sobre o avanço da tecnologia e sobre os programas de rádio, televisão, Internet, jornais e revistas que “com abordagens que vão na contramão do desenvolvimento tecnológico da sociedade contemporânea, os cursos raramente preparam os professores para atuarem como fonte e referência dos significados que seus alunos precisam imprimir ao conteúdo da mídia. Presos às formas tradicionais de interação face a face, na sala de aula real, os cursos de formação ainda não sabem como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados. Por esses e outros motivos, torna-se preciso enfrentar o desafio de fazer da formação de professores uma formação profissional de alto nível. Por formação profissional, entende-se a preparação voltada para o atendimento das demandas de um exercício profissional específico que não seja uma formação genérica e nem apenas acadêmica. (DCFP, 2002, p. 21-23).

O documento analisa ainda o dilema existente entre Licenciatura e Bacharelado, afirma que no caso da formação nos cursos de licenciatura, em seus moldes tradicionais, “a ênfase está contida na formação de conteúdos da área, onde o bacharelado surge como a opção natural que possibilitaria, como apêndice, também, o diploma de licenciado”.

Sabemos que no atual momento de transição pelo qual passamos, todos valorizam e muito a atuação do físico, do químico, do biólogo, porém, esta valorização não é a mesma quando se refere ao profissional da educação.

A literatura muito tem discutido sobre estes assuntos, inclusive deixa bem claro que esta desvalorização tem início dentro das próprias universidades, onde se trata

de uma forma os alunos do bacharelado e de outra os alunos da licenciatura, como se os últimos fossem menos capazes do que os primeiros, como se para ser professor fosse necessário apenas ter “vocação”.

As DCFP, determinam que qualquer curso de formação de professores para a educação básica tenha carga horária de no mínimo 2800 (duas mil e oitocentas horas), nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Complementam as Diretrizes sobre essa nova especifica o para os cursos de formação inicial de professores, afirmando que assim,

a prática na matriz curricular dos cursos de formação não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. Isso porque não   possível deixar ao futuro professor a tarefa de integrar e transpor o conhecimento sobre ensino e aprendizagem para o conhecimento na situação de ensino e aprendizagem, sem ter oportunidade de participar de uma reflexão coletiva e sistemática sobre esse processo (DCFP, MEC, 2002, p. 45).

Ao se referir   união entre teoria e prática e   a o dos professores junto aos alunos e aos colegas de trabalho Schnetzler, 2003, afirma que,

Não basta ao professor ter um compromisso social, detectar as deficiências de seu ensino, as necessidades dos seus alunos.   necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a a o prática, explicitar os saberes tácitos que a embasam, num contínuo processo de a o-reflexão-a o que precisa ser vivenciado e compartilhado com outros colegas. Requer, por isso, que colegas mais experientes o auxiliem na crítica ao modelo existente e na constru o de outros olhares para a aula, para o ensino e para as implicações sociais, econ micas e políticas que permeiam a sua a o educativa. (SCHNETZLER, 2003 p.15)

Os problemas das escolas públicas do ensino fundamental e médio, nem sempre privilegiam a relação teoria e prática. Isto significa que o confronto entre a realidade e a consciência, entre o mundo e a percepção do mundo, entre o quê, o como e o por quê ensinar, entre o agir e o pensar, não se dá de maneira permanente, não configurando a verdadeira práxis humana reflexiva - crítica, analítica, avaliativa (PERRENOUD, 1999). Também assim acontece dentro das instituições formadoras de professores, talvez por esse motivo os professores do ensino médio sintam dificuldades em levar o educando a ser reflexivo, crítico, a ele foi negado esse tipo de raciocínio.

Outro problema sério com o qual se deparam os professores é a falta de um laboratório. As aulas experimentais inexistentes na escola por falta de laboratórios ou de material para trabalhar, se tornam também um fator agravante na situação do ensino de Química. O laboratório seria uma importante condição para envolver o aluno de forma ativa, através de experimentos que lhe despertassem a curiosidade e lhe capacitasse compreender melhor como os processos científicos se desenvolvem, quando usado pelo aluno, como um instrumento a mais para auxiliá-lo na construção de conceitos, torna-lhe de grande valia, desde que não seja utilizado somente para seguir “receitas” prontas. Deve-se tomar cuidado para que este importante instrumento no processo de aprendizagem seja posto num contexto investigativo, para que não se torne uma mera atividade técnica de observação. No caso das escolas públicas, a falta de um laboratório se torna um entrave para a melhoria, não só do ensino de Ciências como também para o ensino de Química. Os professores que lêem mais, que participam dos congressos e eventos científicos sabem que um laboratório tem um alto preço e que nem sempre a escola terá condições de obtê-lo. Sendo assim, procuram realizar experimentos que são de grande utilidade didática, trabalham com materiais simples pertencentes ao cotidiano dos alunos e com alguns confeccionados por eles próprios. Beltran & Ciscato (1991) afirmam que,

É dever do Estado instalar e manter laboratórios adequados ao ensino de Ciências; também é seu dever investir na formação do professor, inclusive quanto às atividades experimentais. Cursos de instrumentação para renovar conhecimentos e tempo disponível para a preparação das aulas práticas certamente elevariam muito o atual padrão de ensino da Química (BELTRAN & CISCATO, 1991 p. 31)

Outro fator importante no ensino de Química é o cuidado que se deve ter com três componentes gerais: fenômeno, teoria e linguagem.

Para NARDI (1998), o ensino de Ciências contempla conhecimentos oriundos de todas as áreas de conhecimento, desde o início da escolaridade. Assim, o conteúdo a ser desenvolvido deve levar em conta os aspectos químicos, físicos, biológicos e geológicos do ambiente; bem como a abordagem deve relacionar o homem, a garantia de sua saúde, ações sobre o ambiente, a tecnologia e a sociedade. Para que isso ocorra devem ser feitos alguns questionamentos, tais como: para que? a quem? como ensinar? Isto permite a construção dos determinantes da prática docente e favorece a formulação de ações mais adequadas ao ensino de ciências que ele chamou de “Reelaboração da prática”.

Ao falar sobre mudanças, mas desta vez, mudanças a serem realizadas dentro dos cursos de formação inicial Nardi (1998), esclarece:

As mudanças apontam para pistas acerca das condições a estabelecer em busca de mudanças que passam pela compreensão do ensino de ciências e do seu fazer por parte dos docentes, e que envolvem: clareza quanto aos objetivos e especificidades desse ensino, procedimentos que permitam uma estruturação sólida de conhecimentos específicos e pedagógicos (NARDI, 1998 p.40)

Esclarece ainda o autor,

Um processo que busque a implementação de tais competências deve na formação superar a fragmentação existente nos cursos entre áreas específicas e pedagógicas e intensificar a relação teoria-prática. Para aqueles docentes que já atuam nas escolas devem ser garantidos mecanismos através dos quais ele possa apropriar-se do conhecimento (específico, pedagógico e próprios do ensino de Ciências) e ao mesmo tempo estabelecer o processo de revisão das mudanças numa relação ação-reflexão. (idem)

As mudanças nos cursos de formação docente tornam-se necessárias, pois, o problema não se resolve apenas proporcionando aos professores manuais e técnicas com instruções ricas em detalhes uma vez que as situações em sala de aula surgem de forma inesperadas e o professor deve estar preparado para enfrentar tudo de forma consciente e calma, aliando a teoria aprendida durante a formação inicial à prática de seu dia-a-dia.

Podemos dizer que já houve mudanças nos cursos de licenciatura, mas ainda continuam desenvolvendo técnicas e as palavras tão comentadas nos meios educacionais como contextualização, interdisciplinaridade, transposição didática, formação de conceitos, dentre outras, parecem mitos para o professor, isto porque ele não teve muito acesso a elas. Assim, de acordo com Alencastro (2003), “Apesar do enorme esforço

evidenciado em alguns fóruns de debates, a formação do professor de Química nos Cursos de Licenciatura, como em outros cursos, continua apresentando grandes dificuldades no caráter formativo deste profissional”.

Os cursos de licenciatura plena em Química, na maioria das universidades, são realizados junto com os cursos de bacharelado em Química, ou seja, os discentes de ambos os cursos estudam juntos as disciplinas, restando aos licenciados cumprirem as disciplinas pedagógicas oferecidas pelos institutos de educação separadamente dos bacharelados, e, ao final do curso fazem as práticas de ensino. O que mais parece um bacharelado em Química com algumas dicas de planejamento, avaliação, projetos e onde se faz estágios supervisionados e mini-cursos. Isso, segundo as IES, capacita os licenciandos ao trabalho na educação, não percebendo a lacuna que acaba ficando na formação desse professor.

Segundo LÜDKE (1994), “os docentes universitários formadores de futuros professores de primeiro e segundo graus, não têm uma visão sequer razoável da realidade destes sistemas de ensino e não tem, em sua maioria nenhuma vivência desse ensino, como professores”. Sendo assim, as aulas por eles ministradas dentro da IES, são também fora da realidade daquele futuro professor.

Para Maldaner (2003), o desenvolvimento dos atuais cursos de licenciatura em Química e outros,

tendo em vista o descaso que há na formação dos professores nas universidades e, por conseqüência, a ausência de processos reflexivos sobre a ação do professor, favorece a reprodução, um processo que inibe o desenvolvimento profissional (MALDANER, 2003 p.390).

Afirma o autor, que os professores da educação básica, relataram em uma pesquisa por ele realizada que “além de observar trabalhos de professores, analisar suas crenças e suas práticas, eles mesmos confessam, muitas vezes, que ministram as suas aulas de acordo com os modelos que “captaram de seus professores”. (Idem, p.389)

Podemos dizer então que o professor durante a formação inicial vê o professor formador como um guia seguro a ser seguido, desta forma internalizam as aulas da universidade, reproduzindo o que aprendeu e tornando-se um professor dentro dos mesmos padrões. Dessa forma fica difícil mudar o modelo de ensino que vem sendo trabalhado nas escolas de ensino fundamental e médio. É necessário criar novas formas e métodos de ensino que tornem as aulas mais atraentes, afinal é isso que nos dizem as revistas publicadas pelo MEC e pelas secretarias de educação, e para que os professores

do ensino médio e fundamental possam trabalhar dessa forma, os professores formadores precisam também trabalhar as aulas de forma diferente e mais interessante. Afinal, não é esse o motivo para que os profissionais da educação freqüentem um curso de licenciatura? para que consigam se capacitar minimamente para exercer a sua profissão?. O próprio documento que trata da formação de professores, afirma que isso acontece:

Nos cursos de formação inicial de professores, a concepção dominante, conforme já mencionada, segmenta o curso em dois pólos isolados entre si: um caracteriza o trabalho na sala de aula e o outro, caracteriza as atividades de estágio. O primeiro pólo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo pólo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. Assim, são ministrados cursos de teorias prescritivas e analíticas, deixando para os estágios o momento de colocar esses conhecimentos em prática (DCFP 2001 p. 19).

Esse documento explicita o que acontece nas universidades, nos cursos de licenciaturas, e é exatamente isso que precisa ser mudado. É necessário que haja sintonia entre esses dois pólos visando tornar o curso mais completo, que dê conta de formar um profissional dentro dos padrões exigidos hoje pela educação.

Inúmeros estudos e pesquisas sobre a formação docente vêm defendendo a necessidade da pesquisa educacional a ser realizada pelo professor, tornando-se constitutiva das próprias atividades docentes, definindo-se como condição de desenvolvimento profissional do professor e de melhoria da sua prática pedagógica. (Nóvoa, 1992; Schön, 1983; Zeichner, 1983).

Após todas essas considerações, discutiremos o perfil esperado para o professor de Química, segundo as Diretrizes Curriculares e o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT, porque na análise deste trabalho estaremos traçando o perfil dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT.

De acordo com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química, documento aprovado pelo MEC em Novembro de 2001, o licenciado em Química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da

Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador nos ensinos fundamental e médio.

O Projeto Político Pedagógico do Departamento de Química da UFMT³, apresenta as seguintes habilidades que o professor de Química deverá desenvolver:

- *Dominar os conceitos fundamentais das áreas da Química, necessários para o desempenho pleno da regência do ensino de química fundamental e médio.*
- *Dominar os conceitos fundamentais das áreas das Ciências Básicas (Matemática; Física; Biologia e Geologia) necessários para o desempenho pleno da regência do ensino de química fundamental e médio.*
- *Dominar conhecimentos básicos de informática, necessários para o acompanhamento tecnológico da informática educacional.*
- *Ter o domínio teórico-prático para realizar com destreza experimentos em laboratório de ensino.*
- *Ter visão crítica com relação ao papel social da Ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico social de construção.*
- *Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos, relacionados às aplicações da Química na sociedade.*
- *Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.*
- *Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros, a partir da análise da História da Educação Brasileira e da legislação.*
- *Identificar no contexto da realidade escolar, fatores determinantes no processo educativo tais como contexto sócio-econômico; política educacional; administração escolar; fatores específicos do processo ensino-aprendizagem de química.*
- *Dominar as teorias psico-pedagógicas que fundamentam o processo ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.*
- *Identificar o processo ensino-aprendizagem como processo humano em construção.*

³ UFMT. Departamento de Química, **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Química**. Cuiabá, 2000, UFMT.

- *Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.*
- *Conhecer e vivenciar os projetos e propostas curriculares do ensino de Química.*
- *Avaliar criticamente materiais didáticos, tais como livros didáticos, Kits, materiais alternativos, modelos didáticos e softwares.*
- *Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo na busca incessante de novas alternativas educacionais, enfrentando com desafio as dificuldades naturais do magistério e compreendendo sobretudo, que a sua formação profissional se concretize na prática de sala de aula em processo contínuo de formação.*
- *Assumir conscientemente temente as tarefas educativas, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.*

Nota-se que embora o objetivo geral do Curso, pressuponha a formação do professor para o ensino superior, ele não apresenta o perfil esperado para este professor.

Ainda no seu projeto, o curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT, apresenta várias habilidades esperadas para os egressos do Curso. São elas:

- *Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação (competência profissional garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos da Química e em áreas afins), como técnicas básicas de utilização de laboratórios bem como procedimentos necessários de primeiro socorros.*
- *Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de relações com os contextos culturais, socioeconômicos e político.*
- *Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.*
- *Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.*
- *Ter uma visão crítica com relação ao papel social da ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de construção.*
- *Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.*
- *Ter interesse em auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e*

capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupos, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela sua prática. Além de ter interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.

- *Ter interesse em prosseguir seus estudos em cursos de pós-graduação ou em programas de educação continuada.*
- *Ter formação humanística.*
- *Ter formação pedagógica para exercer a profissão professor com conhecimentos em história e filosofia da educação, história e filosofia da ciência, didática, psicologia da educação, estrutura e funcionamento do ensino e prática de ensino.*
- *Ter habilidades que capacitem para preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à preparação para atuar como pesquisador no ensino de química.*
- *Interessar-se pelos aspectos culturais, políticos e econômicos da vida da comunidade a que pertence.*
- *Estar engajado na luta pela cidadania como construção de uma sociedade justa, democrática e responsável.*
- *Compreender os conceitos, leis e princípios da química.*
- *Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.*
- *Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.*
- *Reconhecer a química como uma construção humana compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos culturais, sócio- econômico e político.*
- *Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.*
- *Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da química na sociedade.*
- *Saber trabalhar em laboratório.*

Este levantamento servirá como referência para subsidiar a análise das respostas dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT quanto ao pensamento desses professores sobre a sua formação profissional.

Apresentamos os dados da UFMT porque com exceção de dois professores, os demais foram formados por esta universidade.

Terminadas todas essas inferências, ainda podemos destacar, como deve ser desenvolvido o trabalho dos professores de Química de acordo com alguns estudiosos do ensino de Química no Brasil. Vários autores trabalham também com este tema, tais como Schentzler (2002), Schön (1992), Nóvoa (1992), dentre outros.

Segundo Chassot (1995), para que o trabalho de qualquer profissional da educação seja bem desenvolvido é necessário antes de tudo, saber responder pra si mesmo três perguntas: Porque ensinar? O que ensinar? Como ensinar? Para este autor, o objetivo de ensinar Química se fixa em propiciar a leitura do mundo em que vivemos, resgatar a cidadania e tornar as pessoas mais felizes. Segundo ele, fazer educação através da Química significa um “continuado esforço em colocar a ciência a serviço do mundo, da vida, na interdisciplinaridade, no intercâmbio das ciências entre si”.

Sobre o que ensinar em Química, ele afirma, que antes de qualquer coisa é necessário saber para quem vão servir os conteúdos que se quer ensinar em Química. A seguir, sugere o autor, que o professor reflita sobre porque não ensinar Química partindo da realidade dos alunos, escolhendo (ou deixando os alunos escolherem) temas que são do seu interesse.

Como ensinar Química? Segundo o autor, uma pessoa não se torna professor de Química para transmitir conhecimentos de Química, mas sim para educar através da Química, para que por meio dela obtenha uma efetiva consciência de cidadania, independência de pensamento e capacidade crítica, que deve adquirir ao longo de sua formação. Mas, segundo ele, para responder a estas questões, devemos antes, nos questionar mais uma vez: para quem é útil o ensino que desenvolvemos? Como ele pode facilitar a leitura do mundo pelo nosso aluno? Afirma que devemos conduzir nossos alunos a trabalharem com a incerteza e que todo professor de qualquer área do conhecimento deve conhecer História. Ao lado de apresentarmos para os alunos o conhecimento acabado, temos que mostrar como ele foi produzido, e para isso é preciso resgatar a história, para que os alunos mudem suas concepções sobre a Ciência e sobre os cientistas.

Para Lutfi (1998), a disciplina de Química trata não só do conteúdo de Química como as suas relações e inter-relações com outras ciências, buscando trabalhar através de uma visão crítica, uma maior diversidade de conhecimento, objetivando

alcançar uma formação mais integral do cidadão ou cidadã, defendendo o ensino da Química dentro de um universo mais amplo, buscando a unidade: capital, mão-de-obra, técnica e mercado. Este sugere dar a mesma importância ao que se produz e a quem produz, ao processo de produção e a quem tem acesso a tal produção.

Beltran e Ciscato (1991), fazem uma proposta de ensino em que colocam como objetivo da Química, um exercício de compreensão da natureza. Para eles, o fato do aluno sair do ensino médio sem “saber química” é atribuído a fatores como: ênfase exagerada dada à memorização, desvinculação do conteúdo químico da vida cotidiana, ausência de atividades experimentais bem planejadas, seqüência inadequada de conteúdos, grande extensão do programa e a necessidade de cumprir o programa que se encontra atrelado ao vestibular e ao dogmatismo, descontextualizado e fragmentado, distanciado do mundo cultural e tecnológico no qual vivemos.

De acordo com Schnetzler (2004), “propostas de superação desse ensino dissociado da vida, podem ser encontradas por profissionais que trabalham com a educação química em investigações sobre o ensino dessa ciência nos vários contextos escolares, desde o ensino básico até o superior.” Esperamos que estes possam nos trazer soluções simples e aplicáveis hoje em sala, mesmo com todas as deficiências e dificuldades pelas quais passam as escolas públicas de nosso país e que, da mesma forma possa encontrar saídas para os problemas que afligem os professores: auto-afirmação, reconhecimento, salário digno e melhores condições de trabalho.

1.2.2 – A Formação Continuada do Professor de Química

A atividade de um professor ou professora, como já dissemos e aponta a literatura atual, vai além do simples ato de ministrar aulas (Carvalho, 1992; Carvalho e Gil-Perez, 1993). As exigências quanto ao que o professor precisa ‘saber’ e ‘saber fazer’ tornaram-se tão grandes nos dias atuais que se faz necessário constituir grupos permanentes de estudos e pesquisas para que os professores adquiram os instrumentos necessários para assumir os desafios que se interpõem em suas práticas (Lima, 1996 p.14). Dessa forma, torna-se mais fácil conseguir vencer os obstáculos que se apresentam todos os dias. Isto porque hoje, o professor precisa dominar muitos saberes e também dar conta de uma carga horária estressante, para ganhar no final do mês um salário insatisfatório ao suprimento das suas necessidades, o que lhe parece injusto diante do muito que faz.

Para Carvalho e Gil-Perez (1993),

O trabalho docente tampouco é, ou melhor, não deveria ser uma tarefa isolada, e nenhum professor deve se sentir vencido por um conjunto de saberes que, com certeza, ultrapassam as possibilidades de um ser humano. O essencial é que se possa ter um trabalho coletivo em todo processo de ensino/aprendizagem: da preparação das aulas até a avaliação (CARVALHO E GIL-PEREZ 1993, p.8).

Segundo André (2000), no Artigo, *Estado da Arte da Formação de professores no Brasil*,

[...] nos textos analisados, a formação continuada é concebida como formação em serviço, enfatizando o papel do professor como profissional e estimulando-o a desenvolver novos meios de realizar seu trabalho pedagógico com base na reflexão sobre a própria prática [...] (ANDRÉ, 2000).

Nessa perspectiva, a proposta de educação continuada vem se colocando como uma opção aos cursos de curta duração, com objetivos imediatos de treinamento de professores. Esses cursos de treinamentos, tradicionalmente conhecidos pelos termos ‘capacitação’ e ‘reciclagem’, entre outros, parecem não ter na sala de aula o impacto que se espera deles (Lima, 1996 p.14). Nesses cursos o tempo é muito curto (uma semana, 15 dias, um mês – depende da instituição) para que o professor consiga apreender a essência do que lhe está sendo passado. E conseguem quando muito, segundo Mizukami (2001), “fornecer informações que, algumas vezes, alteram apenas o discurso para uma mudança efetiva”.

De acordo com Celani (1988),

Os termos *reciclagem* e *treinamento* sugerem preocupação com um produto, enquanto o que parece seria desejável é uma forma de educação continuada; um processo, portanto, que dê ao professor o apoio necessário para que ele mesmo se eduque, à medida que caminha em sua tarefa de educador. Uma forma permanente de educação, que não tendo data fixa para terminar, permeie todo o trabalho do indivíduo, eliminando, conseqüentemente, a idéia de um produto acabado (por exemplo, dominar uma nova técnica) em um momento ou período determinados (CELANI, 1988).

Explica Pereira (2000), que os cursos de “treinamento em serviço” ou de “reciclagem” foram considerados insuficientes, porque, além de serem esporádicos, não são, na maioria das vezes, calcados nas necessidades dos professores.

Já para Candau (1996), o termo ‘reciclagem’ seria “o mesmo que atualização da formação recebida”, por esse motivo, a universidade seria o local mais apropriado para a realização dessa formação, visto que lá é o espaço de produção de conhecimento e dos avanços científicos. Mas, a universidade tem se limitado à mera produção de licenciados, sem a necessária avaliação da adequação ao sistema educacional regional, sem estabelecer a importância da pesquisa sobre a própria prática como um móvel para a formação (Prado et al, 2004). Elementos esses, considerados essenciais para que o professor possa obter suas próprias respostas, tornando-se assim, um profissional mais tranquilo e confiante em si mesmo, capaz de levar seus alunos a buscarem soluções para os problemas que enfrentam não só no âmbito escolar, mas em todos os setores de sua vida.

Candau (1996), faz a essa visão uma crítica: “[...] concepção dicotômica entre teoria e prática, entre os que produzem conhecimentos e o estão continuamente atualizando e os agentes sociais responsáveis pela socialização desses conhecimentos” (p.142) ou seja, é necessário que a educação continuada seja articulada à realidade dos professores, aos seus problemas, com seu envolvimento ativo e, de preferência, realizando-se no seu ambiente de trabalho, na sua escola.

Para Selles (2000), a frase *ir à escola* é traduzida na linguagem docente como “ir ao professor”, ir ao encontro de suas necessidades, de suas angústias, é como se houvesse alguém preocupado com ele e que o auxiliasse a buscar soluções para os problemas que enfrenta sozinho dentro da escola.

Assim, os programas de educação continuada devem buscar aumentar a auto-estima do professor e ajudá-lo a (re-)descobrir sua competência profissional. Devem auxiliá-lo a perceber, que não apenas o conhecimento acadêmico produzido na universidade podem trazer contribuições importantes à sua profissão mas também, a experiência obtida na escola, o diálogo entre os colegas de trabalho sobre as dificuldades enfrentadas por ambos, as soluções empreendidas por alguns deles, são fatores que podem contribuir e muito para a melhoria do trabalho dos professores.

Dessa forma os educadores chegam à conclusão de que a formação continuada é um processo que deve ocorrer dentro da escola, pois como esclarece Candau (1997),

O lócus da formação a ser privilegiado é a própria escola; ou seja, é preciso deslocar o lócus da formação continuada de professores da universidade para a própria escola de primeiro e segundo graus. Todo

processo de formação tem de ter como referência fundamental o saber docente, o reconhecimento e a valorização do saber docente. (CANDAU, 1997 p.143)

Segundo a autora, existe todo um processo de formação que deve ser levado em conta. Deve-se respeitar cada professor dentro de sua formação e de sua fase de desenvolvimento. Como exemplo, adverte que não se deve tratar da mesma forma um professor em fase inicial de carreira e um professor em fase de aposentadoria. Isto porque, cada um deles possui seus problemas, oriundos da etapa em que se encontram e a formação não pode ignorar isso, para não correr o risco de não conseguir trazer resultados positivos caso isso ocorra.

Nessa perspectiva, Pereira (2000) afirma que:

A formação continuada busca novos caminhos de desenvolvimento, deixando de ser reciclagem, como preconizava o modelo clássico, para tratar de problemas educacionais por meio de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas pedagógicas e de uma permanente (re)construção da identidade do docente. (PEREIRA 2000, p.28)

Mas Candau (1997) e Pereira (2000), alertam para o fato de que apenas levar a formação continuada, para o ambiente escolar, não garante uma prática reflexiva para a formação desses professores; é preciso considerar os aspectos globais presentes nas diferentes práticas sociais que ocorrem na escola, tais como: dá-se muita ênfase aos saberes docentes e escolares mas, se trabalha muito pouco a cultura da escola ou seja, elementos que fazem parte do dia-a-dia da escola.(CANDAU, 1992 p.152)

De acordo com Nascimento (1997)

As estratégias de formação continuada não podem objetivar apenas competência técnica, mas também o autoconhecimento, a autonomia e o compromisso político do educador, aspectos fundamentais de sua formação profissional (NASCIMENTO 1997 p.87).

Esta frase é reforçada por Pereira, quando afirma que deve haver articulação nessa formação entre os aspectos técnicos, científicos, político-sociais, psicopedagógicos, ideológicos e ético-culturais (Pereira, 2000 p.29).

André (2000), fez um balanço da pesquisa sobre formação de professores analisando dados do CD-ROOM da ANPED, de setembro de 1999. Nesse CD, ela

examinou 410 dissertações e teses defendidas no Brasil, de 1990 a 1998. Sobre essas teses e dissertações esclarece,

embora as dissertações e teses sobre formação continuada não sejam muito expressivas em termos numéricos, elas o são do ponto de vista da abrangência e dos conteúdos investigados, pois cobrem diferentes níveis de ensino, contextos variados, meios e materiais de ensino diversificados. Identidade e profissionalização docente surge como tema emergente nos últimos anos, e abre perspectivas para questões de grande interesse e atualidade, como a busca da identidade profissional do docente, a relação do professor com as práticas culturais, questões de carreira, organização profissional e sindical, e questões de gênero.(ANDRÉ 2000, p.3)

Segundo a autora o conceito predominante de formação continuada nos periódicos analisados é o do processo crítico-reflexivo sobre o saber docente em suas múltiplas determinações. *Em sua maioria, as propostas são ricas e abrangentes, indo além da prática reflexiva, envolvendo o enfoque político-emancipatório mais ou menos crítico-dialético* (ANDRÉ 2000, p.3).

Afirma ela que nos artigos dos periódicos, o professor aparece como centro do processo de formação continuada, atuante como sujeito individual e coletivo do saber docente e participante da pesquisa sobre a própria prática.

Os textos argumentam que, enquanto formação em serviço, a formação deve se estender ao longo da carreira e deve se desenvolver, preferencialmente, na instituição escolar.

No resumo de um trabalho apresentado no ENEQ-2004 em Goiânia encontramos a afirmação de que

o modelo de formação inicial calcado na racionalidade técnica leva a formação de professores despreparados para lidar com a complexidade da prática educativa; assim surge a necessidade de uma formação continuada mais eficaz que leve a pesquisa didática e a evolução técnico-científica para as salas de aula, para que os professores sintam-se co-autores desta formação no momento em que participem efetivamente da (re)construção do conhecimento e da formulação de estratégias de ensino que sejam adequadas para o contexto de sua sala de aula (OLIVEIRA et al, 2004)

Muitos são os autores que acreditam na assertiva de que a formação continuada deve acontecer dentro da escola e que os professores devem estar inteirados de tudo quanto acontece dentro do ambiente escolar. Podemos concluir então, que uma

boa formação inicial seja a base fundamental para o bom desempenho da profissão professor e que a formação continuada vem em auxílio ao professor que já se afastou da universidade, mas que ainda busca meios de aprimorar o seu trabalho melhorando-o cada vez mais.

Acreditamos também, que a formação continuada do professor numa perspectiva de ação-reflexão-ação pode representar uma possibilidade de melhoria no ensino de Química, contudo ela deve ser amparada por um programa de projetos que envolvam reformas mais amplas no meio educacional e a criação de grupos de professores-pesquisadores dentro da escola.

1.3 – Tendências Educacionais no Ensino de Ciências/Química

A relação entre a educação escolar e a sociedade, em diferentes momentos históricos, foram determinando o papel que a educação escolar deveria cumprir, de acordo com os interesses econômicos e políticos, dominantes em diferentes momentos. A não-neutralidade da educação escolar e seu espaço de reprodução das desigualdades sociais, na sociedade capitalista, foram e ainda estão sendo estudados e muito debatidos. Todavia, a autonomia relativa da educação escolar no seu conjunto social já é um fato bastante aceito entre os educadores.

Segundo Therrien e Loiola (2001), com todos os movimentos de mudanças surgidos nas últimas décadas, a educação passou a ser vista como recurso imprescindível para assegurar as bases da nova sociedade, porque a partir do desenvolvimento econômico, intelectual e tecnológico o conhecimento passou a ser entendido como fonte de poder. Sendo assim, um dos maiores detentores do saber era o professor que logo passou a ser visto como responsável pelo sucesso ou pelo fracasso escolar dos processos educacionais.

O professor como principal agente educacional sofreu com todo esse processo de mudanças, recebeu muitas críticas e vários rótulos, foi ainda considerado culpado pelo fracasso ou pelo sucesso que a educação alcançou.

Os cursos de formação de professores ganharam novas Leis e passaram então a se preocupar mais com a formação do educador da era moderna. Ganharam destaque nas pesquisas e passaram a ser um dos assuntos mais discutidos no meio educacional.

A partir de 1990, algumas instituições de ensino superior instalaram os *fóruns das licenciaturas*, como forma de buscar alternativas no campo da formação docente. Esses *fóruns* objetivavam a discussão dos modelos dos cursos de formação de professores em vigor nas universidades visando à reformulação curricular desses cursos.

Segundo Marques, M. (2002), os principais temas tratados nestes fóruns de licenciaturas, nos últimos anos foram:

- estágio supervisionado, a prática de ensino e a questão das 300 horas de prática de ensino (art. 65; LDB)⁴;
- questões curriculares, contemplando discussões sobre diretrizes para a formação de professores, reforma dos cursos de licenciatura, novos paradigmas e a reforma pedagógica dos futuros profissionais da educação;
- questões institucionais, como a própria estrutura e organização dos fóruns, programas de reformulação institucional, articulação entre a universidade e as escolas públicas;
- programas especiais de formação de professores, por exemplo formação e titulação de professores leigos;
- por fim, políticas educacionais para a formação docente. (Marques, M. 2002 p.180).

De acordo com as DCFP, o relatório de Jacques Delors⁵ enfatiza a relevância do papel dos professores para a formação dos alunos e, conseqüentemente, a urgência de uma formação adequada ao exercício profissional e de condições para um trabalho educativo eficaz.

Gonçalves, P. (2003) em sua dissertação de mestrado sobre Interdisciplinaridade, explica-nos um trecho sobre a LDB que prevê mudanças para o professor do século XXI:

Nas discussões das diretrizes curriculares, em decorrência das mudanças incluídas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, observam-se tendências que demonstram preocupação com uma formação mais geral do estudante, com a inclusão, nos currículos institucionais, de temas que propiciem a reflexão sobre

⁴ O total de horas de Prática de Ensino já não é mais 300 horas. O Documento das Diretrizes Curriculares para a Formação do Professores para a Educação Básica, sugere um total 800 horas.

⁵ Documento criado em 1993, por especialistas de vários países para identificar as tendências da educação nas próximas décadas. Divulgado pela UNESCO em 1996.

cidadania, caráter, ética, solidariedade, responsabilidade.
(GONÇALVES, 2003 p. 37)

O trabalhador dos anos 90 é multifuncional, criativo, irrequieto e pesquisador. Ele lê jornais, revistas, livro, se mantém ligado à rede mundial de computadores, sabe operar aparelhos de fax, telex, telemarketing, microondas, aparelhos de alta precisão em laboratórios, aparelhos de raios x, possui aparelhos celulares, enfim, acompanha tudo de perto para se manter informado e no mercado de trabalho. Como o objetivo da educação é formar cidadãos críticos, prontos para atuarem na sociedade de forma positiva, buscando soluções para os problemas que nesta possam surgir, então ela não pode se omitir de acompanhar também as novas informações, o crescimento e as mudanças no setor econômico. Por esse motivo, o professor deve preparar o aluno para estar atento às inovações desse setor, caso contrário, ele será deixado à margem do mercado de trabalho e a escola deste final de século procura redefinir sua função, buscando vínculos que apontem demandas reais, numa sociedade em constante mutação.

Precisamos compreender como o papel do professor altera-se profundamente, exigindo uma nova postura social e a construção de uma nova dinâmica escolar. Em outras palavras, a mudança de postura profissional necessariamente exige uma nova organização e um novo papel para o equipamento escolar (RICCI, 1999 p.143).

Embora não esteja falando da educação brasileira (o autor analisa a educação no contexto alemão), lá, ocorre um fato muito semelhante ao que acontece nas escolas brasileiras que ele chama de “cultura da nota”. É como se houvesse uma negociação entre aluno e professor: “faço as atividades em troca da nota”. Esse quadro infelizmente bastante triste e que se torna um fator de desmotivação para o professor que vê o aluno preocupado somente com notas para ser aprovado no final do ano letivo, não acontece somente no Brasil.

Segundo Ricci (1999),

as novas gerações sentem dificuldades em estabelecer diálogos entre teorias distintas, em tolerar o difícil processo de construção de explicações mais sofisticadas sobre a realidade, e uma expressão desse comportamento é a “cultura da nota”, quando os alunos envolvem-se apenas com aqueles conhecimentos que certamente serão cobrados nos testes e avaliações. Dedicam-se a exaustivos mecanismos de trocas de anotações às vésperas das provas, desaparecendo o prazer pela descoberta, pelo sentimento de partilhar

a construção de um conhecimento. Sua relação com os professores é de clientela – os alunos estão exigindo informações acabadas, precisas e de uso imediato (RICCI, 1999 p.168)

Afirma o autor que a sobrevivência da escola reside na construção de espaços que contestem e marche na contramão desse processo de fragmentação social, aumento de competitividade e pragmatismo exacerbado. A escola do século XXI, portanto, não é aquela que prioriza equipamentos de informática e a construção de sistemas de informação em rede, mas aquela que retoma o papel de socialização e preservação dos laços de solidariedade, justamente porque a escola é um serviço público. Por esse motivo é que deveria então buscar meios de estar atendendo a esse público de forma mais eficiente.

Ricci, explica-nos de que forma a escola poderia conseguir isso:

equipando bibliotecas com jornais, revistas e atividades de promoção de debates de interesse comunitário e lançamento de livros; promovendo pesquisas e entrevistas em torno da escola, compreendendo a dinâmica social, as demandas da comunidade e a avaliação que a população faz dos serviços prestados; criando instrumentos de comunicação e informação para a comunidade, em especial, relacionados aos problemas concretos vivenciados pela população local (como emprego qualificação, desenvolvimento regional, lazer, troca de experiências etc.); produzindo conhecimento, por meio da publicação de boletins voltados à comunidade, livretos com poesias e literatura, informes técnicos e textos de reflexão, polêmica e debates; criando uma real rede de ensino, na qual as escolas possam compor projetos pedagógicos integrados (RICCI, 1999 p.168).

Mas, se o nosso objeto de estudo é o professor, porque estamos falando da escola? Porque para se conseguir uma mudança efetiva na educação, deveremos começar primeiro pela escola. Se esta não se tornar um ambiente agradável para o aluno, para o professor e para a comunidade, poderá tornar-se difícil conseguir essas mudanças.

Completa ainda o autor,

O professor, inserido nessa nova perspectiva escolar, torna-se um pesquisador, um investigador da realidade local, articulando-a com os conhecimentos disponíveis e oferecendo espaços de reflexão à comunidade; É, ainda, um facilitador da produção de conhecimento e de busca de soluções. Por fim, participa da gestão escolar, propiciando uma vinculação entre demandas pedagógicas e demandas sociais apresentadas pela comunidade.

E aponta como uma saída para a crise que se encontra o sistema educacional,

é necessário repensarmos a formação desse profissional, introduzindo a formação em serviço, que acompanha as dúvidas e os impasses emergentes, articula redes de conhecimento e informação e constrói espaços coletivos que associam a teoria à prática concreta. Esses espaços formativos, portanto, não estariam centralizados no topo da estrutura administrativa do sistema educacional, mas estariam montados numa estrutura em rede, associando escolas e estruturas de pesquisa e informação. (RICCI, 1999 p. 169)

Assim de acordo com o autor, superando as expectativas, o futuro profissional da educação, intitulado professor do próximo século,

teria um perfil mais articulador e de viabilização do contato dos alunos, e de suas comunidades, com o conhecimento, num processo participativo, crítico, fundamentado nas aspirações e nos impasses cotidianos. Definitivamente, deixaria de ser compreendido como um boi de coice⁶, que evita o risco e controla o processo educativo, e volta a ser um orientador, um intelectual, inserido num projeto social e não num projeto burocrático, técnico, que define a priori uma dinâmica social mais adequada ou que serve a interesses privados, individualizados. O educador, assim, deixa de estar a serviço de uma clientela e passa a promover espaços públicos, marcados pelo diálogo entre diferentes, na busca da construção de uma unidade moral que garanta a liberdade e os direitos dos indivíduos. (RICCI, 1999 p. 171)

Seguindo essa mesma linha de pensamento, ao se referir ao professor, Maldaner (1994), pesquisador da prática e da formação do professor de Química, apresenta um novo professor, que atualmente tornou-se um assunto muito comentado no meio educacional: o professor pesquisador – Mas o que ele pensa sobre o professor pesquisador?

Em seguida, surge a tendência do professor reflexivo e, segundo Garcia (1992), “a reflexão é, na atualidade, o conceito mais utilizado por investigadores, formadores de professores e educadores diversos, ao se referirem às novas tendências da educação na formação de professores”

Autores como, Donald Schön (1992), Maldaner (2003), Perrenoud (2002) e Schentzler (2004), dentre outros, além de investigarem sobre o professor pesquisador,

⁶ Em seu texto o autor utiliza os termos “boi de coice” - denominação daquele que fazia o papel de freio, principalmente nas descidas e “boi de cambão”, aquele que puxava o carro, sem pose, desbravando o caminho, sem pose, sem grandiosidade, como analogias à mudança de postura do professor no final do século passado.

vêm salientar a importância da reflexão nas mais variadas situações do cotidiano da profissão docente.

Garcia (1992), afirma que, Donald Schön foi, se dúvida, um dos autores que teve maior peso na difusão do conceito de reflexão. Os seus livros *The Reflective Practitioner* (1983) e *Educating The Reflective Practitioner* (1987) contribuíram para popularizar e estender as teorias sobre a epistemologia da prática.

Garcia assevera que uma das maiores contribuições de Schön para a educação, consiste no fato dele destacar uma característica fundamental do ensino:

é uma profissão em que a própria prática conduz necessariamente à criação de um conhecimento específico e ligado à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática, pois trata-se de um conhecimento tácito, pessoal e não sistemático (GARCIA, 1992 p. 60).

Sobre a prática docente, Nóvoa (1992), ressaltou que a formação de professores ignorou o desenvolvimento pessoal destes, confundindo formar e formar-se, não compreendendo que a lógica da atividade educativa nem sempre coincide com as dinâmicas próprias de formação.

Nóvoa confirma que a formação de professores é um dos domínios mais decisivos das mudanças em curso nos sistemas educativos europeus: “nessa arena não se formam somente profissionais, produz-se uma profissão” (idem, 1995, p. 17).

Seus trabalhos são muito estudados no Brasil, pois trazem enormes contribuições à formação de professores e, podemos imaginar que pelo desenvolvimento desses trabalhos, continuarão sendo estudados pelas gerações futuras, podendo trazer mudanças no rumo dos cursos de licenciaturas neste país.

Discutindo assuntos mais gerais, veremos que ao longo da década de 90, algumas idéias relativas à formação de professores começaram a circular em âmbito global, atravessando fronteiras e exercendo uma influência maior ou menor em alguns países. Assim, encontraremos autores como Bourdoncle, Nóvoa, Tardif, dentre outros que estudam a profissão professor e estão a analisar a importância dessas idéias e de suas repercussões (LUDKE et al, 1999 p. 279).

De acordo com essas idéias, Tardif (2000), afirma,

a profissionalização do ensino e da formação para o ensino constitui um movimento quase internacional e um horizonte comum para o qual convergem os dirigentes políticos da área da educação, as

reformas das instituições educativas e as novas ideologias da formação e do ensino (TARDIF, 2000 p. 9).

Torres (1998), concordando com Tardif confirma que hoje, no ensino de todos os países está predominando uma tendência,

a tendência à diversificação na formação de professores. Diversificam-se a iniciativa e a oferta; os enfoques, as metodologias e as modalidades; os sujeitos e os contextos. Se não forem bloqueadas pela tendência à dicotomização excludente, essas diversas possibilidades podem representar buscas de experimentação e de complementaridade, tão oportunas no momento que atravessamos em nosso país, com a definição das instituições formadoras de professores para a educação básica (TORRES 1998, p. 146).

Como contribuição à formação de professores no limiar do terceiro milênio, Schnetzler (2002), faz um levantamento dos interesses de investigações nos últimos 20 anos, com o objetivo de se buscar novos enfoques que possam estar sendo trabalhados no intuito de melhorar o trabalho do professor. Assim, de acordo com a autora, os temas de maior interesse foram:

- identificação de concepções alternativas de alunos e proposições de modelos de ensino que as levem em consideração;
- resolução de problemas;
- ensino experimental;
- análise de materiais didáticos;
- relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) em processos de ensino-aprendizagem;
- linguagem química e comunicação em sala de aula;
- modelos e analogias;
- concepções epistemológicas de professores;
- proposta para uma formação docente mais adequada;
- questões curriculares e de avaliação;
- papel das novas tecnologias de comunicação

Explica Aragão (2000) que,

A pertinência desses temas de investigação para uma melhor formação e atuação docente em Química decorre da constatação de que a prática pedagógica de cada professor (a) manifesta suas concepções de ensino, aprendizagem e de conhecimento, como também suas crenças, seus sentimentos, seus compromissos políticos e sociais (ARAGÃO, 2000)

Nos anos 90, adotaram-se posições epistemológicas mais racionalistas e contemporâneas da Ciência. A realização de trabalhos que também incorporam a dimensão sócio-interacionista à análise do processo de ensino-aprendizagem. Como contribuição desta década, destaca-se a construção de conhecimentos em sala de aula.

Esses trabalhos destacam que a construção de conhecimentos em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado. (MORTIMER e MACHADO, 1997 p.140-141).

Como a Didática das Ciências vem incorporando a idéia do professor-reflexivo/pesquisador, muitos trabalhos apontam que programas de formação inicial ou continuada precisam contemplar certas necessidades formativas de professores. Essa idéia é reforçada por Schnetzler (2004), quando afirma que a “propósito de contribuir para a melhoria da formação docente, vários trabalhos vêm incorporando a idéia do professor-pesquisador, para a qual convergem as perspectivas atuais” (SCHNETZLER, 2004).

A pesquisa, como princípio formador e como prática, deveria tornar-se constitutiva da própria atividade do professor, por ser a forma mais coerente de construção/reconstrução do conhecimento e da cultura. Essa metáfora pode estar isolando o professor da produção do conhecimento e de cultura. Preferimos desenvolver uma nova metáfora, a do professor-pesquisador em uma prática reflexiva na ação e sobre a ação, superando a dicotomia, própria da racionalidade técnica, que concebe alguns profissionais como produtores de conhecimentos e outros que o aplicam. Pensada dessa forma, a sala de aula passou a ser uma situação que é única, complexa, com incertezas, com conflitos de valores, com a qual o professor vai conversar, pensar e interagir. Ao fazer isso ele estará pesquisando. É necessário que o faça em um coletivo organizado no qual vai discutir suas descobertas, comunicar seus avanços e reconstruir suas ações. (MALDANER E SCHNETZLER, 1998 p. 210).

Schnetzler lançou em 2002 um artigo intitulado “*A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: Conquistas e Perspectivas*” e fez uma espécie de estado da arte do ensino de Química no Brasil, apresentando um levantamento das pesquisas realizadas nos últimos 20 anos. Constatou que 70% das teses e dissertações investigaram questões relativas ao ensino médio de química e 30% foram dirigidas ao curso superior. Dessas, 19 trataram da temática da formação de professores. De acordo com o que afirma a

autora, “dos 32 doutores formados, uns se aposentaram e outros trabalham em instituições nas quais não há cursos de pós-graduação em educação e muito menos, em educação química. Somente 16 doutores estavam envolvidos diretamente com a orientação e formação de novos quadros”. Como esse artigo foi publicado em 2002, o dados atuais já devem ter sofrido alterações. Mas sua pesquisa não parou por aí.

Em um novo artigo publicado em Novembro de 2004, Schnetzler relatou os principais temas de pesquisas sobre em ensino de Química publicados nos últimos dois anos. Segundo a autora, esses temas e autores foram: Rosa *et al.* (2001) que utilizam o referencial da investigação-ação na formação continuada de professores. Tema também investigado por Maldaner e Piedade (1995), Lima (1996), Castilho *et al* (1999) e Schnetzler (2002). “Ao desenvolverem trabalhos que propõem a formação do professor-pesquisador e parceria entre professores, os referidos autores estão contribuindo para a construção de uma nova epistemologia da formação docente em Química”. No intuito de também melhorá-la estão Paixão e Cachapuz (2003), Canela *et al.* (2003), Gauche e Tunes (2002) que investigam a relação entre ética e autonomia. Machado (1995 e 2000) trata da importância da linguagem química nos processos de conceitualização e de formação de pensamento químico nos alunos. Santos e Mortimer (1999) exploram problemas em processos construtivistas, ao investigarem estratégias e táticas de resistências de alunos em aulas de Química. Encontrou também, investigações sobre livro didático (Campos e Cachapuz, 1997), relações CTS e cidadania no ensino de química (Santos e Schnetzler, 1996), experimentação em química (Giordan, 1999) e modelos de ensino (Milagres e Justi, 2001) “evidenciando temáticas e enfoques de pesquisa não somente afinados com as tendências internacionais atuais mas, principalmente, contribuindo para as mesmas com a produção de novos conhecimentos” (SCHNETZLER, 2004).

Maldaner et al (2003), apresentaram para a discussão com seus pares, na 26ª Reunião Anual da Divisão de Ensino da SBQ um texto onde fomentaram a discussão a respeito da formação de professores em espaços interativos: desenvolvimento curricular em Química, objeto de estudo, dentre outros, do GIPEC-UNIJUI.

Comprovamos com esses dados, que a pesquisa em Ensino de Química no Brasil tem evoluído muito e a tendência é a de que, cada vez mais, avance rumo ao conhecimento, trazendo a todos os professores, alternativas para melhorar a sua prática pedagógica pois, como diz Schnetzler (2004),

é relevante constatar que já possuímos um contingente de profissionais especializados nessa nova área de conhecimento da Química, com capacidade de produção de pesquisas inclusive reconhecidas internacionalmente, apesar das inúmeras dificuldades que se interpõem no desenvolvimento de um novo campo de saber (SCHNETZLER, 2004 p. 53).

Em nosso Estado, também se fazem pesquisas sobre ensino de Química e por esse motivo, fizemos um levantamento dos temas mais investigados nos últimos anos em Mato Grosso. As contribuições dizem respeito ao Programa de Pós-Graduação em Educação e o Quadro I apresenta os títulos das dissertações, somente na linha de pesquisa de Educação em Ciências destacando:

Quadro I – Apresenta os temas investigados no ensino de Química, na linha Educação em Ciências do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFMT

| Temas Investigados | Instituição | Autores | Orientador (a) | Ano |
|--|--------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------|
| Avaliação Emancipatória do curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT | UFMT | Lydia Maria Parente Lemos | Prof. Dr. Miguel Pedro de Lorena | 1996 |
| Alguns Aspectos Sociológicos da Construção Científica e suas Implicações Pedagógicas para a Educação em Química | UFMT | Mariuce Campos de Moraes | Prof. Dr. Miguel Pedro de Lorena | 1996 |
| Contribuições ao Ensino da Tabela Periódica | UFMT | Irene Cristina de Mello | Prof. Dr. Ático Inácio Chassot | 1996 |
| O Ensino de química e a Formação da cidadania nos Cursos Técnicos da ETF/MT | UFMT | Ali Veggi Atala | Prof. Dr. Miguel Pedro de Lorena | 1997 |
| Habilitação Básica em Química e Curso Técnico em Química: Elementos de uma Transição | UFMT | Elane Chaveiro Soares | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 1997 |
| O Papel do Sistema Educacional e do Desempenho dos Professores na Determinação de Problemas no Ensino Médio de Química | UFMT | Ângela Denardi Boabayd Rovedo | Prof. Dr. Miguel Pedro de Lorena | 1999 |
| O Ensino de Química nos Cursos de Ciências Biológicas nas IES do Estado de MT em Relação às Questões Ambientais | UFMT | Luiz Pinheiro | Prof. Dr. Miguel Pedro de Lorena | 1999 |
| Currículo de Química nas Escolas Públicas do Município de Cuiabá: seus elementos e suas (re)ações | UFMT | Marilene Duarte Brandão | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 1999 |
| Contribuição ao Processo de Ensino e Aprendizagem do Conceito de Reações Químicas | UMT | Antônio Vieira | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2000 |
| Contribuições do Projeto “Ciência vai à Escola” para o Ensino de Ciências e de Química | UFMT | Edinéia Tavares Lopes | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2000 |

| | | | | |
|--|------|-------------------------------------|----------------------------|------|
| O D(es)Envolvimento de Atividades no Ensino de Ciências no Nível Fundamental | UFMT | Leiva coleta Santiago Matias | Prof. Nagib Saddi, Ph.D. | 2000 |
| A Química no Ensino Fundamental | UFMT | Simone Maria Marques | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2000 |
| Interdisciplinaridade e Educação em Química: A visão dos Professores e Professoras de Química da Rede Estadual do Município de Cuiabá - MT | UFMT | Genir Polisel Gonçalves | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2003 |
| Representações dos Discentes do Curso de licenciatura Plena em Química da UFMT, sobre a sua Formação Profissional | UFMT | Paulo Roberto de Alencastro | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2003 |
| Concepções dos Professores de Química sobre Currículo | UFMT | Lúcia Corrêa Ferraz | Prof.a Dra Mauricéa Nunes | 2003 |
| Representações dos professores de Ciências das últimas séries do ensino fundamental das escolas públicas estaduais urbanas do município de Alta Floresta-Mt, sobre aspectos inerentes à formação docente | UFMT | Mairlaine de Castro Pereira Marques | Profa. Dra. Mauricéa Nunes | 2003 |
| O pensamento das formandas do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFMT, sobre a sua formação. | UFMT | Márcia Aparecida Nassarden de Abreu | Profa. Dra. Mauricéa Nunes | 2004 |

Capítulo II – Necessidades formativas inerentes à formação docente

A formação de professores requer um corpo de conhecimentos necessários ao exercício da docência. A este corpo de conhecimentos é que optamos chamar de necessidades formativas, porque estão inclusos os conhecimentos ou saberes docentes adquiridos durante o seu processo de formação.

A formação docente é um processo que acontece em longo prazo e não finaliza com a obtenção do título de licenciado. Este processo perpassa a formação inicial e avança durante a formação continuada. Portanto é um processo complexo e de caráter interdisciplinar.

Apesar de ser a formação do professor um processo em contínua construção, estes precisam dominar alguns saberes que requer o exercício da docência.

Esses saberes são definidos “como aqueles que favorecem o exercício autônomo e responsável das funções profissionais” (DCFP,2001)^{7,2}.

Muitos desses saberes adquirimos ao longo de nossa existência, tendo como modelos nossos pais, nossos amigos, nossos professores, enfim o meio que nos cerca. Mas outros saberes adquirimos em situações bem diferentes destas. Por exemplo, os saberes intitulados por Tardif como saberes das disciplinas ou os saberes curriculares, são conhecimentos originados durante a formação inicial.

Transformar os conhecimentos obtidos durante a formação inicial em saberes não é uma tarefa fácil. Estes podem ser adquiridos não só na formação inicial como na formação continuada. Podem também ser adquiridos por meio das trocas de experiências e informações com outros professores e até mesmo com as experiências vivenciadas e relatadas pelos alunos.

Podemos citar alguns autores que discutem os saberes docentes tais como, Tardif (1991, 1999), Lessard e Lehayé (1991), Maldaner (2003), Perrenoud (1996), Freire (1996), Shulman (1986), dentre outros.

Assim, enfocaremos neste capítulo, esses saberes tão importantes ao desenvolvimento da profissão professor, utilizando para isso alguns tipos de conhecimentos propostos pelos autores já citados.

2.1 - Saberes docentes

Nos últimos anos pesquisadores de todas as áreas da educação têm se empenhado em melhorar o arcabouço teórico das investigações que possam dar conta

⁷ BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. MEC/ CNE.

da complexidade dos fenômenos e ações que se desenvolvem durante as atividades práticas, tais como as questões relacionadas à aprendizagem, aos aspectos culturais, sociais e políticos envolvidos.

Assim, surgiu a categoria “saber docente” que permite um novo olhar sobre as relações dos professores com os saberes que dominam para poder ensinar e sobre aqueles que ensinam, sob uma nova ótica, ou seja, mediadas por e criadoras de saberes práticos, que passam a ser considerados fundamentais para a configuração da identidade e competência profissionais (Tardif, Lessard e Lehayne, 1991; Perrenoud, 1993, 1999; Therrien, 1996; Tardif, 1999; Moreira, Lopes e Macedo, 1998; Monteiro, 2001)

Dessa forma, os debates sobre a formação do professor em âmbito internacional acarretaram uma notável expansão das pesquisas sobre os saberes docentes nos últimos 20 anos, produzindo volume considerável de conhecimentos sobre o tema, valendo-se de diferentes enfoques teóricos e metodológicos (Nunes, 2001; Borges, 2001).

Entre alguns motivos que contribuíram para o surgimento destas pesquisas está a corrente dos estudos e debates que opõem os modelos da “racionalidade técnica” e da “racionalidade prática” no campo da formação de professores (Schön, 1995; Nóvoa, 1995; Zeichner, 1995; Pérez Gómez, 1995) o movimento de profissionalização do ensino e suas conseqüências para a questão do conhecimento dos professores na busca de um repertório de conhecimentos com vistas a garantir a legitimidade da profissão (Tardif, 2000).

No Brasil, as pesquisas sobre os saberes docentes são bastante recentes Fiorentini, (1998); Therrien (1995); Pimenta (1999); Silva (1997); Penin (1995). A partir da década de noventa é que começam a alcançar expressão os estudos sobre os diferentes tipos de saberes docentes, a relação do professor com esses saberes e suas interferências na prática pedagógica. Passam a considerar o professor como um profissional que adquire e desenvolve conhecimentos a partir da prática e no confronto com as condições da profissão.

Vários autores têm se ocupado com a classificação dos saberes dos professores, mas em linhas gerais essas classificações pouco se afastam daquela apresentada por Tardif e outros (1991, 1999).

O saber docente é entendido como um saber plural, é integrado por saberes relacionados com a formação profissional, saber referente às disciplinas, saberes curriculares e saberes da experiência.(Tardif, *ibidem*). Mas a palavra SABER, possui

um sentido bastante amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser (Tardif, 2000).

Para melhor entender estes saberes, a localização ou a definição de cada um deles, estaremos discutindo-os, de acordo com a visão de alguns autores, iniciando esta discussão por Tardif.

Para este autor, os saberes podem ser divididos em:

- **Saberes da formação profissional** - são aqueles produzidos pelas ciências humanas e pelas ciências da educação, sobre o professor, o ensino e a aprendizagem. Adquiridos na formação inicial ou continuada e são incorporados à formação e à prática do professor.

Segundo Tardif (1991), as instituições formadoras *“fornecem, por um lado, o arcabouço ideológico à profissão e, por outro, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas”*.

- **Saberes das disciplinas** - correspondem às diversas áreas do conhecimento e integram a formação inicial e a formação contínua dos professores mediante as diversas disciplinas específicas que compõem os currículos dos cursos universitários. As dificuldades de integração (e mesmo, o efetivo distanciamento) entre as disciplinas de formação específica e as de formação didático-pedagógica, especialmente na formação inicial (mas também na contínua) são bastante conhecidas e constituem um desafio para os professores, os pesquisadores e os próprios alunos em processo de formação.

- **Saberes curriculares** - referem-se aos conteúdos programáticos; são recortes das diferentes áreas do conhecimento que constituem a cultura erudita e selecionados e definidos pelos sistemas e/ou pelas instituições escolares como relevantes e necessários à formação dos alunos, num dado nível de ensino

- **Saberes da experiência ou saberes da prática** - referem-se aos saberes especificamente desenvolvidos no exercício da docência e na prática profissional e fundamentados e validados pela experiência dos professores. Constituem como que um repertório de saberes e de práticas que não provêm dos cursos de formação ou dos currículos estabelecidos, nem tampouco se encontram sistematizados num corpo

teórico. São saberes práticos e não da prática⁸. Estão, antes, incorporados como uma *cultura docente em ação (habitus)* que preside as decisões individuais e coletivas e permite lidar com as situações concretas, muitas vezes imprevisíveis, transitórias, singulares, com que o professor se defronta no cotidiano da escola e/ou da sala de aula.

Talvez a maior importância dos saberes da experiência resida no fato de que eles podem funcionar como um “filtro” dos outros saberes, possibilitando uma re-visão e uma re-avaliação dos saberes adquiridos anteriormente e exteriormente à prática profissional propriamente dita. E, sendo assim, podem promover a emergência e consolidação de um “novo” saber, *um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetido ao processo de validação constituído pela prática cotidiana.*(Tardif, 1991 p.231).

O autor resume a definição dos saberes docentes como, “saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas” (p.15).

Além de Tardif, outros autores trazem também a sua contribuição para o estudo dos saberes docentes e cada um deles tem a sua divisão destes saberes:

Segundo Schön (1995), os professores criam um conhecimento específico ligado à ação, que só pode ser adquirido através do contato com a prática. Para ele, esse saber é considerado como conhecimento pessoal, tácito e não sistemático, espontâneo, intuitivo, experimental, cotidiano, do tipo que leva a pessoa a agir sem saber como age, em concepção oposta à da racionalidade técnica.

Assim, dos saberes de Schön mais voltados para a ação, surge o professor-reflexivo e o conceito de reflexão-na-ação, de forma que o docente analisa e interpreta a realidade refletindo na ação e sobre as suas ações.

Perrenoud (1996), vem falar dos saberes experienciais, mas relacionando-os com competências. De acordo com o autor,

as competências englobam os saberes,mas não se reduzem a eles. Competências são capacidades de ação, que mobilizam saberes para a ação, que estabelecem relações com os saberes teóricos que não são de reverência ou de dependência, mas ao contrário, são críticas, pragmáticas, até mesmo oportunistas (PERRENOUD, 1996 p.135)

⁸ Eles não se aplicam à prática para melhor conhecê-la, eles se integram a ela e são partes constituintes dela enquanto prática docente (Nunes, 2001p-131).

O autor apresenta também os saberes intitulados como saberes sábios, saberes científicos e saberes do senso comum. Para ele, todos esses saberes se enraízam na experiência humana, de forma diferenciada (Idem, p.142). Podemos perceber uma certa crítica a Tardif, quando este opõe os saberes da experiência aos saberes com origem nos saberes sábios.

Explica ele, que a forma de agir, fazer e ser, são entendidos como saberes procedimentais e que estes juntamente com os saberes declarativos devem ser distinguidos das competências, isto porque estas podem vir a ser codificadas em saberes procedimentais. Afirma que o domínio dos saberes não garante a competência. Cabe à pesquisa tentar compreender melhor esse processo.

Perrenoud traz um potencial rico de análise. Como os demais autores, prioriza o conceito de saber da experiência ou da prática, estratégicos no trabalho do professor, mas oferece um instrumental conceitual muito mais rico para dar conta da complexidade do saber docente.

Este autor propõe **dez competências** necessárias ao exercício da docência.

São elas:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem;
2. Administrar a progressão da aprendizagem;
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação;
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho;
5. Trabalhar em equipe;
6. Participar da administração da escola;
7. Informar e envolver os pais;
8. Utilizar novas tecnologias;
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão;
10. Administrar a sua própria formação contínua; (PERRENOUD, 2000 p.08-09)

Outro autor que estudou os saberes dos professores foi Shulman (1986) que hoje é considerado “pai dos conhecimentos”. Seus estudos sobre os diferentes tipos e modalidades de conhecimentos que os professores dominam, podem nos auxiliar no entendimento do saber docente.

A classificação dos saberes de Shulman é semelhante à de Tardif em alguns pontos e ele explica que a separação entre conteúdos de ensino e conteúdos pedagógicos

é muito recente e que isso tem levado docentes e pesquisadores a valorizarem os aspectos de ordem psicológica e/ou metodológica.

Nunes (2001), comentando os trabalhos de Shulman, nos explica que com isso os docentes e pesquisadores deixam de lado a relação orgânica com o conhecimento de referência e que é a fonte de exemplos, explicações e formas de lidar com os erros e mal entendidos do aluno. Segundo Nunes, Shulman identifica essa questão com “**missing paradigm**”⁹.

Shulman (1986), distingue três categorias de conhecimentos de conteúdos que se desenvolvem nas mentes dos professores:

- **Conhecimento da matéria de conteúdo** – refere-se à quantidade e organização do conhecimento por si mesmo na mente do professor. Para bem conhecer os conteúdos é preciso ir além do conhecimento dos fatos e conceitos de um determinado domínio, sendo necessário apreender a estrutura da matéria utilizando categorias intituladas como estrutura substantiva e estrutura sintática. A estrutura substantiva é aquela na qual os conceitos básicos e princípios da disciplina estão organizados para incorporar os fatos. Já a estrutura sintática é o conjunto de modos pelos quais verdade ou falsificabilidade, validade ou invalidade são estabelecidas.

- **Conhecimento pedagógico dos conteúdos** – é um segundo tipo de conhecimento de conteúdo, que vai além do conhecimento da matéria do assunto por si mesma para a dimensão do conhecimento da matéria do assunto para ensinar. Inclui os modos de representar e formular o assunto de forma a torná-lo compreensível para os outros.

- **Conhecimento curricular** – é o conhecimento sobre currículo. É o conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos específicos e tópicos em um nível dado, a variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados a estes programas e sobre o conjunto de características que servem tanto como indicações ou contra-indicações para o uso de um currículo em particular, ou programas e circunstâncias particular (1986, p. 9/10).

⁹ Investiga o que sabem os professores sobre os conteúdos de ensino, onde e quando adquiriram os conteúdos, como e porque se transformam no período de formação e como são utilizados na sala de aula.

Há ainda o saber da experiência que ele chama de **saber dos professores**.

Este se divide em:

- **Conhecimento proposicional** – relativo à investigação didática que pode oferecer e reúne três tipos de proposições: princípios, máximas e normas. Princípios são oriundos da pesquisa; máximas são oriundas da prática e normas referem-se aos valores, compromissos ideológicos e éticos de justiça, etc. Eles guiam o trabalho do professor porque são eticamente ou moralmente corretos.

- **Conhecimento de casos** – relativo ao conhecimento de eventos específicos, exemplos que auxiliam a compreensão da teoria. Que podem ser: protótipos-exemplificam os princípios teóricos; precedentes – expressam as máximas; parábolas – expressam normas e valores.

- **Conhecimento estratégico** – Diz respeito a como agir em situações dilemáticas, onde princípios contradizem máximas e/ou normas.

O trabalho de Shulman é anterior ao de Tardif, Lessard e Lahayne, mas podemos perceber algumas semelhanças entre eles, como por exemplo, conhecimento das disciplinas, pedagógicos e curriculares, bem como os da prática.

Pimenta (2002), afirma que para ser um bom profissional, o professor deve antes construir a sua identidade profissional e para isso, também é imperativo que domine alguns saberes, tais como:

Experiência – são aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores. É aí que ganham importância na formação de professores os processos de reflexão sobre a prática e do desenvolvimento das habilidades de pesquisa da prática.

O conhecimento – Aqui a autora necessita do apoio de Morin (1993) – Conhecimento não se reduz a informações. A informação é apenas um primeiro estágio do conhecimento. Conhecer implica num segundo estágio: o de trabalhar com as informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as. O terceiro estágio tem a ver com a inteligência, a consciência ou a sabedoria. Conhecer significa estar consciente do poder do conhecimento para a vida material, social e existencial da humanidade.

Saberes pedagógicos – para ensinar não basta a experiência e os conhecimentos específicos, mas se fazem necessários os saberes pedagógicos e didáticos. É necessário reinventar os saberes pedagógicos a partir da prática social da educação, tomando como ponto de partida (e de chegada) a prática dos formandos. Quando isso acontecer, poderá haver uma ressignificação dos saberes na formação dos professores. O futuro profissional não pode constituir seu *saber-fazer* senão a partir de seu próprio *fazer*. Não é senão sobre essa base que o saber, enquanto colaboração teórica, se constitui.

Ressalta Pimenta, a fala de Houssaye (1995), quando afirma que “a especificidade da formação pedagógica, tanto a inicial como a contínua, não é refletir sobre o que se vai fazer, nem sobre o que se deve fazer, mas sobre o que se faz”. Assim, os profissionais da educação, em contato com os saberes sobre a educação e sobre a pedagogia, podem encontrar instrumentos para se interrogarem e alimentarem suas práticas, confrontando-os. É aí que se produzem os saberes pedagógicos na ação.

Demailly (1992), vem nos falar dos saberes de forma bastante parecida a Perrenoud, quando nos trouxe as dez competências necessárias ao exercício da docência. Assim, Demailly afirma que “é interessante tentar identificar precisamente as componentes da profissionalidade docente, tal como os dispositivos de formação são levados a formalizá-la”. Expõe seis competências:

1. Competência ética - capacidade de se posicionar como adulto e como cidadão, que conta às crianças e aos adolescentes uma certa idéia das relações entre os homens;
2. Saberes científicos e críticos - podem ser sistematizados em disciplinas científicas e sedimentos em disciplinas escolares, isto é, em objetos de ensino;
3. Saberes didáticos – tratam-se da aplicação das ciências humanas (filosofia, sociologia, lingüística, epistemologia, história etc.);
4. Competências dramáticas e relacionais - tratam-se de competências corporais e comportamentais;
5. Saberes e saber-fazer pedagógicos - trata-se de um conjunto de saberes relacionados com o trabalho em sala de aula;
6. Competências organizacionais - estas competências mobilizam um certo número de saberes, relacionados com as metodologias de trabalho coletivo, de

organização de um grupo profissional local, de estímulo à comunicação interna e externa, de incentivo as suas relações com o meio. (Demailly, 1992 p.152-153).

Mas, outros autores além desses dois citados (Perrrenoud e Demailly) vêm falar-nos em competências. Morrin (2002), por exemplo, elencou sete saberes fundamentais dos quais a educação do futuro deveria tratar, de acordo com modelos e regras próprias a cada sociedade e a cada cultura.

Embora trate de saberes relacionados à educação e não à formação de professores, apresenta importante contribuição, pois que estes podem auxiliar para que se faça uma melhor formação docente. Os sete saberes elencados por Morrin (2002) são:

1. As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão – é necessário que a área educacional desenvolva estudos das características cerebrais, mentais, culturais dos conhecimentos humanos de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que o conduzem ao erro ou à ilusão.
2. Princípios do conhecimento pertinente – o professor precisa saber desencadear conhecimento global e local com métodos que permitam o estabelecimento de relações mútuas e recíprocas;
3. Ensinar a condição humana - a condição humana deveria ser objeto essencial de todo ensino. O homem é unidade complexa. A educação promove sua desintegração, uma vez que promove um ensino compartimentalizado, fragmentado feito por disciplinas. Por esse motivo é de primordial importância que se tente restaurar esta forma de conhecer a unidade humana;
4. Ensinar a identidade terrena – é fundamental que o ser humano tenha ciência dos problemas de vida e morte que são partilhados por todos. Cabe a cada um fazer a sua parte para minimizar esses problemas ou, ao menos tentar buscar uma saída razoável, facilitando assim a vida de toda a sociedade;
5. Enfrentar as incertezas – a educação deve promover o ensino de princípios e estratégias que permitam enfrentar os imprevistos;
6. Ensinar a compreensão - a compreensão é meio e fim da comunicação humana;
7. Ética do gênero humano – o humano é indivíduo, parte da sociedade, parte da espécie. Assim, estabelecer uma relação de controle entre a sociedade e os indivíduos pela democracia e ajudar na compreensão da humanidade como comunidade planetária, é papel da educação;

E o autor completa, dizendo que além de todas as competências citadas, o professor ainda deve,

compreender que educar não é somente o desejo de conhecer e transmitir, ou somente o prazer de ensinar, comunicar ou dar: é também o amor por aquilo que se diz e do que se pensa ser verdadeiro. É o amor que introduz a profissão pedagógica, a verdadeira missão do educador (MORIN, 2002)

Ao discutir os saberes da educação, não podíamos deixar de falar Paulo Freire (1996) que propôs três blocos de ensino indispensáveis à prática docente. Cada um deles foi subdividido em novos passos. De acordo com esses blocos, para ser professor é necessário um conjunto de conhecimentos e destrezas que tornam as pessoas especiais, únicas, diferentes, pois o conjunto de conhecimentos da profissão faz com que tenham capacidade de desenvolver um trabalho que não é para qualquer um. Ser professor torna-se um compromisso imprescindível na construção de uma sociedade melhor. Os blocos de ensino de Freire são:

1. **Não existe docência sem discência** - ensinar exige: rigorosidade metódica; respeito aos saberes dos educandos; criticidade; estética ética; corporificação das palavras pelo exemplo; risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação; reflexão crítica sobre a prática; o reconhecimento e a assunção da identidade cultural;

2. **Ensinar não é transferir conhecimento** – ensinar exige: consciência do inacabado; o reconhecimento de ser condicionado; respeito à autonomia do ser educando; bom senso; humanidade, tolerância e luta em defesa dos direitos dos educadores; apreensão da realidade; alegria e esperança; a convicção de que a mudança é possível; curiosidade.

3. **Ensinar é uma especificidade humana** - ensinar exige: segurança, competência profissional e generosidade; comprometimento; compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo; liberdade e autoridade; tomada consciente de decisões; saber escutar; reconhecer que a educação é ideológica; disponibilidade para o diálogo; querer bem os educandos;

Um dos autores mais comentados na área educacional é Antônio Nóvoa (1997), por discutir aspectos importantes relativos à formação docente. Para este autor, a formação do professor está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento profissional e

este por sua vez está ligado ao professor enquanto ser individual e ao professor enquanto grupo. Por esse motivo, acredita que é necessário:

- *Enquanto ser individual* – Produzir a vida do professor. A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça ao professor meios de um pensamento dinâmico, autônomo, e que facilite a auto formação participativa.

A formação avança e recua, construindo-se de relação ao saber, conhecimento que se encontra no cerne da identidade pessoal (Dominicé, 1986 In: Nóvoa). Não se trata de mobilizar a experiência apenas numa dimensão pedagógica, mas em produção de saberes. A troca e a partilha de saberes consolida espaços de formação mútua.

- *Desenvolvimento coletivo*: produzir a profissão docente - as práticas de formação que tomem como referência as dimensões coletivas, contribuem para emancipação profissional e para consolidação de uma profissão, que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores. Isso porque as técnicas de educação continuada individual tende a provocar o isolamento do professor como transmissores de um saber produzido no exterior da profissão.

A formação tanto inicial como continuada tem o objetivo de estimular o desenvolvimento profissional dos professores, tornando-os assim profissionais autônomos que promovam um ensino contextualizado e de qualidade para que isso ocorra é necessário promover a reflexão nesses profissionais para que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonista na implementação das políticas educativas.

Muitos são os autores que discutem os saberes dos professores e poderíamos aqui dissertar em várias páginas os seus trabalhos. Mas, acreditamos que aquilo que já foi mencionado e discutido é suficiente, pois nos dá o embasamento teórico necessário para analisarmos as pesquisas que realizamos.

Nas linhas que se seguem procuraremos identificar e definir alguns dos saberes dos professores de Ciências, presentes em suas práticas, assim como as relações estabelecidas entre esses saberes e estes professores.

2.2 – Saberes docentes dos professores de Ciências

Continuando as abordagens sobre os saberes docentes, faremos uma pequena discussão sobre os conhecimentos dos professores relacionados ao ensino de Ciências, especialmente ao ensino de Química. Antes de relatarmos o que dizem alguns autores sobre os conhecimentos desejados para um professor de Ciências, procuraremos examinar primeiramente o que apresentam alguns documentos que tratam da formação do professor, como as DCFP e as DCCQ.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (DCPF - MEC, 2002), elaborado a partir da discussão de muitos profissionais da educação que se refere à formação dos professores da Educação Básica, portanto, também do professor de Química, traz como habilidades pessoais e profissionais:

1 - Com relação à sua formação pessoal.

- ✓ Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação (competências profissionais garantidas pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos da química e em áreas afins.);
- ✓ Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético da sociedade e de suas relações com contextos culturais, socioeconômicos e político.
- ✓ Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definam a realidade educacional.
- ✓ Identificar o processo ensino aprendizagem como processo humano em construção.
- ✓ Ter uma visão crítica com relação ao papel social da ciência, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico social de construção.
- ✓ Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- ✓ Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individual ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de química.

- ✓ Ter interesse em prosseguir seus estudos em cursos de pós-graduação lato ou stricto sensu, ou em programas de educação continuada.
- ✓ Ter formação humanística – conhecimentos básicos de história, filosofia, sociologia, economia, história da ciência, dos movimentos educacionais, etc.
- ✓ Ter formação pedagógica para exercer a profissão de professor, com conhecimentos em história e filosofia da educação, história e filosofia da ciência, didática, psicologia da educação, e estrutura e funcionamento do ensino e prática de ensino.
- ✓ Ter habilidades que o capacitem para preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de química.
- ✓ Interessar-se pelos aspectos culturais, políticos e econômicos da vida da comunidade a que pertence.

As Diretrizes Curriculares específicas para os Cursos de Química¹⁰, prevêem o desenvolvimento de competências e habilidades pessoais e profissionais. Segundo estas, deverá haver compreensão da Química pelo professor. Este deverá também conhecer e entender seus conceitos, leis e princípios, compreender os avanços tecnológicos e educacionais, buscando sempre informações relevantes para a Química, tendo um bom relacionamento interpessoal, sabendo comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa.

De acordo com o conteúdo deste documento, pode-se entender que a preparação do professor deve ser voltada para uma formação profissional específica, não pode ser feita de forma genérica e nem apenas acadêmica. Faz-se necessário mobilizar seus conhecimentos com responsabilidade e discernimento para atuar com profissionalismo. Para isso, não basta ter apenas domínio de conteúdo, é preciso compreender as questões que envolvem seu trabalho, sua identificação e resolução.

O professor é uma pessoa livre e como tal deve agir em todas as situações. Deve ter poder de decisão, saber avaliar criticamente a própria atuação. Dessa forma, a construção de competências deve se refletir nos objetivos da formação, na eleição de conteúdos, na organização institucional, na abordagem metodológica, na criação de

¹⁰ BRASIL. Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química – MEC, 1998.

tempos e espaços de vivência para os professores em formação, em especial, na própria sala de aula e no processo de avaliação.

A aquisição de competências requeridas do professor deverá ocorrer mediante uma ação teórico-prática. Os conhecimentos adquiridos na reflexão sobre as questões pedagógicas e aqueles construídos na vida profissional e pessoal, devem responder às diferentes demandas das situações do trabalho.

As DCFP (MEC, 2002), pregam também que é imprescindível que haja coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor:

- A simetria invertida, onde deve haver coerência entre o que se faz na formação e o que se espera como profissional;
- Concepção de aprendizagem, segundo a qual deve construir os seus conhecimentos, interagindo com a realidade social e cultural vivida pelo indivíduo.
- Concepções de Conteúdo deve conhecer muito bem os conteúdos que serão trabalhados em sala;
- Concepções de Avaliação - é necessário que saiba avaliar criticamente seus alunos;
- Pesquisa - deve fazer da pesquisa um veículo para levar informações a seus alunos;

Além dos documentos oficiais que servem para orientar o professor, muitos autores se dedicam a estudar os saberes necessários aos professores de Ciências, especialmente aos professores de Química.

Carvalho e Gil-Pérez (1993), trazem-nos um corpo de necessidades formativas do professor de Ciências Naturais, aplicáveis também aos professores de Química. Segundo eles, o Professor de Ciências para desenvolver um ensino mais eficiente devem:

✓ **A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de ciências.**

Romper o ponto de vista que alguns professores têm sobre os saberes necessários como o “saber” e “saber fazer”. Em geral, têm-se respostas bastante simples, que não refletem a complexidade dos fatos a serem estudados. Isto reflete o pouco conhecimento desses professores sobre as contribuições das pesquisas e

inovações didáticas, que é resultado de uma formação não adequada, onde o professor, sequer, é consciente de suas insuficiências.

Para romper com esta visão é necessário que se proporcione um trabalho coletivo de reflexão, através de debates e aprofundamentos, discutindo-se os conhecimentos que a pesquisa aponta como necessários para a formação do professor, afastando da visão simplista do ensino de ciências, “para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psico-pedagógicos” (Furió e Gil-Pérez,1989).

✓ **Conhecer a matéria a ser ensinada.**

Existe, sem dúvida, um consenso quando se refere ao conhecimento da matéria a ser ensinada. Apesar do fato ser bastante claro e homogêneo, como conhecer o conteúdo da disciplina, isto implica também em conhecimentos profissionais muito diversos como: conhecer os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos; conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos; conhecer as interações ciência/tecnologia/sociedade; ter conhecimento dos desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas; saber lecionar conteúdos que dêem visão correta da ciência e que sejam acessíveis aos alunos; estar preparado para aprofundar os conhecimentos e para adquirir outros novos.

✓ **Questionar as idéias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das ciências.**

A falta de referências desse conhecimento é um obstáculo para idéias inovadoras e criativas, procedem daquilo que os professores já sabem, daquilo que constitui o pensamento docente de senso comum.

Para construção deste modelo alternativo exige a elaboração de um corpo coerente de conhecimentos, que vai além de aquisições pontuais e dispersa. Alguns dos conhecimentos teóricos que fundamentam as propostas construtivistas hoje emergentes são: reconhecer a existência de concepções espontâneas difíceis de serem substituídas por conhecimentos científicos, senão mediante de uma mudança conceitual e metodológica; saber que os alunos aprendem significativamente construindo conhecimentos, que o exige aproximar a aprendizagem das ciências às características do trabalho científico; saber que os conhecimentos são respostas à questões, o que implica propor a aprendizagem a partir de situações problemáticas de interesse dos alunos; conhecer o caráter social da construção dos conhecimentos científicos e saber organizar

a aprendizagem de formas conseqüentes; conhecer a importância que possuem, na aprendizagem das ciências, isto é, na construção dos conhecimentos.

✓ **Saber analisar criticamente o ensino tradicional.**

Conhecer as habituais limitações dos currículos enciclopédicos. Conhecer as limitações da forma habitual de introduzir conhecimentos, conhecer as limitações dos trabalhos práticos, dos problemas e avaliações habitualmente propostas e também as limitações da forma de organização escolar.

✓ **Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva**

Apresentar situações problemáticas e propor o estudo qualitativo desta situação, orientando para o tratamento científico dos problemas propostos. Colocar a manipulação reiterada dos novos conhecimentos em uma variedade de situações.

✓ **Saber dirigir o trabalho dos alunos**

Saber dirigir de forma ordenada as atividades de aprendizagem, realizando sínteses e reformulações que valorizem as contribuições dos alunos e orientem devidamente o desenvolvimento da tarefa.

✓ **Saber avaliar.**

Devemos utilizar a avaliação como um instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos. Como formador de pesquisador iniciante, o professor deve considerar-se co-responsável pelos resultados que estes obtiverem.

Ampliar o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes, destrezas e atitudes, que interessem contemplar na aprendizagem das ciências, superando sua habitual limitação à memorização repetitiva de conteúdos conceituais.

Introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente, como instrumento de ensino.

✓ **Adquirir a formação necessária para associar ensino à pesquisa didática.**

Existe uma autêntica barreira entre pensadores (pesquisadores) e realizadores (professores) (Tyler, 1979). Para que os professores considerem as implicações e examinem criticamente sua atividade docente à luz de tais implicações, deverão de alguma forma inserir-se no processo de pesquisa.

Como a formação de professor é dinâmica, requer então, que seus conhecimentos sejam aperfeiçoados durante toda a sua vida profissional. Esses conhecimentos devem ser trabalhados de forma continuada, sendo que, parte destes serão adquiridos durante a sua formação inicial, quando os alunos desenvolvem uma visão dos saberes inerentes à profissão de professor.

Carrascosa (2001), discute a Didática das Ciências e da Matemática, lembrando que esses conhecimentos foram essenciais para a formação dos professores. Lembra-nos também do programa IBERCIMA¹¹ que segundo ele, “nos deu uma visão panorâmica da situação atual da formação dos professores de ciências analisando em que medida estão sendo considerados alguns dos aspectos essenciais para essa formação” (p.7-9).

O autor traz alguns dos aspectos considerados essenciais para a formação dos professores, tais como:

1. O conhecimento adequado e em profundidade do conteúdo que se deseja ensinar;
2. O questionamento das idéias do senso comum sobre o ensino e a aprendizagem de Ciências e Matemática;
3. O papel integrador da Didática específica das Ciências;

De acordo com Imbernón (2001), existem cinco grandes linhas de atuação a serem seguidas durante a formação inicial:

- A reflexão prático-teórica sobre a sua própria prática, mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade. Ou seja, a capacidade que o professor possui de gerar conhecimento pedagógico por meio da prática educativa;
- A troca de experiências entre iguais para que se possa tornar possível a atualização em todos os campos de intervenção educativa e aumentar a comunicação entre os professores;
- O trabalho por meio de projetos;
- A formação como estímulo crítico perante as práticas profissionais como

¹¹ Programa Ibero-Americano de Ensino de Ciências e de Matemática no nível médio, voltado para o aperfeiçoamento do ensino de Ciências e Matemática, conduzido pela organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, Ciência e Cultura (OEI) e pelo Ministério de Educação e Ciência da Espanha.

hierarquia, sexismo, a proletarização, o individualismo, o desprestígio etc., e práticas sociais como a exclusão, a intolerância, etc.

- O desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto para transformar essa prática. Possibilitar a passagem de experiências de inovação (isolada ou individual) à inovação institucional;

Se considerarmos válidas as premissas anteriores, a capacidade profissional não se esgotará na formação técnica, mas alcançará o terreno prático e as concepções pelas quais se estabelece a ação docente. A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes, etc., realizando um processo constante de auto-avaliação que oriente seu trabalho.

Maldaner (2003), ressalta que as discussões sobre os saberes dos professores devem incluir não só a formação inicial, mas também a formação continuada. Todos os profissionais devem ter saberes específicos oriundos de cada área de atuação do conhecimento humano e os conhecimentos docentes são extremamente importantes para que o professor possa refletir sobre a sua prática direcionando esses conhecimentos para o seu crescimento individual e também para prática mais efetiva em sala de aula.

Para o autor, existe a necessidade de pesquisa, por isso os professores devem tornar-se pesquisadores de sua própria prática para que possam atuar em diferentes situações de sala de aula. Alguns dos conhecimentos por ele elencados são:

- ***Conhecimentos peculiares de professores***

Está relacionado com a formação cultural das pessoas, com a idéia do que seja professor, sua forma de agir e de relacionar-se num processo intencional de ensinar algo a alguém.

- ***Conhecimento profissional em situação prática.***

A inadequação de conhecimento profissional para atender as demandas sociais, na própria característica das situações práticas, onde contemplam a complexidade, contém alto grau de incerteza e permitem conflito de valores. Esta inadequação causa crises de confiança de conhecimento profissional, bem como, a incapacidade que os profissionais manifestam ao lidar com situações práticas.

- ***Concepção de ciência e atuação pedagógica.***

O professor não sabe/conhece o enfoque de currículo que utiliza no seu trabalho pedagógico: ele não teve acesso a essa informação. Os professores não aplicam métodos que lhe foram predcados, mas os métodos que lhe foram aplicados.

➤ ***Ensinar como medição de aprender.***

Para que exista uma prática eficiente há necessidade de situações para reflexão sobre cursos formais, teóricos e práticos sobre algum tópico de conteúdo. Deve-se levar em conta aspectos pedagógicos, epistemológicos, históricos e sociológicos, sobre o conhecimento específico a ser ensinado, que podem ser inseridos nas atividades e reflexões em grupo, sempre a partir de situações concretas ou situações de sala de aula.

A interação, a mediação e a negociação são meios para se atingir novos níveis de compreensão sobre a prática de sala de aula no ensino de Química. A criação/recriação cultural da humanidade se dá na interação entre pessoas com o crescente domínio dos meios e instrumentos já existentes, que são conceitos teóricos dos diferentes campos do saber, construídos historicamente e referenciados às circunstâncias sociais e culturais.

➤ ***Profissão professor e produção de trabalho.***

Em situações reais, os profissionais possuem limitações para resolver problemas principalmente do ensino médio. Isto porque existe um distanciamento das universidades com as salas de aulas que deixa a mostra o descaso na formação inicial dos professores nos cursos de licenciatura, comprovando a desvalorização do professor como profissional. (MALDANER, 2003).

Muitos autores falam sobre essa distância entre a universidades e as escolas de educação básica.

Bernard Charlot (2001), vem confirmar a fala de Maldaner, quando diz:

[...] a pesquisa educacional não entra ou pouco entra na sala de aula, pois os professores, na verdade, estão se formando mais com os outros professores dentro das escolas do que nas aulas das universidades ou dos institutos de formação. Os professores costumam dizer que a pesquisa não serve para eles e pensam, muitas vezes, que tudo isso é complicado, chato e, muitas vezes, mentira – é o que eles dizem (BERNARD CHARLOT, 2001 p. 90).

Enquanto o próprio professor enxergar, em sua prática profissional, o exercício do magistério como algo essencialmente simples, é difícil pensar na profissionalização do professor que implique decisões relativas. Por exemplo, o nível de formação do professor, o seu salário, o seu grau de autonomia nas salas de aulas e nos estabelecimentos de ensino.

Como esclarece Schnetzler (2003), devemos nos lembrar que:

Não basta ao professor ter um compromisso social, detectar as deficiências de seu ensino, as necessidades dos seus alunos. É necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a ação prática, explicitar os saberes tácitos que a embasam, num contínuo processo de ação-reflexão-ação que precisa ser vivenciado e compartilhado com outros colegas. Requer, por isso, que colegas mais experientes o auxiliem na crítica ao modelo existente e na construção de outros olhares para a aula, para o ensino e para as implicações sociais, econômicas e políticas que permeiam a sua ação educativa (SCHNETZLER, 2003 p.15).

Analisando o exposto neste trabalho sobre os saberes inerentes à profissão docente, podemos perceber que os textos dos vários autores citados são bastante diferenciados, porém, o conteúdo, a essência de todos é a mesma.

Para que os professores consigam desenvolver um ensino de qualidade, para que consigam se sentir realizados com a profissão que escolheram atuando de forma eficiente e prazerosa, não podem apenas ter domínio de conteúdo. É necessária a aquisição de conhecimentos específicos e pedagógicos. É preciso estar informado sobre tudo o que acontece ao nosso redor, estar em constante contato com as novas tecnologias do mundo globalizado para que assim consigam através da construção dos conceitos em sala, construirmos uma nova sociedade através de cidadãos mais críticos, mais preocupados com o universo no qual estão inseridos.

O quadro II apresenta o resumo dos conceitos de conhecimentos necessários aos professores de acordo com as concepções de alguns autores, apresentadas neste capítulo.

Quadro II – Apresenta um resumo de autores versus conhecimentos¹.

| Autor/ano | Saberes docentes propostos |
|---|--|
| Gil-Perez e Carvalho ² (1993) | Necessidades formativas: 1-Romper com visões simplistas sobre o ensino de Ciências; 2-Conhecer a matéria que ensina; 3-Questionar idéias do senso comum; 4- Adquirir conhecimento teórico sobre a aprendizagem de Ciências; 5-Saber analisar criticamente o ensino tradicional; 6-Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; 7-Saber dirigir o trabalho dos alunos; 8-Saber avaliar; 9- Adquirir formação necessária para associar ensino e pesquisa didática. |
| Tardif, Lessard e Lahaye ³ (1991) | 1-Saberes da formação Profissional (contribuição das Ciências humanas); 2- Saberes das disciplinas (selecionadas pelas instituições universitárias e escolares); 3- dos currículos (apresentados pela escola, como resultado da seleção cultural); 4- Saberes da experiência (brotam da experiência e são por ela validados). |
| Schön ⁴ (1995) | Criou a categoria do professor reflexivo e o conceito de reflexão na ação, de modo que o docente analisa e interpreta a realidade refletindo na e sobre suas ações. |
| Perrenoud ⁵ (1993, 1996 e 2000) | Competência (capacidade de ação que mobilizam saberes para a ação). Perrenoud fundamenta suas proposições no conceito de esquema operatório de percepção, avaliação decisão ou de ação de Piaget e no conceito de habitus, conforme Bourdieu (conjunto de esquemas que dispõe um ator). Perrenoud propôs então 10 competências profissionais para ensinar: 1- Organizar e dirigir situações de aprendizagem; 2- Administrar a progressão das aprendizagens; 3- Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação; 4- Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho; 5- Trabalhar em equipe; 6- Participar da administração da escola; 7- Informar e envolver os pais; 8- Utilizar novas tecnologias; 9- Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão; 10- Administrar a sua própria formação contínua. |
| Shulman ⁶ (1996) apud Monteiro (2001) Shulman (1987) apud Mizukami (2000) | 1-Conhecimento proposicional, que é relativo a investigação didática (reúne proposições relativas aos princípios oriundos das pesquisas empíricas, as máximas que são originadas da prática e as normas que se referem aos valores); 2- Conhecimento de caso que são relativos aos conhecimentos de eventos específicos e podem ser de três tipos: de protótipos- exemplificam os princípios teóricos, precedentes- expressam as máximas e parábolas – que expressam normas e valores; 3- Conhecimento estratégico que diz respeito a como agir em situações dilemáticas, onde os princípios contradizem as máximas. Para Shulman, a base do conhecimento é entendido na interseção do conteúdo específico e do conteúdo pedagógico. A base do conhecimento pessoal é o modelo lógico de conhecimento para a base para o conhecimento profissional de ensino. |
| Morin ⁷ (2002) | 1- Como lidar com as cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão; 2- Ter conhecimento global, local e estabelecer relações mútuas entre ambos; 3- Ensinar a condição humana; 4- Ensinar a identidade terrena; 5- Enfrentar as incertezas; 6- Ensinar a compreensão; 7 - A ética do gênero humano. |
| Freire ⁸ (2001) | 1- Ensinar exige rigorosidade metódica (não existe docência sem discência); 2- Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino; 3- Ensinar exige respeito pelo saber dos educandos; 4- Ensinar exige criticidade; 5- Ensinar exige estética ética; 6- Ensinar exige a corporeificação das palavras pelo exercício; 7- Ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação; 8- Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática; |

| | |
|---|---|
| | 9- Ensinar exige reconhecimento e a assunção da identidade cultural. |
| Demilly ⁹ (1992) | Competências para ancorar o êxito educativo: 1- Competência ética; 2- Saberes científicos e críticos; 3- Saberes didáticos; 4- Competências dramáticas e relacionais: Trata-se de competências corporais e comportamentais; 5- Saberes e saber-fazer pedagógicos; Trata-se de um conjunto de saberes relacionados com o trabalho na sala de aula; 6- Competências organizacionais: Estas competências mobilizam um certo número de saberes, relacionados com as metodologias de trabalho coletivo. |
| Gautier et al. (1998) apud Therrien e Loyola (2001) ¹⁰ | Categoria de ofício dos professores: 1- refere aos saberes dos docentes que têm uma função, mas não dispõem de conhecimentos próprios sistematizados (ofício sem saberes); 2- A segunda categoria se aplica aos conhecimentos que os docentes possuem, mas que não são compatíveis com as exigências de suas realidades (saberes sem ofício); 3- E a terceira categoria, diz respeito aos saberes que integram vários outros, e que são movimentados pelos professores (estes saberes são: Disciplinares; Curriculares; Das Ciências da Educação; Da Tradição Pedagógica; Da experiência e da Ação Pedagógica). |
| Chassot, (1998) ¹¹ | Na busca da formação de cidadãos críticos, este autor propõe seis características a serem vencidas: 1- Tornar o ensino menos asséptico; 2- Menos dogmático; 3- Menos abstrato; 4- Menos a- histórico; 5- Menos a- político; 6- Menos ferreteador na avaliação. |
| Carrascosa, 2001) ¹² | 1- O conhecimento adequado e em profundidade do conteúdo que se deseja ensinar; 2- O questionamento das idéias do senso comum sobre o ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática; 3- O papel integrador da Didática Específica das Ciências |
| Maldaner ¹³ , (2002, 2003) | Existe a necessidade de pesquisa, por isso os professores devem tornar-se pesquisadores de sua própria prática para que possam atuar em diferentes situações de sala de aula. Alguns dos conhecimentos por ele elencados são: 1- Conhecimentos peculiares de professores; 2 - Conhecimento profissional em situação prática; 3 - Concepção de ciência e atuação pedagógica; 4 - Ensinar como medição de aprender; 5 - Profissão professor e produção de trabalho; |
| Imbernón ¹⁴ (2001) | Existem cinco grandes linhas de atuação a serem seguidas durante a formação inicial: 1- A reflexão prático-teórica sobre a sua própria prática; 2- A troca de experiências entre iguais; 3- O trabalho por meio de projetos; 4- A formação como estímulo crítico perante as práticas profissionais; 5- O desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto para transformar essa prática. |
| Pimenta ¹⁵ , (2002) | Para ser um bom profissional, o professor deve antes construir a sua identidade profissional. Experiência – produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por outros educadores; O conhecimento – Conhecimento não se reduz a informações. Esta é apenas um primeiro estágio daquele; Saberes pedagógicos – para ensinar não bastam a experiência e os conhecimentos específicos, mas se fazem necessários os saberes pedagógicos e didáticos. É necessário reinventar os saberes pedagógicos a partir da prática social da educação, tomando como ponto de partida (e de chegada) a prática dos formandos. |
| Schnetzler ¹⁶ (2003) | É necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a ação prática, explicitar os saberes tácitos que a embasam, num contínuo processo de ação-reflexão-ação que precisa ser vivenciado e compartilhado com outros colegas |
| Silva, Maldaner, (1998) ¹⁷ | Processo de ensino- aprendizagem comporta diversos saberes das mais diversas áreas do conhecimento. Estes conhecimentos são construídos por professores e alunos, de forma interativa e no convívio social, onde ambos aprendem. |

¹ MARQUES, M. C. P. **Formação Inicial, Conhecimentos Docentes e Profissão Professor; Representações dos (das) Docentes de Ciências Naturais das Séries Finais do ensino Fundamental, das Escolas Estaduais Urbanas de alta Floresta-MT.** Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. 2003

²CARVALHO & PÉREZ, **Formação de Professores de Ciências** [Tradução Sandra Valenzuela]. São Paulo: Cortez, 1993. – (coleção questões da nossa época ;v. 26), 120 p.

³TARDIF, M., LESSARD, C. e LAHAYE, L. **Os professores face ao saber.** Esboço de uma problemática do saber docente. Teoria e Educação N. 4, Porto Alegre: Pannômica, 1991.

⁴SHÖN, D. Formara professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. et al. (Ed). **Os Professores e sua Formação.** LISBOA: Dom Quixote,1992. p.77-91.

⁵PERRENOUD, P. Enseigner: Agir dans L'urgence, décider dans L'incertitude. Savoir et compétences dans un métier complexe. Paris: ESF Editeur, 1996.

_____. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação.** Perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

_____. **Dez competências para ensinar.** /Philippe Perrenoud; trad. Patrícia Chittoni Ramos.- Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 193 p.

⁶SHULMAN, L. Those who understand: Knowledge growth in teachin. Educational Researcher 15(2), 1986, p. 4-14. apud MONTEIRO, A . M. F. C. Professores Entre Saberes E Prática. Revista Educação e Sociedade, nº 77, ano XXII, p. 121 – 142, 2001.

Shulman, L. Knowledge and teaching: Foundation of a new reform. Harvard Educational Review 57(1), p. 1-22. apud MIZUKAMI, M. G. N. Casos de Ensino e Aprendizagem: profissional da docência. In: Anete Abramowicz e Roseli Rodrigues de Mello (orgs.)Educação: pesquisas e práticas. Campinas. São Paulo : Papirus, 2000. p.139 – 161.

⁷MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro** 5. ed. São Paulo: Cortez: Brasília, DF. 2002. 117 p.

⁸FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: **Saberes necessário à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.165 p.

⁹DEMAILLY, L. C. In: NÓVOA, A. et al. (Ed). **Os Professores e sua Formação.** LISBOA: Dom Quixote,1992. p. 139 - 158.

¹⁰GAUTHIER, C. et al. Por uma teoria da pedagogia: Pesquisas contemporânea sobre o saber docente. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998. 457 p. apud THERRIEN, J. e LOIOLA, F. A. EXPERIÊNCIA E COMPETÊNCIA NO ENSINO: Pistas De Reflexões Sobre A Natureza Do Saber-Ensinar Na Perspectiva Da Ergonomia Do Trabalho Docente. In: **Educação & Sociedade**, N. 74, ano XXII, p. 143 – 160, 2001.

¹¹CHASSOT, A . I. **Pode/ deve o ensino de Química ter um compromisso político?** (C_E) . In: X ENCONTRO CENTRO-OESTE DE DEBATES SOBRE ENSINO DE QUÍMICA 1998/Tendências e Inovações no Ensino de Química: **Caderno de Resumos e Anais...**Cuiabá: Departamento de Química – ICT /UFMT1998. p. 9 – 33.

¹²CARRASCOSA, L. C. Análise da Formação Continuada e Permanente dos Professores de Ciência Ibero- Americanos. In: Meneses (Org.), **Formação Continuada de Professores de Ciências: no âmbito ibero- americano.** 2º ed. São Paulo, SP: Nupes, 2001. Cap 1. p. 8 – 44).

¹³ MALDANER, O, A, **A formação inicial e continuada de professores de Química.** Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000. 242p.

_____. **A formação inicial e continuada de professores de Química – Professores/Pesquisadores.** Ijuí: Ed. UNIJUI, 2003. 419p.

¹⁴ IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional-** São Paulo, Cortez ,2001

¹⁵ PIMENTA, S.G. **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente.** 3ª edição. São Paulo. Cortêz, 2002.

¹⁶SCHNETZLER, Roseli P. **A Pesquisa no Ensino de Química e a Importância da Química Nova na Escola.** Revista Química Nova, Nº 20 p.49-53, 2004.

¹⁷ SILVA, R. M. G. da e MALDANER, O . A . **RESSIGNIFICAÇÃO DOS CONCEITOS QUÍMICOS NA DINÂMICA DA PRÁTICA SOCIAL DA LINGUAGEM.** In: X ENCONTRO CENTRO-OESTE DE DEBATES SOBRE ENSINO DE QUÍMICA 1998/Tendências e Inovações no Ensino de Química: **Caderno de Resumos e Anais...**Cuiabá: Departamento de Química – ICT /UFMT1998. p. 107 - 111.

Capítulo III - Metodologia da pesquisa

3.1 – Em busca de uma explicitação metodológica

Na virada do século XX, as ciências sociais haviam adotado plenamente o modelo das ciências naturais. O que Comte e Durkheim fizeram pela sociologia, outros (Mill, por exemplo) o fizeram para a psicologia (SANTOS FILHO & GAMBOA, 2001 p.21-22). De modo semelhante, nos seus primórdios, como em campo autônomo de investigação, a educação assimilou o método científico adotado por essas duas disciplinas.

O desenvolvimento da psicologia e da educação, desde o início do século XX até os anos 70, deu-se dentro dos paradigmas das ciências naturais, ou seja, os fenômenos educacionais eram interpretados pelos mesmos princípios das ciências físicas e naturais, também conhecidas como “ciências exatas” (idem). Alguns autores entendiam medida, como sinônimo de ciência e tudo que saísse desse registro era considerado suspeito (BOGDAN & BIKLEN, 199, p.64). Portanto, utilizavam instrumentos de mensuração e de definições operacionais, isolando variáveis para constituição de hipóteses e orientando-se por métodos estatísticos. Isto é, utilizavam-se da pesquisa quantitativa.

Após publicação e debate da importante obra de Thomas Khun (1962) sobre a “estrutura das revoluções científicas”, houve um acalorado debate nos últimos vinte anos sobre paradigmas de pesquisas nas ciências humanas e, conseqüentemente da educação (SANTOS FILHO & GAMBOA, 2001 p.36). Anos após essas discussões, chega-se à conclusão de que a pesquisa em educação é o estudo do ser humano, dos atores morais, ou seja, de pessoas que agem na base de seus próprios valores e disposições - daí ser impossível adotar uma postura distante no processo de compreensão da ação humana. (ibidem, p. 42) Assim, a pesquisa em educação passa a adotar as abordagens qualitativas.

Segundo Moreira (1990),

O pesquisador quantitativo faz uso de instrumentos de medidas, seleciona amostras, aplica tratamentos, procura correlações, faz inferências, usa testes estatísticos, busca validade interna e externa.

O pesquisador qualitativo, também transforma os dados, fazendo uso de classificações por categorias utilizando tabelas, mas a estatística utilizada é predominantemente descritiva. (MOREIRA, 1990)

Continuando na descrição de pesquisa qualitativa, traremos a seguir algumas considerações teóricas sobre este tipo de abordagem, segundo alguns autores atuais.

Lüdke e André (1996), descrevem cinco características básicas que configuram uma pesquisa com abordagens qualitativas:

- 1 - A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
- 2 - Os dados coletados são predominantemente descritivos;
- 3 - A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
- 4 - O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
- 5 - A análise de dados tende a seguir um processo indutivo.

Para Bogdan e Biklen (1994), a abordagem qualitativa requer que o mundo seja analisado de maneira nada trivial, uma vez que tudo tem potencial e qualquer detalhe pode se constituir numa pista para compreensão mais minuciosa de um estudo. Por isso temos que estar atentos a tudo: qualquer gesto, qualquer palavra, qualquer atitude pode nos ajudar a decifrar aquilo que a pessoa não disse diretamente.

A pesquisa qualitativa tem sido usada para abordagens à pesquisa de ensino, tais como pesquisa etnográfica participante, observacional, estudo de caso, fenomenológica, construtivista, interpretativa e antropológica cognitiva. Cada uma destas abordagens forma um todo coerente, engloba suposições sobre natureza humana, sociedade, objeto de estudo e metodologia .

De acordo com Luna (2002), “o referencial teórico de um pesquisador é um filtro pelo qual ele enxerga a realidade, sugerindo perguntas e indicando possibilidades”. Usando como instrumento de reflexão esta fala, fica mais fácil analisar os relatos dos pesquisados como uma das tendências, relacionando-as com a literatura atual sobre a formação de professores.

Pela natureza que se propõe, este trabalho será desenvolvido utilizando-se da pesquisa qualitativa interpretativa. A opção pela abordagem qualitativa é pois, devido ao fato de se pesquisar o professor, ator moral, ou seja, pessoa que age na base de seus próprios valores e disposições, capaz de agir, pensar, elaborar, refletir, reproduzir, recriar, construir e representar a realidade com a qual interage.

Interpretativa, pois que buscará analisar os resultados obtidos interpretando-os de acordo com os referenciais conhecidos, e da realidade vivida, discutida e apresentada pelos professores, respeitando-se os valores morais e pessoais dos atores pesquisados, procurando dar significados à expressão do pensamento do professor sobre a sua formação.

Desta forma, como pesquisamos a formação do professor de Química, por meio do pensamento representativo e interpretativo da realidade da qual ele participa e interage, veremos a seguir o que dizem alguns autores sobre o significado de se pesquisar o pensamento do professor.

A investigação sobre o pensamento do professor tem recebido diversos significados e segundo Nóvoa (1992), esta preocupação teve início com a publicação do livro, “O professor é uma pessoa”, de Ada Abraham” (grifo do autor). A partir deste fato cresce significativamente a pesquisa sobre o saber que advém da experiência do professor.

Feldman (2001), afirma que as pesquisas sobre o pensamento do professor dedicaram-se a “seus sistemas de crenças, teorias e valores ou aos esquemas que contêm pautas de classificação, interpretação e ação”. Mas, para Zeichner (1987), Clandinin & Connelly(1986), o pensamento do professor é visto como “recursos intelectuais” no sentido mais amplo da palavra: conceitos, teorias, crenças, dados, procedimentos, técnicas.

Muitas são as distinções para o pensamento do professor. Maureen Popo (1998), descreveu 22 conceitos diferentes para o pensamento do professor, dentre os quais: “perspectivas”, “metáforas”, “crenças”, imagens”, “teorias intuitivas”, “teorias subjetivas”, “conhecimento prático”, “planos”, “roteiros/esquemas”, “rotinas” e “constructos”.

Há ainda outros significados para o pensamento do professores descrito na literatura que ligam o pensamento do professor à concepção do professor. Segundo Connelly & Clandinin (1988), “Concepções são analisadas como aquilo que se passa na cabeça dos professores no presente (são os estudos que tratam dos princípios, concepções, critérios, crenças, teorias)”.

Para Knowles & Cole com Presswood (1994), concepções são vistas como crenças ao afirmarem que “quem nós somos como professores é o reflexo de nossas crenças e nossos valores associados a elementos sociais e políticos”. Isso fica mais

claro quando afirmam que, os pensamentos e as idéias sobre educação, escolas, salas de aula e ensino que derivam de experiências passadas “são potentes influências que formarão as bases da prática emergente e de que as experiências de campo fornecem as primeiras oportunidades formais de verificar, desafiar e modificar algumas das concepções”.

Ainda relacionando pensamento à concepção encontramos Zabala (1994, p.45) que afirma que concepção é a “componente para análise que une o pensamento e a ação à compreensão e ao entendimento”. Antes de tomarmos determinadas atitudes, de partirmos para a ação em determinados momentos, pensamos naquilo que queremos fazer, medimos os prós e os contras, refletimos e só então partimos realmente para a ação. Mas o contrário também ocorre. Quando estamos trabalhando por exemplo, paramos para pensar naquilo que estamos fazendo, ou seja, refletimos sobre nossa prática, ou ainda, refletimos após a prática, por isso, Schön (1992) afirma que, concepções são “nossas ações inteligentes”.

O pensamento do professor sobre a sua formação pode ser também entendido como o pensamento prático do professor e segundo Gomes (2000),

o pensamento prático do professor é de importância vital para compreender os processos de ensino-aprendizagem, para desencadear uma mudança radical dos programas de formação de professores e para promover a qualidade do ensino numa escola numa perspectiva inovadora (GOMES, 2000, p.106).

Analisando as concepções apresentadas, compreendemos que o modo como cada professor age está intrinsecamente ligado àquilo que ele pensa. O pensamento do professor orienta suas ações. Assim, nossa pesquisa seguirá essa idéia sobre o que pensam os professores de Química sobre sua formação.

O referencial adotado defende a idéia da relação entre a atuação e o pensamento do professor, entendendo que ambos são interligados e que é muito difícil concebê-los separadamente. Defende também a idéia de que o professor deverá estar ciente dos saberes docentes necessários a essa formação e ainda a idéia da reflexão como traço da união entre o pensar e o agir.

Por conseguinte, esta pesquisa foi realizada por meio de questionários, entrevista e encontro coletivo (auto-reflexão) com professores de Química, buscando conhecer quem são estes professores e o que eles pensam a respeito da sua formação, como docentes.

3.2 – Seleção da amostra

A exigência para exercer a docência em Química no ensino médio é que os professores sejam habilitados, isto é, que sejam licenciados. Como queríamos conhecer o que estes pensavam a respeito da formação docente é que selecionamos para esta pesquisa, os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá - MT.

Optou-se por trabalhar com os professores da rede pública do município de Cuiabá, por que esta possui o maior número de professores de Química do Estado.

3.2.1 – O caminho percorrido para a seleção final da amostra

Decidido a nossa amostra, seguindo o objetivo da pesquisa, partimos para o levantamento das unidades escolares e suas respectivas localizações.

O município de Cuiabá-MT, segundo a lista fornecida pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso - SEDUC, possui 50 escolas estaduais que oferecem o ensino médio, espalhadas por todo o município. Com a relação das escolas em mãos, restou-nos uma dúvida – Onde estão os professores licenciados? Quais escolas? quantos são? Resolvemos então solicitar à SEDUC, a relação dos professores licenciados em Química que atuavam no município de Cuiabá-MT, para que pudéssemos responder às nossas indagações, mas, não fomos atendidos. Restou-nos então, entrevistar a TODOS os professores de Química, de todas as unidades escolares. Deste total de escolas, duas não foram contactadas por se acharem distantes, aproximadamente 100Km do centro. Uma fica na Serra de São Vicente e outra no Distrito da Guia.

De posse dos questionários respondidos, pudemos identificar quais os professores não possuíam formação específica em Licenciatura Plena em Química. Embora nossa primeira intenção fora sempre pesquisar a formação do professor de Química, agora poderíamos conhecer também quem são estes professores! Que perfil eles têm? São todos licenciados em Química? Surge então, a decisão de ainda nesta dissertação, responder ao questionamento que não quis calar que foi “*Quem são estes professores?*”. A partir deste momento, esta dissertação passou a ter como objetivo

“Quem são e o que pensam sobre a sua formação, os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT”.

O universo pesquisado foi de 69 professores, correspondentemente de 53 unidades escolares (embora a SEDUC tenha informado 50). Após, entrevistar os 69 professores, objetivando conhecer quem são eles e como desejamos conhecer o pensamento destes a respeito da formação, identificamos então, os professores licenciados em Química para a continuidade da pesquisa. Neste caso, diremos que a pesquisa apresentará no seu desenvolvimento duas etapas: **a primeira** – pesquisa com todos os professores; **a segunda** – pesquisa somente com os professores licenciados em Química.

Fizeram parte desta primeira etapa, todos os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT e na segunda etapa, foram convidados todos os professores licenciados em Química a participarem na UFMT de um encontro coletivo de auto-reflexão, para que pudessem discutir e refletir sobre a formação do professor de Química.

- Instrumentos para Coleta de Dados

Segundo Ludke e André (1996), as técnicas de coleta de dados utilizados na investigação qualitativa são: a observação, análise documental, anotações complementares, entrevista e a aplicação de questionários.

Neste trabalho, enquanto abordagem qualitativa, fizemos levantamentos bibliográficos, questionários, entrevistas e encontro coletivo de auto-reflexão, para que os professores pudessem refletir e discutir entre eles sobre a sua formação. Durante este encontro procedeu-se também a entrevista com os professores e os debates entre eles foram gravados em vídeo, com a autorização dos mesmos.

3.3.1 - Levantamentos bibliográficos

A pesquisa bibliográfica fez parte deste trabalho até o seu término, visto que oferece suporte teórico que permeia desde o referencial teórico até as análises interpretativas dos resultados. Além disso é importante que estejamos atentos a todas as publicações e discussões recentes com respeito ao tema da pesquisa.

Para realizar este trabalho, consultamos e utilizamos livros, revistas, artigos, resenhas, anais de encontros, periódicos e outros, buscando as várias formas de abordagem e as possíveis variações de como se apresentam as concepções dos professores sobre a sua formação. Estas foram comparadas e discutidas com os resultados obtidos da pesquisa.

3.3.2 – Questionário com questões abertas

O questionário segundo Bogdan (1994), é utilizado “para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma idéia sobre a maneira como os sujeitos interpretam o mundo”.

Neste sentido, elaboramos um documento que comportava três focos de questionamentos diferentes (ANEXO I). Cada foco de pesquisa foi dividido em Questionários I, II e III, como descritos a seguir.

Questionário I – Elaborado com perguntas estruturadas – onde os professores informaram os dados pessoais, formação escolar e atuação profissional. Estes dados nos ajudaram a construir o perfil destes professores e a responder a um dos nossos questionamentos que é “**quem são estes professores**”.

Questionário II – Elaborado com perguntas abertas, permitindo aos professores informar as respostas livremente. Este tipo de questionário apresenta como vantagem a obtenção de respostas com maior teor de detalhes, o que fornece mais profundidade ao pesquisador sobre a realidade em estudo. Além disso, este instrumento possui uma organização que possibilita uma boa interação com os professores a serem pesquisados e também possui uma referência criteriosa para as análises e registros posteriores.

Neste questionário intitulado “questões relacionadas ao Curso de Licenciatura”, fizemos um levantamento sobre o pensamento dos professores a respeito de **sua formação no curso de Licenciatura Plena em Química**. Trouxemos questionamentos do tipo: motivos que os levaram a cursar Licenciatura Plena em Química; questões relacionadas ao currículo do curso; à aprendizagem sobre planejamento, execução de aula e avaliação; à contribuição das disciplinas do curso e de atividades extra-curriculares como Congressos, Encontros, Palestras e/ou minicursos à sua formação; sua opinião sobre a profissão de professor e por último, se estes se

consideravam bons professores de Química. Enfim, buscamos investigar questões relacionadas à sua formação inicial.

Muitos professores se recusaram a responder a esta etapa do questionário, alegando não serem formados em Química. Mas, este fato não prejudicou a pesquisa, uma vez que os professores não habilitados não participaram da segunda etapa deste trabalho. Estes serviram para que pudéssemos conhecer, como já foi dito anteriormente, um dos objetivos que é quem são estes professores.

Questionário III – Também elaborado com questões abertas, tratou de investigar o pensamento dos professores de Química a respeito de questões relacionadas aos *saberes docentes necessários à formação do professor*. Foram abordadas questões, como: conhecimentos de conteúdo; conhecimentos didático-pedagógicos; melhor método para ensinar Química; recursos utilizados em sala de aula e conceito a respeito de um bom professor. Ao final desse questionário, deixou-se um espaço aberto para que, livremente, os professores pudessem acrescentar qualquer comentário sobre o que julgasse necessário, em relação à formação do professor de Química.

Antes da aplicação dos questionários procurávamos a direção da escola para falar sobre os motivos da pesquisa. Em seguida nos encaminhávamos aos professores, e também lhes explicávamos os objetivos desta. Os horários para aplicação dos questionários eram então agendados. As respostas destes questionários foram organizadas em Tabelas, Quadros e Gráficos, visando auxiliar a análise interpretativa que será apresentada no Capítulo IV, chamado de resultados e discussões.

A organização das perguntas dos questionários por aspectos pesquisados, encontra-se indicada no Quadro III. Esta classificação servirá para analisarmos os relatos dos professores na discussão dos resultados.

Quadro III– Apresenta a organização das perguntas do questionário aplicado aos professores de química por aspectos pesquisados.¹

| Questionários ² | Aspectos | Questões |
|----------------------------|---|---|
| I | Relativos à caracterização da amostragem da pesquisa | 1.0; 2.0; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 3.1 e 3.2 |
| II | Relativos à formação do professor no curso de Licenciatura Plena em Química | 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0; 6.0 e 7.0 |
| III | Relativos aos saberes docentes necessários à formação do professor | 1.0; 2.0; 3.0; 4.0; 5.0 e 6.0 |

¹ - O seguinte questionário foi aplicado no período de setembro de 2003 a junho de 2004;

² - ANEXO I

3.3.3 – Encontro coletivo (auto-reflexão)

Dando então prosseguimento à segunda parte da pesquisa, trabalhamos especificamente com questões relacionadas à formação docente e, para isso, somente os professores licenciados em Química foram convidados a participarem do trabalho, agendamos via telefone um encontro para o dia 28 de Agosto de 2004, na Universidade Federal de Mato Grosso, com todos os professores formados. Convidamos um total de 41 professores e destes, 20 compareceram.

Encontro, como a própria palavra já diz, espaço para que os professores se encontrassem. **Auto-reflexão**, no sentido de que estes professores realmente refletissem sobre a sua formação, individualmente (auto-reflexão) e em grupo (debates).

Segundo Nóvoa, 1992,

Trabalhar com auto-reflexão é uma boa alternativa, isto porque, os estudos que envolvem o passado, ou seja, as histórias educacionais dos professores, bem como os que envolvem o presente (estilo de pensamento e concepções atuais), são assim desenvolvidos, pois nas experiências reside a essência do conhecimento prático e o seu sentido - as informações teóricas ou os dados transformam-se em saber “pessoal” e “convicção” (Nóvoa, 1992 p.52).

Note-se aqui, que não trabalhamos com registros reflexivos dos professores. Neste encontro, os professores fizeram uma reflexão sobre sua formação inicial,

discutiram sobre a contribuição do curso para sua vida profissional e sobre as dificuldades encontradas. No debate, sustentado neste encontro, surgiram também comentários a respeito de suas aspirações e decepções no decorrer do curso e da vida profissional. Enfim, contribuíram com a pesquisa da forma como percebiam os questionamentos solicitados e àqueles que surgiram durante encontro. Este foi gravado em vídeo, onde ficaram registrados os pensamentos destes professores sobre a sua formação e as questões sugeridas e outras por eles apresentadas e discutidas.

3.3.3.1- Entrevista não estruturada

A entrevista realizada durante o encontro auto-reflexivo, logo após o debate e a discussão entre os professores, abordou aspectos da formação docente. À medida que surgiam dúvidas, estas eram lançadas aos professores. Como nos explica Ludke & Menga (1986),

na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, onde não há imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo são as verdadeiras razões da entrevista (LUDKE & MENGA, 1986, p.14).

Nesta etapa, que chamamos de entrevista, notou-se realmente uma relação de interação, entre entrevistador e entrevistado. Os questionamentos sobre o tema, foram surgindo a partir das respostas dada pelos professores, sob um clima de descontração, cordialidade, igualdade e de muita participação e interesse dos professores convidados.

3.4 – Desenvolvimento das Etapas da Pesquisa

A pesquisa, como já escrito anteriormente, foi desenvolvida em duas etapas: na primeira entrevistamos todos os professores de Química da rede pública estadual do município de Cuiabá-MT e, na segunda, trabalhamos somente com os professores licenciados em Química.

3.4.1 – O caminhar da primeira etapa – A aplicação do questionário a todos os professores.

Nosso caminho para esta primeira etapa da pesquisa foi muito árduo, por este motivo resolvemos descrevê-los aqui neste item, até como forma de relato de uma pesquisa deste porte. Primeiramente, no decorrer dos meses de setembro a outubro de 2003, ligamos para todas as escolas constantes em uma lista de escolas públicas com ensino médio, do Grupo de Pesquisa da Área de Ensino de Química da UFMT, com o objetivo de verificar quais delas ainda possuíam ensino médio, pois que sabíamos que algumas mudanças haviam acontecido. Algumas escolas passaram a oferecer somente o ensino fundamental e outras que possuíam somente o ensino fundamental passaram a oferecer também o ensino médio.

Em nossa lista constavam apenas 27 escolas. Confirmamos via telefone com cada uma delas: endereço, nome dos coordenadores, número e nome dos professores e o dia em que os encontraríamos na escola. Passamos então a nos dirigir a estas unidades escolares. Ao chegar, explicávamos aos coordenadores o motivo da pesquisa e estes nos encaminhavam à sala dos professores. Lá, anotávamos os horários dos professores de Química daquela unidade. Quando encontrávamos algum professor nessa primeira visita, aproveitávamos para falar-lhes sobre a pesquisa e até conseguimos entrevistar alguns, nesses momentos.

Nosso retorno à unidade escolar se dava exatamente nos dias em que os professores de Química, tinham aula na escola. Explicávamos-lhes o motivo da pesquisa e, se este tinha disponibilidade com horário vago, aguardávamos que respondesse aos questionários. Caso contrário, acertávamos um outro dia, quando este estivesse mais livre e pudesse colaborar conosco.

A grande maioria dos professores nos recepcionou muito bem. Perguntavam pelos antigos professores do curso de Química, falavam de sua época enquanto aluno do curso, pediam informações sobre o mestrado e nos acolhia com muito carinho. Outros porém, limitavam-se a responder os questionários. Outros ainda, nos tratavam com cortesia, mas, se esquivavam em responder, diziam não ter tempo. Quando solicitávamos um outro dia, diziam que “**davam**” as cinco aulas, todos os dias. Comprometiam-se em responder aos questionários nos intervalos, porém, o faziam com pressa, deixando alguns questionamentos em branco. Houve um professor que disse achar um desaforo ter que ficar falando três horas e no intervalo ter que responder “aquilo”.

Encontramos professores muito gentis, que não eram licenciados em Química, por isso nos diziam: “não sou professor de química, ESTOU professor de

química para completar a carga horária” (eram licenciados em Biologia). Isso parecia lhes pesar muito pois, faziam questão de justificar o porque de estar naquela posição. Quando explicávamos o motivo da pesquisa, alguns professores se adiantavam em explicar que não eram formados, como que se desculpando por estar ocupando um cargo sem ter a devida formação, ou por estar tomando a vaga de um licenciado apenas para completar a carga horária.

Houve aproximadamente quatro casos de professores que alegaram não ter tempo para preencher o questionário em nenhum dia e que o intervalo era para seu descanso. Pediram então para que deixássemos o questionário e que buscássemos em outro dia. Explicamos que isso não era possível, pois, deveríamos estar acompanhando as entrevistas e que aguardaríamos o tempo que fosse necessário, mas não houve acordo. Não encontrando outra forma, deixávamos o questionário, mas, no outro dia, apenas dois professores haviam respondido, os outros diziam ter esquecido. Voltamos numa segunda vez, um questionário permanecia em branco. O professor pediu-nos então para ir buscá-lo no seu OUTRO trabalho, fomos, havia esquecido em casa.

Observamos também que havia alguns professores com o pensamento meio distante, olhavam para cima como que tentando lembrar algo. Não conseguiam se concentrar no questionário. Conversavam com todos que entravam na sala de professores e demoravam mais de 45 minutos para responder e após esse tempo, devolviam os questionários com algumas questões em branco.

Terminada a pesquisa em 24 escolas, os professores do Estado entraram em greve e tivemos que interromper o trabalho. Soubemos através do jornal (ao falar sobre a greve) que em Cuiabá havia um número muito maior de escolas, logo ainda teríamos bastante trabalho pela frente. Entramos em contato com a SEDUC e pedimos a relação de todas as escolas públicas com ensino médio em Cuiabá. A secretaria nos atendeu prontamente enviando a lista com 50 escolas. Desta lista, em pelo menos uma escola não havia mais ensino médio, somente ensino fundamental. Também havia duas escolas no município, que não constavam nessa mesma lista da SEDUC. Assim, ficamos com 51 escolas a serem pesquisadas, mas, já havíamos entrevistado os professores de 24 dessas, restando-nos então, 27 escolas.

Ao retornarem as aulas, continuamos a pesquisa.

Como foi dito no início deste capítulo, duas dessas escolas não fizeram parte de nossa pesquisa por localizarem-se em locais de difícil acesso. Assim que terminamos as pesquisas e já estávamos analisando-as, surge um colega na Área de ensino, perguntei-lhe se estava lecionando, pois que não o encontrei em nenhuma das escolas. Respondeu-me que estava lecionando e, engraçado é que a escola em que ele atuava, não se encontrava na lista cedida pela SEDUC. Descobrimos então que ainda havia mais duas escolas que não constavam em nossa pesquisa. Imediatamente as incluímos na pesquisa. Resultou então, um total de 53 escolas e 69 professores participantes da pesquisa.

Vale ressaltar que, esta descrição do caminho percorrido para a primeira parte, aqui colocados, trouxe todos os percalços e acontecimentos ocorridos durante esta etapa. Mas, o mais importante é salientar que estes percalços em nada prejudicaram os resultados da pesquisa, por que estes em sua maioria se deram com professores que não participaram da segunda etapa por não serem licenciados em Química.

Os relatos escritos resultantes da aplicação destes questionários foram organizados em Tabelas, Figuras e Quadros e serão discutidos no Capítulo IV, que tratará da interpretação dos resultados.

3.4.2 - O caminhar da segunda etapa – o Encontro coletivo (Auto-reflexão) e a realização da entrevista

Após a realização da pesquisa por meio dos questionários, passamos então ao levantamento e organização das respostas. Constatamos que mais da metade dos professores das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá eram licenciados em Química. Assim, seria bem grande o número de professores que poderiam participar do nosso encontro de auto-reflexão. Terminado o levantamento de todos os professores, quanto à sua formação acadêmica (identificando para responder a um dos nossos objetivos que é “quem são estes professores”), agrupamos os relatos escritos obtidos em Quadros e Tabelas e passamos a localizar os professores, a fim de convidá-los a participar do encontro auto-reflexivo na UFMT, para que déssemos continuidade à segunda etapa da pesquisa. Neste Encontro esperávamos que eles fizessem uma auto-reflexão e procedessem a debates sobre aspectos da formação docente. Novamente, todos foram muito gentis ao telefone e disseram que com muito prazer estariam colaborando conosco.

Antes da realização do encontro discutimos a metodologia deste e aguardamos a chegada dos professores.

O encontro estava agendado para as 8:00 horas da manhã, mas os professores começaram a chegar por volta das 8 horas e 15 minutos. Fomos obrigados a aguardar um pouco, pois que não havia energia elétrica nas dependências da UFMT.

Assim como fomos bem recebidos nas escolas, também nossos professores foram bem recepcionados, com muitos abraços e um lanche para deixá-los mais à vontade e descontraídos. Estavam presentes neste encontro, além dos professores, eu e a orientadora deste trabalho, Profa. Dra. Mauricéa Nunes. Como a energia demorou a voltar iniciamos o encontro. A prof.a Dra. Mauricéa explicou-lhes o motivo do encontro e como deveriam proceder. Dividimos os participantes em quatro grupos de cinco pessoas e discutimos com eles a metodologia do encontro. Passaram então à discussão em grupo.

De acordo com a metodologia proposta, todos deveriam responder individualmente e em grupo aos seguintes questionamentos:

- 1- O que é ser um “bom professor de Química”?
- 2- O que consideram importante para ser este “bom professor de Química”?
- 3- E sobre a sua formação? O que tem a dizer?

As respostas a esses questionamentos deveriam ser escritas. Em seguida a resposta do grupo deveria ser apresentada por alguém eleito pelo grupo, como um relator. Todos deram nomes aos seus grupos e os nomes escolhidos por eles foram: “Despertar”, “Renascer”, “Reencontro” e “Ação e Transformação”.

Após a explanação de cada grupo, realizou-se um debate entre eles. Esta apresentação e debate foi, como já explicamos, gravado em vídeo. Após o debate, passamos a realizar a entrevista, onde procuramos esclarecer todos os pontos não muito bem explicitados nos questionários e nos debates. Os professores teceram comentários a respeito do curso de Química, sobre como reproduziam o mesmo ensino tradicional que aprenderam com os professores da graduação, sobre as dificuldades que encontraram no desenvolvimento do curso e depois de formados, discutiram ainda sobre vários outros assuntos que serão apresentados e discutidos nos resultados.

Muitos professores acharam maravilhoso o encontro pois, além de falar sobre a formação e as dificuldades em comum, também tiveram a oportunidade de rever

antigos colegas de graduação, compartilhar experiências, abraçar companheiros de trabalho e até mesmo chorar as mágoas.

Lembro-me de uma professora que disse: “vocês poderiam fazer destes encontros mais vezes, pois, a universidade forma a gente e depois esquece-nos como se fossemos velharia, é importante pra nós estarmos em contato com a universidade, saber que se importam conosco, que está disposta a nos ajudar”.

Outro professor falou que durante o tempo de graduação, roubaram deles a oportunidade de compartilhar idéias e experiências e que neste encontro estávamos lhe dando esta oportunidade.

Ficamos muito felizes pois, este encontro não só serviu para a realização do trabalho a que nos propusemos, mas também abriu espaço para novos encontros com novas discussões e a prova disso foi que aproveitamos o embalo e marcamos um próximo encontro para dali a duas semanas onde iríamos discutir a interdisciplinaridade no ensino de Química como pesquisa de um outro trabalho de dissertação do grupo de pesquisa. Agradecemos a todos e nos confraternizamos.

Os relatos escritos e os verbais resultantes deste encontro coletivo, foram organizados em Tabelas e Quadros e serão analisados no Capítulo IV, onde traremos a discussão dos dados construídos na pesquisa.

3.5 - Explicitação da organização dos relatos escritos e falados dos professores entrevistados por categorias

Para melhor interpretação e análise dos relatos escritos e falados dos professores desta pesquisa, estes foram organizados por grupos de relatos semelhantes, quando necessário, tendo em vista o grande número de relatos. A esta organização por grupos de respostas semelhantes, optamos chamar de categorias, por entender que uma categoria pode reunir relatos que encerram um mesmo sentido ou sentidos semelhantes. Esta classificação em categorias será observada no capítulo IV, a fim de auxiliar na interpretação do conjunto de relatos da pesquisa.

Observe-se aqui, que não nos referimos a categorias oriundas ou propostas em alguma literatura ou pesquisa estudadas por outros autores.

Capítulo IV – Interpretando e discutindo os dados construídos pela pesquisa

Este capítulo se propõe a analisar os dados encontrados na pesquisa e a interpretá-los de forma significativa, correlacionando-os aos nossos referenciais teóricos explicitados nos capítulos I, II e III deste trabalho, que foram relevantes para as discussões sobre quem são os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT e o que estes pensam sobre a sua formação.

Buscando facilitar a análise dos dados da pesquisa, estes foram agrupados em itens, como descritos a seguir:

1º - **Perfil dos(as) Professores(as)** - Este item trará os dados pessoais e profissionais de cada professor ou professora como formação escolar (ensino médio, graduação e pós-graduação) e atuação profissional a fim de construir o perfil dos pesquisados. O título deste item é “*Quem são os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT*”. Nele estão inseridos alguns subitens com vistas à construção do perfil como, gênero e idade, formação acadêmica, situação funcional e carga horária dos professores entrevistados.

2º - **Formação do professor de Química** - Discute o pensamento dos professores e professoras sobre o curso de Licenciatura Plena em Química que tem início com os principais motivos que os levaram a optar por um curso de licenciatura; questões específicas relacionadas ao currículo do curso; etapas de planejamento, execução de aula e avaliação; formação continuada; disciplinas que mais contribuíram para a formação destes professores e até mesmo a opinião sobre a “profissão professor”. Como título, este item traz “*O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre a sua formação no curso de Licenciatura Plena em Química*”.

3º - **Conhecimentos profissionais** - Apresenta alguns aspectos da formação do professor como saberes docentes ou conhecimentos profissionais necessários ao bom desempenho da profissão professor, tais como, conhecimentos de conteúdo, conhecimentos didático-pedagógicos, recursos didáticos e métodos utilizados para ensinar Química e os pensamentos segundo estes professores sobre o que vem a ser um bom professor de Química. O título geral deste item é “*O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre os saberes docentes necessários à formação do professor*”.

Analisar e refletir sobre as respostas dos(as) professores(as) pesquisados(as), nos ajudará a desvendar, conhecer e compreender melhor suas realidades e a realidade de seus ensinamentos.

A partir das questões do questionário I aplicado, procurou-se construir o perfil de cada um dos professores. É sobre elas a análise dos dados a seguir.

4.1 - Quem são os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT

As discussões presentes neste grupo se propõem a responder a um dos objetivos apresentados neste trabalho, que é “*quem são os professores de Química das escolas da rede pública estadual do município de Cuiabá-MT*”, buscando construir o retrato dos professores que trabalham no ensino de Química nessas unidades escolares. Para responder a este objetivo foram pesquisados 69 professores de Química, distribuídos por todas as unidades escolares da rede estadual de ensino.

Os dados pessoais e profissionais, levantados por meio do questionário I, descrito na metodologia, foram organizados por grupos de respostas semelhantes e passaremos a conhecê-los e discuti-los.

4.1.2 – Gênero e idade dos professores entrevistados

De acordo com os dados desta pesquisa, a maioria dos professores de Química da rede estadual de ensino do município de Cuiabá-MT é do sexo masculino. Constatamos que cerca de 35 (51%) professores são do sexo masculino enquanto que 34 (49%) são do sexo feminino. Olhando estes números, poderíamos dizer que a quantidade de professores e professoras é igual, que essa diferença existe pelo fato de ser um número ímpar o de professores entrevistados. Estes dados mudam ao se incluir os 3 professores que lecionam química no município de Cuiabá e que se recusaram terminantemente a responder o nosso questionário como já explicado na metodologia. Sendo assim, o número de professores aumenta para 38, perfazendo então 53% do sexo masculino e 47% do sexo feminino.

De acordo com a literatura atual, as pesquisas realizadas nas últimas décadas, afirmam que a maioria dos profissionais da educação é do sexo feminino. É o que afirma Rinaldi (2002), em sua tese de doutorado intitulada “Características do perfil atual e almejado do professor de Ciências de Mato Grosso”. Segundo ele, aproximadamente 60% dos professores que atuam na área de Ciências Naturais do

Estado de Mato Grosso, são do sexo feminino. Em outra pesquisa realizada pela UFMT (Alencastro, 2003), os dados também confirmam esta tendência. Esta pesquisa, feita com discentes do curso de Química do semestre 2002/1 apresentou oito formandos do sexo feminino e sete formandos do sexo masculino. Mas Brandão (2000), em sua dissertação de mestrado intitulada, “Currículo de Química nas escolas públicas do município de Cuiabá: seus elementos e suas (re)lações”, constatou que dos professores de Química atuantes no município de Cuiabá-MT, à época de sua pesquisa, a maioria era do sexo masculino (63%). Estes dados corroboram o resultado da nossa pesquisa, revelando que para o ensino de Química, desde aquela época predomina o gênero masculino.

Existem cursos de formação de professores em que há quase que totalidade de alunos do sexo feminino, como é o caso do curso de pedagogia, fato constatado quando da realização de uma pesquisa (ARAÚJO et al, 2004) com os alunos dos cursos de Pedagogia da UFMT e da UNIRONDON pelo Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais - GPECIN, publicada na 56ª Reunião Anual da SBPC, onde se constatou que cerca de 80% dos alunos desses cursos são do sexo feminino. Não vamos aqui nos alongar nesse assunto, apenas queremos enfatizar, que existem cursos em que a procura é maior por pessoas do sexo feminino, o que não ocorre nos cursos de química, onde há uma tendência maior, tanto dos alunos do curso quanto dos professores atuantes no ensino médio, serem do sexo masculino. Isso pode ser atribuído talvez, ao fato de que os homens (senso comum) se identificam mais com as áreas de exatas.

Muitos autores discutem a feminilização do magistério e um deles é Pereira (2000), que afirma que essa questão passou a ser tema de diversos trabalhos a partir da segunda metade da década de 80. Ao falar sobre as condições de trabalho do profissional da educação, afirmou ele que, “a composição feminina da força de trabalho na educação, pelas condições históricas de submissão da mulher, teriam contribuído para a proletarização da categoria e dificultado a profissionalização”. Isso porque a mulher desenvolvia o mesmo trabalho que o homem mas, ganhava a metade do valor do seu salário. Dessa forma era melhor ter mulheres trabalhando do que homens, o custo era muito menor.

Nos eventos da educação que ocorrem hoje em dia, nota-se que a presença da mulher se dá de forma muito mais efetiva que a dos homens e isso talvez possa ajudar a confirmar que a participação desta na educação, seja muito maior do que a

participação dos homens, assim como nas escolas onde o número de professoras é expressivamente maior do que o número de professores. Mas, curiosamente, no município de Cuiabá-MT a situação foi inversa. Tanto o número de professores atuantes nas escolas públicas na disciplina de Química, é maior, como o número de profissionais licenciados nessa área também é maior, do que o número de professoras de Química.

Examinamos também a faixa etária dos professores entrevistados. Dos sessenta e nove professores pesquisados, constatamos que 13 (18,8%) possuem idades entre 23 e 30 anos. Esta é a faixa encontrada para a maioria dos professores interinos. A explicação para isto talvez se deva ao fato de serem recém-graduados, licenciandos ou bacharéis em Química. Com idades variando entre 31 e 40 anos encontramos 25 (36,2%) entrevistados. Entre 41 e 50 anos temos 16 (23,2%) professores e entre 51 e 60 anos 08 (11,6%) professores. O professor de 60 anos era aposentado da ETF e estava trabalhando como interino em uma das escolas estaduais. Acima de sessenta anos encontramos uma única professora. Dentre o total de entrevistados seis deles não quiseram revelar a idade, o que representou 8,7%.

Por meio desta pesquisa ficou constatado que o professor mais jovem possui 23 anos e que o mais velho possui 63 anos. Como os primeiros são novos em idade, poderíamos dizer que são também novatos na profissão, novatos no sentido de possuir pouca experiência profissional, por serem recém-graduados. Acredita-se que também por esse motivo, estejam atualizados com relação às inovações e às discussões na área educacional. Segundo relatos de alguns deles, esse é um fato que pode ser atribuído às disciplinas de práticas de ensino e de estágio. Estão cheios de vontade de trabalhar, inovar, ser professores diferentes do professor tradicional que viram durante toda a sua vida escolar, mas ainda não possuem experiência suficiente, assim, não contam com os conhecimentos experienciais tão discutidos no capítulo II, ganham pouco mas não estão desanimados ainda com a profissão, não conhecem bem os alunos e nem os problemas da escola e da profissão. São novatos e por isso, ainda precisam conquistar o seu lugar junto aos alunos, aos antigos professores e também dentro da escola.

Os demais professores encontram-se numa posição mais confortável diante destes pois, contam com mais tempo de serviço e com isso, têm o fator experiência a seu favor, os conhecimentos experienciais são fatores que contribuem para uma maior

segurança e para uma maior liberdade dentro da escola para realizar atividades diferenciadas com seus alunos.

Por esse motivo, afirma Candau (1997), que “não se pode olhar para os professores em fase de aposentadoria e para o professor em fase inicial de sua profissão da mesma forma, pois cada um deles possui problemas inerentes à fase em que estão vivendo”. Tudo deve ser levado em conta a fim de conseguir auxiliar o professor no desenvolvimento de suas atividades.

4.1.3 - Formação Acadêmica dos professores e professoras entrevistados

Para falar sobre a formação acadêmica de nossos professores precisamos saber o que estudaram no ensino médio, que tipo de formação secundária receberam. Será que essa formação já direcionava para a licenciatura?

A maioria dos professores de Química entrevistados, concluiu o ensino médio no antigo curso propedêutico, representativamente 42% e outra boa parte deles, 35% eram oriundas de cursos técnicos. Enquanto 9% fizeram o curso Normal, um pequeno número, 3% preferiu fazer cursos de auxiliar de escritório, outros 3% e secretariado (Quadro IV).

Acredita-se que a maioria dos pesquisados pretendia ingressar num curso superior, pelo fato de terem feito o curso Propedêutico, pois que a principal finalidade desse curso era a aprovação no vestibular. Assim, aqueles que desejavam um curso que lhes possibilitassem apenas um trabalho optaram por um curso técnico como foi o caso de 25 professores. Desse número, seis professores cursaram Técnico em Química, o que explica a opção pelo curso de Licenciatura Plena em Química. Também há um professor que fez o curso de Laboratório de Análises Clínicas.

Seis professores optaram pelo curso Normal, o que talvez explique a opção pela profissão professor. Dentre eles, três são Licenciados em Química, dois em Biologia e um é Pedagogo. Pode ser que esse não seja exatamente o motivo da opção pela Licenciatura em Química ou em Biologia, mas mostra que a vontade de ser um educador é algo que já se fazia presente mesmo quando adolescente.

De todos os entrevistados, somente um cursou o Magistério no ensino médio. Esta opção, talvez possa ser um forte indício de que este professor já pensava na docência desde o ensino médio.

Ao realizar a análise dos relatos escritos, constatou-se que cerca de 60% dos professores entrevistados possuem Licenciatura Plena em Química. Assim, mais da metade dos professores possui formação na área em que optou trabalhar.

Quadro IV - Apresenta os cursos de Ensino Médio escolhidos pelos professores de Química¹

| Curso | Professores ² | Nº Professores |
|------------------------|--|----------------|
| Propedêutico | P1, P6, P7, P9, P10, P11, P13, P14, P18, P20, P24, P25, P27, P30 P35, P37, P44, P45, P46, P49, P51, P54, P55, P58, P61, P63, P64, P65, P69 | 29 |
| Técnico | P2, P3, P5, P15, P16, P17, P19, P23, P29, P21, P32, P33, P38, P39, P40, P41, P42, P43, P47, P53, P57, P60, P62, P66, P67, P68 | 26 |
| Normal | P4, P22, P31, P48, P50, P56, | 06 |
| Secretariado | P8, P26, | 02 |
| Auxiliar de escritório | P12, P34, | 02 |
| Artigo 99 | P52 | 01 |
| Magistério | P59 | 01 |
| Não responderam | P28, P36 | 02 |
| | Total | 69 |

¹Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P1 = professor 1.

Entre os cursos mais citados pelos professores, além da Licenciatura Plena em Química está o curso de Bacharelado em Química da UFMT com 12 (17%) professores. Quase todos os bacharéis em Química presentes nesta pesquisa são também Licenciados em Química. Dentre estes, há apenas um professor que possui somente o Bacharelado em Química que é P33. O motivo dos Licenciados retornarem a universidade para cursarem o bacharelado é um assunto que discutiremos mais adiante neste trabalho. Mas sabemos, por meio de entrevistas, que alguns eram bacharéis e voltaram para cursar a Licenciatura por não conseguirem encontrar trabalho nas indústrias no município de Cuiabá-MT. Embora nem todos os professores

entrevistados sejam licenciados ou bacharéis em Química, constatamos que alguns, cerca de 16 (23%) são Licenciados em Biologia. Outras formações encontradas foram Licenciatura em Ciências/Matemática, Engenharia Sanitária, Filosofia, Licenciatura Plena em Matemática, Licenciatura Plena em Física e ainda 03 discentes do Curso de Ciências Naturais e Matemática. Foram encontrados cinco professores formados em Pedagogia, desses, 3 são também Licenciados em Química

O Quadro V nos dá uma visão panorâmica da distribuição destes professores pelos vários cursos de graduação. Nota-se, porém, que o número deles, ultrapassou os sessenta e nove, pois que, existem professores que possuem mais de uma graduação, portanto estão presentes em mais de um curso do Quadro.

Quadro V – Apresenta a formação dos professores das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT¹.

| Curso ² | Professores | nº de professores |
|--------------------------------|--|-------------------|
| LQ | P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ , P ₆ , P ₇ , P ₈ , P ₉ , P ₁₂ , P ₁₄ , P ₁₅ , P ₁₆ , P ₁₇ , P ₁₈ , P ₂₀ , P ₂₁ , P ₂₄ , P ₂₇ , P ₂₉ , P ₃₀ , P ₃₁ , P ₃₅ , P ₃₆ , P ₃₈ , P ₃₉ , P ₄₀ , P ₄₁ , P ₄₂ , P ₄₃ , P ₄₄ , P ₄₅ , P ₄₇ , P ₄₈ , P ₄₉ , P ₅₂ , P ₅₄ , P ₅₇ , P ₅₈ , P _{6.6} , P _{6.8} , P _{6.9} | 41 |
| LF | P ₃₇ , P ₅₃ | 02 |
| BQ | P ₃ , P ₈ , P ₁₂ , P ₂₁ , P ₃₀ , P ₃₁ , P ₃₉ , P ₄₀ , P ₄₁ , P ₄₂ , P ₅₇ , P ₃₃ | 12 |
| ESA | P ₁₆ , P ₂₃ , P ₃₉ | 03 |
| Pedagogia | P ₂₂ , P ₃₄ , P ₃₅ , P ₅₂ , P ₆₄ | 05 |
| F.B | P ₄₆ , P ₅₅ | 02 |
| B.B | P ₅ , P ₂₃ , P ₅₆ | 03 |
| L.C.B | P ₅ , P ₁₀ , P ₁₁ , P ₁₂ , P ₂₃ , P ₂₅ , P ₅₀ , P ₅₁ , P ₅₅ , P ₅₆ , P ₅₉ , P ₆₀ , P ₆₁ , P ₆₂ , P ₆₃ , P ₆₅ | 16 |
| L.C/ M ³ | P ₂₈ , P ₆₇ | 02 |
| LPCNM ⁴ (Graduando) | P ₂₃ , P ₂₅ , P ₆₄ | 03 |

¹Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ²Código atribuído aos cursos de graduação dos professores entrevistados (LQ=Licenciatura Plena em Química, LF=Licenciatura Plena em Física, BQ=Bacharelado em Química, ESA=Engenharia Sanitária, FB=Farmácia Bioquímica, BB=Bacharelado em Biologia, LCB= Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, LC/M= Licenciatura Ciências/Matemática, LPCNM=Licenciatura Plena em Ciências naturais e Matemáticas; 3- Curso oferecido pela UNIC; 4-Curso oferecido pela UFMT;

Continuando a pesquisa sobre a formação acadêmica dos professores, encontramos um grande número deles que possui cursos de pós-graduação, quer em

cursos de especialização, mestrado e doutorado. Conforme o Quadro VI, dos professores pesquisados, 69% possuem especialização com formação em várias áreas do conhecimento. Aqui em Cuiabá, temos 08 especialistas pela UFMT, 05 pela UNIC e 03 pelo IBPEX. As demais instituições citadas foram: ICE, PUC/RJ, UFRS, UFRJ, UNIVAG, UFLA, UFPR e FACLE. Isto mostra que os professores buscaram aperfeiçoar sua profissão mesmo fora do nosso Estado, ou são oriundos destes.

Ainda discutindo sobre os cursos de especialização dos professores entrevistados, constatamos que 5 deles optaram por uma pós-graduação relacionada ao ensino de Química, esse é o caso de P3, P69, P10, P15, P36. Mas o sonho de ser professor também falou alto no aprimoramento da profissão escolhida, pelo fato dessa escolha estar ligada à educação e nesse caso, existem 19 professores com temas de especializações referentes à educação. Isso vem nos provar que os professores querem ser cada vez melhores naquilo que escolheram como profissão para suas vidas, pois a escolha de uma profissão é difícil, mas optar por continuar em uma profissão sem retorno financeiro é algo somente presente em quem gosta muito e acredita naquilo que faz. E não é pequeno o número de profissionais em educação Química, em Cuiabá, que buscam cada vez mais se aperfeiçoar em suas profissões. Assim, além das especializações foram em busca de mestrado e até doutorado.

Diferentemente de outras áreas, muitos dos professores de Química também fizeram mestrado. O Quadro VI apresenta o número de professores especialistas e mestres e pode nos auxiliar melhor no entendimento dessa discussão. Temos 12 (29%) mestres. Destes, 4 professores fizeram mestrado em Educação em Ciências (UFMT) e 02 são mestres em Educação Ambiental, sendo um pela UFMT e um pela UNICAMP o que nos mostra a importância da busca pelo aprimoramento da profissão professor. Nos diz Maldaner (2003), que a evolução global no nível de escolarização dos cidadãos é uma exigência reconhecida pelos administradores das políticas educacionais (idem, p.81), porém, isso não é totalmente reconhecido, uma vez que as escolas de Ensino Médio pagam muito pouco por um Mestre em Educação, quase que a mesma quantia que se paga para um professor graduado ou especialista, a diferença é tão irrisória que se torna desestimulante para o professor continuar investindo no aprimoramento de sua profissão. Mas, para os professores de Química das escolas públicas de Cuiabá-MT, esse discurso não tem muita importância, pois, estes continuaram em busca de uma melhor qualificação. Aqueles que não fizeram mestrado em educação partiram para as áreas mais específicas da Química. As demais

áreas escolhidas por estes foram: Química Ambiental (USP) com um professor, Química inorgânica (USP) um professor, Química Analítica (USP) um professor, Gestão Econômica do Meio Ambiente(UnB) um professor, Ecologia e Conservação da Biodiversidade (UFMT) um professor e um em Ciência e Engenharia de Materiais (USP). Apenas um dos professores é doutor (USP). Os números confirmam que boa parte destes, continuam investindo na profissão, mesmo com os baixos salários que recebem e com a falta de reconhecimento.

Percebe-se que os professores estão preocupados com a qualificação que possuem. Apesar de sabermos que a formação inicial é a base fundamental para que um profissional seja bem sucedido, sabe-se também que esta formação tem deixado muito a desejar quando se trata das licenciaturas.

A Figura 3 nos traz uma visão melhor do número de especialistas, mestres e doutores.

Quadro VI - Apresenta a formação acadêmica em cursos de pós-graduação dos professores(as) pesquisados¹.

| Prof. ² | Especialização | Mestrado | Nº Prof. |
|---|--|-----------------------------------|----------|
| P ₁ | | Química Inorgânica | 01 |
| P ₂ , P ₃ , P ₁₂ , P ₁₅ | | Educação em Ciências | 04 |
| P ₃ , P ₆₉ | Ensino de Química | | 02 |
| P ₆₉ ³ | | Ciência e Tecnologia de Materiais | 01 |
| P ₅ | Avaliação Escolar | | 01 |
| P ₅ | | Educação Ambiental | 01 |
| P ₁₀ | Habilitação Prática em Laboratório de Química | | 01 |
| P ₁₄ | Interdisciplinaridade na Educação Básica | | 01 |
| P ₁₅ | Currículo de Química | | 01 |
| P ₁₆ | Segurança no trabalho | | 01 |
| P ₁₈ | | Química Analítica | 01 |
| P ₂₁ | Ambiental e Saúde Pública | | 01 |
| P ₂₃ | Metodologia de aulas e sexualidade p/ turmas de sétima série | | 01 |
| P ₂₄ | Alimentos | | 01 |
| P ₂₅ | Síndrome de Dow na Escola | | 01 |
| P ₃₀ | Evolução da qualidade das águas do rio Coxipó na bacia do rio Cuiabá | | 01 |

Continua na próxima página...

| | | | |
|---|--|--|----|
| P ₃₀ | | Gestão Econômica do Meio Ambiente | 01 |
| P ₃₃ | Educação das Ciências Exatas | | 01 |
| P ₃₄ , P ₄₈ | Didática | | 02 |
| P ₃₅ | Administração Escolar | | 01 |
| P ₃₆ | Resgate do Ensino de Química | | 01 |
| P ₃₉ | Índices de reprovação no Ensino Médio em Cuiabá | | 01 |
| P ₄₀ | A instrumentalização de recursos vegetais para a escola | | 01 |
| P ₄₁ | Perícia em Acidentes de Trânsito | | 01 |
| P ₄₂ | Controle de Incêndios Florestais | | 01 |
| P ₄₂ , P ₄₉ | | Química Ambiental | 02 |
| P ₄₆ | Diagnóstico de Saúde Pública | | 01 |
| P ₅₁ | | Ecologia e Conservação da Biodiversidade | 01 |
| P ₅₅ P ₆₅ P ₆₇ | Metodologia de Ensino | | 03 |
| P ₅₆ | Educação no Ensino Médio Controle de Qualidade de Alimentos | | 01 |
| P ₆₁ | Didática de Ensino Superior | | 01 |
| P ₆₂ | Educação – Gestão Ambiental | | 01 |
| Total | | | 40 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1; ³ Doutora em Ciência e Tecnologia de Materiais;

Poderíamos pensar que ao procurarem mestrado e doutorado os professores estão tentando fugir de alguma forma do objetivo principal do curso de Licenciatura que é atuar no ensino médio, optando por encaminhar-se para sub-áreas específicas, até mesmo, objetivando o magistério superior ou a pesquisa. No entanto, o título de mestre não implica em aperfeiçoamento da formação global. É preciso ter em mente que a formação docente deve abranger conhecimentos sistematizados científicos, filosóficos e tecnológicos como um todo (MAZZETTO E CARNEIRO, 2002 p.6). outra questão que pode ser levantada é a questão da valorização profissional que o professor do ensino médio precisa ter contemplado em sua carreira. Os professores da educação básica precisam e devem ser incentivados a buscarem cursos de aperfeiçoamento em nível de mestrado ou doutorado. O que falta para tanto, são os fatores relacionados a um plano de carreira que contemple uma melhor remuneração, dentre outros aspectos.

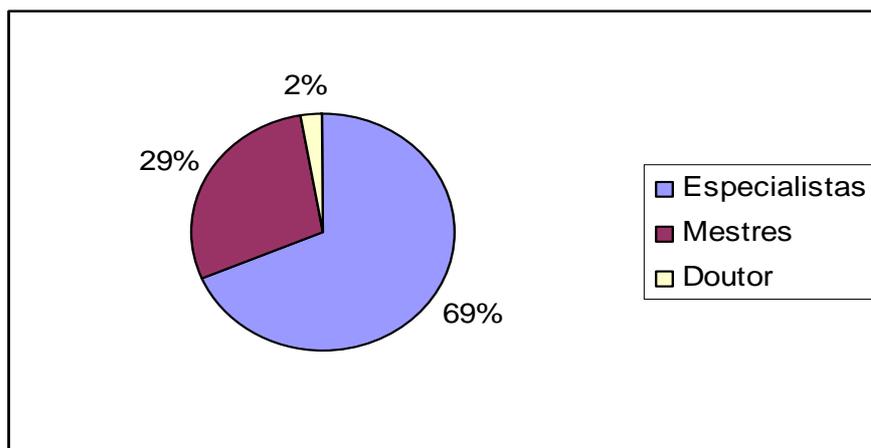


Figura 1 - Apresenta a percentagem dos professores que possuem cursos de pós-graduação.

4.1.4 - Situação funcional dos professores de Química do município de Cuiabá-MT na rede pública estadual

A situação funcional de alguns destes professores é bastante instável. Esta situação revelada pela pesquisa, constatou que 34 (49%) professores da rede estadual de ensino são interinos e 35 (51%) são efetivos. Acreditávamos que o número de efetivos no município fosse maior do que o que se apresentou. Este resultado não nos surpreende já que o Estado não realiza concurso para efetivação de professores da educação básica há quatro anos (à época da pesquisa).

Os(as) professores(as) interinos no Estado de Mato Grosso, de acordo com o calendário escolar proposto pela Secretaria de Educação do Estado de Mato Grosso – SEDUC, são contratados como prestadores de serviços por onze meses. Estes não possuem direitos trabalhistas, e têm carga horária de aproximadamente 20h semanais. Recebem um salário em torno de R\$ 496,00 mensais ou R\$ 6,20 a hora aula (50min). Isso é pouco mais do que um salário mínimo e nos mostra o quanto o professor é desvalorizado pelo Estado, que já deveria ter aberto concurso para efetivação dos professores. Como consequência disso, todo início de ano letivo, estes necessitam providenciar inúmeros documentos, além de enfrentarem intermináveis filas para a atribuição de aulas.

Por meio deste trabalho, constatamos que os cursos de formação de professores em Química não conseguem capacitar minimamente seus professores nem mesmo nos conteúdos exigidos para o ensino médio. Isto porque no último concurso

realizado, muitos professores não conseguiram aprovação, o que nos leva de volta à velha discussão, qual discussão? sobre os cursos de Licenciaturas. Como dissemos no início desta análise, 60% dos professores entrevistados têm formação em Química, então porque não conseguiram aprovação no concurso? Outra pergunta difícil de calar é porque o Estado não realiza novos concursos? Poderíamos ousar e afirmar que talvez não seja interessante monetariamente para o Estado, pois que professores interinos devem custar menos aos cofres da Secretaria de Educação. Isto, nos traz uma grande preocupação, por que a educação não deveria estar afeto às questões orçamentárias? um bom desempenho do professor está relacionado com a satisfação profissional do docente.

A insatisfação do profissional da educação pode fazer com que busquem outras profissões. Ao pesquisarmos este aspecto (Quadro VII), verificamos que 48 (70%) professores pesquisados afirmaram não ter outra profissão. Um número menor, 18 (27%) destes, afirmou possuir outras profissões, como: engenheiros sanitaristas, bacharéis em biologia ou em Química, atuam em indústrias ou são funcionários públicos, bioquímicos, dentre outros.

Quadro VII - Apresenta o número de professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT e as suas profissões¹.

| Profissões | Nº profissionais |
|------------------------|-------------------------|
| Professores | 48 (70%) |
| Profissionais liberais | 18 (26%) |
| Não responderam | 03 (4%) |
| Total | 69 (100%) |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004

Grande parte daqueles que possuem outra profissão acreditam que podem receber remuneração melhor se estiverem trabalhando fora da escola. Assim, ser professor, significa apenas complementação de renda, o que acaba por se transformar em um “bico”.

Haguette (1991), afirma que a definição de “bico” é bastante conhecida, isto porque se trata de um trabalho exercido em tempo parcial e o objetivo principal é obter uma recompensa monetária, por menor que ela seja. Segundo o autor,

uma pessoa aceita um bico ou porque não consegue um emprego melhor que assegure uma renda mensal compatível, ou porque já possui outros empregos (ou mesmo bicos) que, agregados, permitem alcançar um melhor rendimento. Geralmente, o trabalho não oferece satisfação pessoal: ruim com ele, pior sem ele. O bico é, portanto, um expediente ou um artifício na estratégia da sobrevivência. (HAGUETTE, 1991p.111)

Assim, mesmo aqueles que desenvolvem somente a atividade de professor mas possui vínculo com outras redes de ensino, podem estar fazendo da profissão na escola pública, um bico, por não a levarem a sério da forma como deveriam. Isto pode gerar um círculo de mediocridade em que o empregador (estado, município) finge que remunera e o empregado (o professor) finge que trabalha.

Como já afirmamos, o salário dos professores é muito baixo, dessa forma, estes se vêem obrigados a trabalharem em dois ou três períodos pois só assim conseguirão uma renda razoável para manterem suas famílias. Além das deficiências da formação inicial, o mercado pouco promissor, o salário muito baixo, há ainda o agravante que é a falta de oportunidade para que o professor possa participar da formação continuada, praticamente inexistente no município de Cuiabá-MT. Os professores reclamaram muito da falta dessa formação não só no questionário aplicado como também nas entrevistas e no encontro de auto-reflexão, onde alguns confessaram que já estão formados a alguns anos e nunca foram convidados a participar desse tipo de programa. Mas sabemos que a SEDUC exige dos nossos professores essa formação, porque a atribuição de aulas no início do ano é feita com base na pontuação que os professores conseguem através da participação em cursos, seminários, workshops, encontros, dentre outros.

4.1.5 - Carga Horária dos professores entrevistados

Falar em educação é falar também das condições de trabalho que envolve o educador e, nessas condições estão incluídas as horas trabalhadas pelo professor, que na maioria das vezes é tão grande que se torna um trabalho estressante e quase desumano. Por esse motivo, investigamos como estava distribuída a carga horária dos professores. De acordo com os relatos escritos, a carga horária da maioria é alta. Constatou-se que

55% dos professores possui carga horária acima de 20 horas o que nos deu um total expressivo de 38 professores. Com carga horária reduzida encontramos aproximadamente 22 (31,8%) professores que podem simplesmente não ter conseguido mais aulas junto ao Estado ou ainda, por possuírem atribuições junto a outras instituições, sejam elas de ensino ou não. Cerca de 09 professores preferiram não dizer qual era a sua carga horária o que corresponde a 13% dos entrevistados.

O Quadro VIII apresenta as percentagens da carga horária dos professores pesquisados na rede estadual de ensino, lembrando que não fizemos referência à carga horária desenvolvida nas instituições particulares, nem nas instituições municipais de ensino.

Quadro VIII - Carga horária de trabalho semanal dos docentes de Química na rede pública estadual de ensino¹

| Nº de horas trabalhadas | Nº de professores pesquisados | Percentagem(%) |
|-------------------------|-------------------------------|----------------|
| Até 20 horas | 22 | 31,8 |
| De 20 a 30 horas | 26 | 37,8 |
| Acima de 30 horas | 12 | 17,4 |
| Não responderam | 09 | 13,0 |
| Total | 69 | 100 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004

A qualidade da educação ultimamente, é tema bastante discutido por toda sociedade, principalmente quando saem os resultados dos exames como ENEM e o Provão Universitário, onde a culpa do fracasso dos alunos, recai sempre sobre o professor. Mas, como explica Marques P. (2003), ao se falar em qualidade da educação, é necessário que se considere um conjunto de aspectos sócio-econômico-culturais presentes no cotidiano educacional, porque não se pode tecer críticas a alguém sem olhar o contexto no qual este se acha inserido. Assim, não se pode falar do professor sem olhar as condições de trabalho, o salário, o excesso de carga horária e outros fatores que envolvem o seu cotidiano.

Segundo o que se sabe das pesquisas de autores como Pereira (2000), Mizukami (2000) e outros, o professor já foi um dos profissionais mais bem

conceituados de nossa sociedade, pois seu salário era um dos melhores e esta era uma profissão de muito orgulho para todos. Por esse motivo é que Vasconcellos (2001) afirmou que ninguém ficou rico pelo fato de ser professor, mas com a remuneração que recebia, o padrão de vida era outro, totalmente diferente do padrão de vida que tem hoje, o que o tornava alguém respeitado e com credibilidade em todos os setores. Infelizmente isso não acontece mais. Ser professor era uma profissão que parecia em ascensão. No entanto, atualmente, esse é um quadro fora da realidade brasileira.

Os professores continuam importantes, mas somente no papel, as condições de trabalho e os salários que recebem, comprovam claramente isso. O que acontece na prática é que, para aumentar a renda doméstica e viver dignamente, estes atuam nas redes de ensino estadual, municipal e particular, e muitos ainda desenvolvem outros tipos de atividades, mesmo que isso lhe custe uma jornada de trabalho exaustiva.

A sociedade, como um todo, tem exigido muito desses profissionais e talvez, por esse motivo, ele acredite estar isolado. O sentimento de isolamento pode ser explicado também pelo fato de se dedicar a uma atividade individual, ou ainda, devido às expectativas geradas pelo ensino e às críticas, muitas vezes injustas, de que é alvo.

Não é só do professor e da escola a culpa da educação estar em condições difíceis. Por mais que o professor queira ser um profissional dedicado é complicado, uma vez que precisa trabalhar em vários turnos para conseguir uma vida mais confortável. Se as políticas públicas contribuem a cada dia para um maior enfraquecimento da educação, desvalorizando o professor, diminuindo o seu salário, tirando condições para o desenvolvimento do seu trabalho, a conclusão a que chegamos é a de que as reformas educacionais devem começar pelas próprias políticas e leis que regem essa educação. (Delors, 2000, p. 27).

De acordo com Torres (1999, Apud Mizukami 2000 p.27), “as políticas públicas tanto globais como nacionais, além de não responderem à complexidade e à urgência da situação, contribuem para reforçar as tendências mais negativas em direção à desprofissionalização e à exclusão do magistério”.

Analisando a fala de Pereira (2000), sobre a má formação e a desvalorização do professor, podemos entender que tudo tem a ver com as políticas públicas, desde a década de sessenta. Afirma ele,

de acordo com alguns autores, isso se explica pelo fato de que, a partir do final dos anos 60 e início da década de 70, aconteceu de uma forma muito paradoxal, uma valorização ao máximo da educação no discurso

governamental acompanhada de uma significativa redução dos recursos públicos destinados ao setor de uma maneira geral (PEREIRA 2000 p. 19).

Explica ainda o autor que,

A expansão da rede de ensino, evidenciada pelo aumento do número de vagas e de matrículas nas escolas, não foi acompanhada de investimentos proporcionais por parte do governo na área educacional. Houve, conseqüentemente, uma demanda de um número cada vez maior de professores para uma população escolar crescente. Essa nova exigência foi, de certa forma, atendida pela expansão do ensino superior privado e da criação indiscriminada de cursos de licenciaturas em faculdades isoladas, bem como pela permissão do exercício profissional por pessoas leigas não-habilitadas, os chamados professores leigos (idem, p.20).

No caso dos nossos professores de Química, não se trata de ter leigos na profissão, pois como já vimos 60% destes são licenciados em Química, mas, refere-se ao número de profissionais que sofreram um processo intitulado por Pereira, como descaracterização e desprofissionalização da profissão.

Segundo Balzan (1985), “esse processo de desvalorização e descaracterização se expressa, na progressiva queda dos salários reais dos professores, responsável pela sobrecarga de suas atividades e conseqüente queda da qualidade de ensino”. Assim, ao compreendermos a origem dos problemas educacionais, entenderemos também que o professor não passa de mais uma vítima do sistema, que procura como saída, medidas paliativas, que não conseguem resolver nenhum dos problemas existentes, apenas minimizam momentaneamente uma situação que já se mostra insustentável. Situação esta que exige uma tomada de consciência por parte, não só dos nossos governantes como da sociedade em geral.

Por estas questões apresentadas acima e reforçando as análises é que afirmamos que a questão da formação continuada, como cursos de aperfeiçoamento, participação em encontros, seminários e congressos, cursos de pós-graduação, tempo para auto-avaliação e discussão dos problemas da educação, ficam relegados a segundo plano, ou a tempo algum.

4.2 - O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre a sua formação no curso de Licenciatura Plena em Química

Para entendermos melhor o pensamento do professor de Química a respeito da sua formação, discutiremos neste item os relatos escritos e verbais apresentados pelos professores licenciados em Química que fizeram parte desta pesquisa.

4.2.1 - Motivos apontados pelos professores para a escolha do curso de Licenciatura Plena em Química.

Visando conhecer e compreender a opção dos professores de Química pelo curso de licenciatura, já que esta opção tornou-se a sua profissão, organizamos os relatos escritos dos professores pesquisados por grupos de relatos semelhantes, conforme está descrito no Quadro IX.

Para o grupo de relatos semelhantes “ser professor de Química”, foram reunidos os relatos cujos sentidos evidenciavam mais fortemente a vontade de ser professor e agrupamos os relatos que traziam as palavras ‘ser professor’, ‘gostar de ensinar’, ‘gostar de ensinar Química’, assim, sucessivamente. Então, para o grupo “afinidade com a Química”, reunimos os relatos que continham as palavras ‘gostar de Química’, ‘afinidade com a Química’, “afinidade com a disciplina”. Muitas pessoas preferem optar por aquilo que gostam e ficaram então com o curso de Química por esse motivo. Através da análise dos relatos, comprovamos que 22% dos professores optaram pelo curso de licenciatura plena em Química por que gostavam da disciplina ou porque, segundo alguns deles, tinham “afinidade” com a mesma. Note que estes não optaram por ser professor ou pelo ensino.

No grupo de relatos “oportunidades de trabalho”, estão contidos os relatos referentes ao “número de profissionais na área”, “facilidade para entrar na universidade”, “lecionar na universidade”, “mercado de trabalho”, “estar atuando na área”.

E finalmente, no grupo “outros motivos” foram reunidos relatos referentes à “gostar de ciência”, “curso gratuito” e “gostar de trabalhar com pessoas”.

Ser professor hoje em dia não é uma tarefa fácil, pois, as situações reais que os professores enfrentam são muito complexas, quando comparadas com as de outras categorias profissionais (MALDANER, 2003 p.74). A profissão “professor” ainda é

muito desvalorizada, tanto na formação inicial quanto na atuação, quando a sociedade olha para o docente como se ele fosse a causa dos problemas do ensino.

Quadro IX - Apresenta os relatos escritos dos professores, quando perguntados, qual motivo os levou a cursar Licenciatura Plena em Química, organizados por grupos de relatos semelhantes.¹

| Grupos de relatos semelhantes | Professores ² | Total de professores |
|-------------------------------|---|----------------------|
| Ser professor | P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₆ , P ₈ , P ₉ , P ₁₂ , P ₁₆ , P ₂₀ , P ₂₄ , P ₂₉ , P ₄₃ , P ₄₅ , P ₄₇ | 14 (35%) |
| Afinidade com a Química | P ₁₄ , P ₂₁ , P ₃₁ , P ₃₅ , P ₃₈ , P ₃₉ , P ₄₀ , P ₅₇ , P ₆₆ | 09 (22,5%) |
| Oportunidade de trabalho | P ₄ , P ₇ , P ₁₇ , P ₁₈ , P ₃₀ , P ₃₆ , P ₄₄ , P ₄₈ , P ₄₉ , P ₅₂ , P ₅₄ , P ₅₈ , P ₆₈ , P ₆₉ | 13 (32,5%) |
| Outros motivos | P ₄₂ , P ₂₇ , P ₁₅ , P ₄₁ | 04 (10%) |
| Total geral de professores | | 40 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ²Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

Na universidade, os cursos de formação docente são bastante desprestigiados e relegados a segundo plano. Pouca ou nenhuma ação política, bem como recursos orçamentários, são destinados à formação docente no âmbito das IES. Maldaner (2003, p. 74), afirma que “o que na realidade encontramos são ações isoladas e pontuais”, afirma ainda que em situações reais, os profissionais possuem limitações para resolver problemas principalmente do ensino médio. Isto porque existe um distanciamento das universidades com as salas de aula que deixa a mostra o descaso com a formação inicial dos professores nos cursos de licenciatura, comprovando a desvalorização do professor como profissional. (idem, p.74-75).

O curso para a formação do professor de Química, além desses aspectos, é ainda considerado de difícil desenvolvimento, devido às suas especificidades, pois além de abordar os conceitos específicos para a formação docente, trata também de abordar os conceitos específicos das Ciências Naturais, das tecnologias e da sociedade. Para completar o quadro, ao saírem das universidades os professores encontram um mercado pouco promissor, com baixos salários e uma carga excessiva de trabalho. A partir destas constatações, nos perguntamos o que leva então um indivíduo a escolher ser professor? Ao levarmos este questionamento aos professores, constatamos que apenas 14 dos 40 pesquisados responderam que queriam ser professores.

Embora a profissão “professor” não esteja dentre as mais privilegiadas, nota-se ainda um tendência na opção do indivíduo à atuar enquanto professor. Vejamos a fala de P₂₀

Em primeiro lugar eu resolvi cursar a licenciatura plena em química tendo em vista a minha afinidade por esta ciência e em segundo lugar por admirar, achar de extrema importância a atividade do professor na formação de uma sociedade crítica e responsável (P₂₀).

Ha profissionais que reconhecem a importância do professor para a sociedade, reconhecem que é gratificante o trabalho que desenvolvem e que apesar de todos os dissabores que a profissão lhes traz, enquanto ser humano, a recompensa por fazer aquilo que gosta e acredita é muito maior. Esse é o relato de P₈,

Poder ensinar o que aprendi. Ser professora só não é gratificante no sentido econômico, mas é muito prazeroso, ver um aluno (a), dizendo agora aprendi. Saber ensinar um pouco de Química.

Note que nestas respostas fica claro o desejo de ser, em primeiro lugar, professor ou professora.

No segundo grupo de respostas, intitulado “afinidade com química”, agrupamos os professores que possuem facilidade em trabalhar com assuntos relacionados à Química e que foram estimulados no ensino médio, vejamos,

Foi a matéria na qual mais me identificava no 2º grau (P₃₈).

Devido ao gosto pela Química, na época a disciplina que eu mais gostava. (P₄₀).

Eu sou apaixonado por química a muito tempo (P₅₇)

Podemos dizer que alguns professores pesquisados possuem afinidade com o curso que elegeram como profissão para suas vidas e que gostam daquilo que fazem. Esta pois, já é uma razão importante na escolha da profissão, pois é muito difícil ter que desenvolver um trabalho com o qual não se tem nenhuma empatia.

O problema percebido em alguns relatos do grupo “afinidade” é que para alguns entrevistados, para “ser professor” é necessário apenas ter afinidade com a disciplina e conhecimento de conteúdo, e segundo alguns autores, essa é uma visão

simplista com a qual é necessário romper, uma vez que não é só o domínio de conteúdo que garante ao profissional da educação um bom desempenho em seu trabalho.

Perez e Carvalho (1983), concebem a formação docente como “uma profunda mudança didática que deve questionar as concepções docentes do senso comum, começando por aquela afirmação de que “ensinar é fácil”.

Também Maldaner e Schneltzler (2002), combatem essa idéia de que o ensino é algo essencialmente simples, que “para se ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas”. Idéia compartilhada ainda por outros autores como, Furió e Gil-Pérez (1989); Dumas-Caré et al. (1990). Segundo estes autores, isto implica numa visão simplista, reforçada pelo modelo atual de formação docente que é calcado na racionalidade técnica. Assim, os currículos dos cursos de formação de professores tendem a afastar o mundo acadêmico do mundo da prática.

É imprescindível, que o professor adquira um corpo de conhecimentos inerentes à profissão, que darão melhor qualidade ao ensino e conseqüentemente à aprendizagem do aluno. De acordo com Furió e Gil-Pérez (1989), além da ruptura das visões simplistas sobre ensino é necessário ainda que o professor conheça a matéria a ser ensinada, questione as idéias dos docentes do senso comum sobre ensino e aprendizagem, saiba analisar criticamente o ensino tradicional, preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva, dirigir o trabalho dos alunos, introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente como instrumento de ensino e adquirir formação necessária para associar o ensino à pesquisa.

Maldaner (2003), ressalta que as discussões sobre os saberes dos professores devem incluir não só a formação inicial mas também a formação continuada. Todos os profissionais devem ter saberes específicos oriundos de cada área de atuação do conhecimento humano e os conhecimentos docentes são extremamente importantes para que o professor possa refletir sobre a sua prática direcionando esses conhecimentos para um o seu crescimento individual e também para prática mais efetiva em sala de aula.

As falas de P₄₉, P₅₇ e P₄, são expressões dessas visões simplistas trabalhadas pelos autores,

Sei muito o conteúdo e nas Práticas de Ensino aprendi algumas técnicas importantes para ser trabalhadas no ensino de química (P₄₉).

Eu sou apaixonado por química a muito tempo e tenho conteúdo(P₅₇).

Por dominar muito bem o conteúdo podendo assim passar o aprendizado para o aluno, além de gostar muito de Química (P₄).

A UFMT oferece dois cursos de Química, sendo um de Bacharelado e outro de Licenciatura. De acordo com o Conselho Regional de Química (C.R.Q), ambos possuem as mesmas atribuições no que se refere à indústria. Porém, com relação à educação, o licenciado possui algumas vantagens, a começar pela atribuição das aulas. O bacharel só pode lecionar se não houver nenhum licenciado para isso, porém o seu salário será inferior ao do licenciado. Sendo assim, torna-se mais “vantajoso” fazer licenciatura do que bacharelado. Isso pode explicar o fato de muitos bacharéis retornarem à universidade para fazer licenciatura. Além disso, o tempo para a conclusão do curso de bacharelado após a licenciatura é mínimo ou seja, o discente terá cerca de um ano para concluir o Curso, mas, se fizer o contrário, cursar bacharelado e depois quiser cursar licenciatura, ficará cerca de dois anos e meio na universidade.

Sendo assim, muitos professores preferem fazer Licenciatura Plena em Química pela facilidade em fazer o bacharelado ou pela oportunidade de trabalho que este curso oferece. Segundo a SEDUC há um déficit de professores de Química em todo Estado. Esta questão, oportunidade de trabalho, foi corroborada pelos relatos dos professores, pois 13 deles, aproximadamente 32% optaram por este grupo. Resta-nos uma dúvida, a de que talvez nem todos estejam satisfeitos com a profissão, pois os baixos salários e a excessiva carga horária, são aspectos que acarretam aos professores, no mínimo, pouco tempo para prepararem as aulas e um stress que nem sempre compensa o trabalho todo que tiveram. Assim, optar pela Licenciatura em Química pelo fato de que o campo de trabalho é amplo, talvez não traga muita satisfação, uma vez que a pessoa estará desenvolvendo um trabalho com o qual não tem muita afinidade. Talvez esses professores tivessem feito cursos totalmente diferentes do que fizeram, se tivessem tido oportunidade para tal. Esse parece ser o caso de P7, que afirmou que resolveu fazer Licenciatura Plena em Química,

Por já estar atuando como professor, fiquei na 2º opção no Vestibular, 1º Engenharia Elétrica, 2º Biologia (não gostei), transferi para Química(P₇).

Muitos profissionais em nosso país trabalham em setores que não lhes despertam nenhum interesse, simplesmente porque não são todos que conseguem trabalho na profissão desejada. Na verdade o número de pessoas que consegue chegar à universidade hoje em dia é pequeno. Muitos escolhem a profissão pela oportunidade de

trabalho. As falas de P₄ e P₅₈ deixam claro que o motivo que os levou a cursar Licenciatura Plena em Química foi porque teriam mais condições de trabalho.

Devido ao pouco número de profissionais na área (P₄).

Mercado de trabalho, áreas de pesquisa, relacionamento com colegas da área (P₅₈)

Acreditamos que essa escolha tem implicações decisivas na vida desses profissionais e também de seus alunos, uma vez que estarão desenvolvendo uma atividade sem muito compromisso. Talvez estejam fazendo da profissão um bico. É lógico que entendemos que há alguns que ao irem atrás do dinheiro para sua sobrevivência se identificam com a profissão. Vejamos dois deles:

Por ser uma área com carência de profissionais, associado a minha aptidão ou interesse, resolví cursá-la (P₄₄).

No início não pensava em lecionar. Era tímida e fugia a qualquer tipo de exposição. Procurava uma carreira como Química Industrial. Como não havia aqui em Cuiabá, escolhi a Licenciatura. Mas fui gostando da sala de aula e acho que não foi por acaso que tinha vindo fazer o curso (P₆₉).

No último grupo de respostas, temos os relatos dos professores que elencaram motivos variados. Neste grupo, intitulado “outros motivos”, foram agrupados os relatos “gostar de ciência”, “gostar de trabalhar com pessoas”, “curso gratuito e falta de opção”. É difícil perceber nesses motivos, razões concretas para se fazer um curso de licenciatura e mais difícil ainda, quando esse curso é Licenciatura em Química, uma vez que a Química é considerada um curso difícil e ser professor não é uma profissão rentável, do ponto de vista econômico.

De acordo com Marques, M. (2003, p.128), optar por um curso de licenciatura “envolve fatores pessoais e institucionais que carecem de muita atenção, já que faz parte do processo educacional, que por sua vez, está inserido num contexto social mais amplo”. Logo, podemos afirmar que a escolha da área de formação deveria ir além da necessidade de se ter um curso superior.

4.2.2 – O que pensam os professores de Química a respeito do currículo do curso de Licenciatura Plena em Química na formação do Professor

De acordo com Maldaner (2003), o momento histórico e cultural exige que o sistema conceitual seja aquele da ciência moderna, que é a conquista cultural mais

sensacional dos últimos 200 anos e que modificou, profundamente, a natureza, os homens e as relações entre os homens e a natureza. Assim, os instrumentos culturais passam a ser centrais ao pensamento humano em tal cultura e por eles os adolescentes internalizam conhecimento útil e exercitam a sua própria inteligência. À escola cabe proporcionar determinado desenvolvimento mental aos alunos, dando significado à ciência apreendida na escola. Dessa forma também ocorre com os professores durante a formação inicial. A universidade lhes proporciona uma série de novos conhecimentos, os professores devem dar significado a esses conhecimentos para que possam então aceitar a ciência como uma verdade que tem um significado real.

Maldaner, também afirma que “as razões não podem ser ensinadas sem termos uma concepção clara de ciências [...]” e continua dizendo que se essa concepção não for mediada intencionalmente durante a formação dos professores, as aulas destes acabarão por tornar-se um conjunto de conceitos e fatos, em que um não tem relação com o outro. É o que anda acontecendo com as aulas de ciências e principalmente de Química. Isto porque, o currículo escolar nem sempre está adaptado à realidade e à cultura local. O professor tanto universitário como do ensino médio, permanece atrelado ao currículo esquecendo-se de que para que os alunos aprendam, é necessário que vejam nessas aulas uma relação direta com a sua vida. Ainda sobre a má formação dos professores explica que,

O desenvolvimento dos atuais cursos de licenciatura de Química e outros, tendo em vista o descaso que há na formação dos professores nas universidades e, por consequência, a ausência de processos reflexivos sobre a ação do professor, favorece a reprodução, um processo que inibe o desenvolvimento profissional (MALDANER, 2003 p-390).

Essa é uma realidade em nossas escolas oriunda da formação inicial, mostrando que os professores formadores apesar das várias pesquisas existentes na área, ainda não conseguiram se desvencilhar do currículo da universidade. Investigamos junto aos professores de Química de Cuiabá-MT, se estas visões estão contidas nesse currículo e se o curso que fizeram possui currículo compatível com a formação de um bom professor.

Como podemos verificar no Quadro X, 48% dos professores acreditam que o curso que fizeram possui um currículo compatível com a formação de um bom professor de Química. A justificativa destes professores se baseou no fato de que havia

bons professores e muitos elogiaram a qualidade do curso. Outros 04 professores relataram que o currículo não era compatível com a formação do bom professor. Para tanto, afirmaram que o curso deveria dar um maior enfoque às questões pedagógicas, o que não ocorreu, porque as disciplinas eram voltadas para a área técnica.

Outros professores mostraram-se descontentes com o curso. Assim, 17 professores disseram que o curso era “em parte” compatível. Porque as disciplinas estavam mais voltadas para a formação do Bacharel.

Quadro X – Apresenta os relatos escritos dos professores, sobre o currículo do curso, organizados por grupos de respostas semelhantes¹.

| Respostas dos professores | Nº de professores | (%) de professores |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Sim | 20 | 48,8 |
| Não | 04 | 9,7 |
| Em parte | 17 | 41,5 |
| Total | 41 | 100 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004;

De acordo com Carvalho (1992), para que os cursos de formação de professores tenham um novo perfil, é necessário que se trabalhe as disciplinas de conteúdos específico, pedagógico e integrador. Carvalho e Vianna (1998) complementando, propõe que o professor deve “ser um profissional interdisciplinar que domine o conteúdo específico como os pedagógicos e, além disso, se dedique a pesquisa sobre ensino desse conteúdo”.

Verificamos, durante o curso de graduação que as disciplinas de conteúdos específicos são bem trabalhadas (ao menos no curso de Química), mas as de conteúdo pedagógico e integrador, ainda deixam muito a desejar, talvez seja exatamente aí que deva haver uma transformação.

Alguns dos professores concordam com esses autores, ao afirmarem que o curso que fizeram, tem currículo compatível com a formação de um bom professor de Química. É o que nos diz P₈ e P₁₅,

O básico do ensino médio, a maioria dos Licenciandos ou melhor, Licenciados tem, mas acredito que as particularidades são de prioridade mesmo. O pouco que ensino, que é a maior parte, busquei dessa instituição (P₈).

É um curso que se encaixa nos problemas da atualidade. Proporciona uma boa visão da profissão (P₁₅).

Para esses professores, o curso que frequentaram é bom, pois além de admitir que ele possui um bom currículo, ainda tecem elogios em favor do mesmo. Sabemos que a universidade traz ao professor conhecimentos mínimos considerados necessários ao desempenho da função a que estão se habilitando, se faz necessário que esses professores busquem capacitação e uma reflexão contínua sobre sua prática, além de tentar aprimorar seus saberes, tanto pedagógicos como conceituais, metodológicos e integradores de sua área de atuação (Carvalho e Gil-Pérez, 2000).

Outros pesquisados, relataram que o curso *tinha* currículo compatível àquela época, hoje esse currículo pode estar ultrapassado, necessitando de mudanças. Isto se observa no relato de P₁₆,

No período em que cursamos a Faculdade de química o currículo era compatível com a formação (P₁₆).

Restam ainda aqueles que associam a qualidade do curso aos professores formadores. Para eles, a universidade tem professores altamente qualificados, o que faz com que o curso seja muito bom. Vejamos alguns relatos:

A qualidade do curso e da Faculdade, bons professores. (P₃₅)

Tive bons professores, materiais para estudo e aulas práticas, cursos de aperfeiçoamento, seminários, mini-cursos que nos atualizam bastante (P₄₀).

Alguns dos 17 professores que afirmaram que o Curso possuía “em parte”, currículo compatível com a formação de um bom professor de Química, apresentaram algumas justificativas para essa resposta como:

É que eu acho (minha opinião) que todas as disciplinas do curso de Química deveriam ser trabalhadas, levando em conta o aspecto pedagógico e não técnico. Etc. (P₃)

Deveria ter no currículo mais disciplinas didáticas, para preparar o professor (a) para os problemas encontrados em sala que, interferem no processo ensino-aprendizagem, como por exemplo: O jovem e as drogas, alunos com dificuldades de aprendizado, agressivos, tímidos demais e portadores de necessidades especiais (P₁₄).

Existe a necessidade da inclusão da prática de ensino desde o 1º semestre do curso (P₂₀).

Os conteúdos do curso de formação dos Educadores está voltado mais para o ensino superior e não para o mercado de trabalho (geralmente ensino médio)(P₂₉).

Os relatos mostram que os professores identificaram que somente o conhecimento teórico não é suficiente para o bom desempenho da profissão professor. Entendem que os professores necessitam muito mais do que conhecimentos científicos. Necessitam também do conhecimento de conteúdo e do conhecimento didático-pedagógico.

Pode-se perceber também que a insatisfação destes está relacionada com a falta de discussões tanto da postura do professor enquanto profissional como também, discussões dos conteúdos do ensino médio durante a formação inicial. Os conteúdos e as questões do ensino médio começam a serem discutidas somente nas disciplinas de Práticas de Ensino isto é, já ao final do curso. Segundo Marinho e Simões (1993, p. 34), “pelo que se percebe, os professores formadores também não sabem como formar os seus alunos de forma que consigam atender as exigências do mundo globalizado e da educação atual, para que sejam futuramente bons professores”. Não há uma relação entre o que se ensina na graduação e os conteúdos do ensino médio. A tão famosa transposição didática não é feita durante o curso, o que prejudica a visão e o entendimento de muitos professores sobre alguns conteúdos aprendidos. Percebe-se que existe uma lacuna na formação desses professores. Isto é notado em suas falas, tanto no debate do encontro de auto-reflexão como nos relatos individuais por eles escritos:

[...] no curso não era ventilado que você seria um professor e que a sua postura lá na sala de aula, assumindo determinada disciplina é tal. Muitas vezes, você fez um curso que de repente alguém chegou pra você e pô né, você tem que ser professor e técnico, lá não sei de onde. Você tem que assumir, tais valores pra ser técnico de laboratório. Eu acho que precisava assim, serem dados nomes aos bois [...] (Grupo Despertar).

Um curso em que a integração professor - aluno quase não ocorre, e quando ocorre e de forma superficial devido ao tempo mínimo em que a relação professor sala de aula e aluno ocorre. O tempo destinado à prática é mínimo (P₃₆).

Em termos de base conceitual no que tange ao domínio do conteúdo, tem sido satisfatório. O problema é a discrepância entre o contexto universidade - escola, a exigência de uma mudança no aluno, não observada pela maioria dos professores de todas as áreas, principalmente de ensino(P₄₄).

Deixou muito a desejar quanto à realidade nas escolas, vivência dos problemas sócio-econômicos da clientela que vai encontrar e dos problemas quanto classe

trabalhadora. Há 20 anos já questionávamos a estrutura do curso, muito mais adequada ao bacharelado do que à licenciatura. (P₆₉).

Com esses relatos, fica claro que as mudanças no curso de formação inicial se fazem urgentes. É necessário que os formadores de professores consigam trabalhar pedagogicamente os conteúdos químicos, de forma que os futuros professores consigam desenvolver as aulas de química fazendo a ponte entre os conteúdos de sala de aula e o seu cotidiano. Afirma Maldaner (2003, p.14), que transformando pedagogicamente os conhecimentos químicos que ministram a seus alunos, estarão fazendo a promoção da aprendizagem dos futuros alunos de seus licenciados, ou seja, estarão trabalhando a transposição didática que muitos professores parecem nem conhecer o significado. Da forma como estão estruturados os cursos de licenciaturas já não satisfazem à educação atual, já não traz contribuições significativas para a formação dos novos professores, como afirmam os professores nos relatos. Segundo eles, no curso que fizeram nem se quer era mencionado que seriam professores. Como auxiliá-los então em suas práticas?

Nos relatos falados durante o encontro de auto-reflexão, os professores identificaram outras falhas nos cursos de licenciaturas:

Não temos um curso de formação de professor. Falta objetividade nos cursos de formação de professores e uma política de formação continuada (Grupo despertar)

P₆₉: na época em que eu estudei, que eu tive o estágio, reclamei muito, que o professor que era dono da cadeira, não sentava e discutia sobre os conteúdos, mas cobrava presença, quanto tempo que eu tive por lá, o nº de horas, mas o conteúdo em si, na escola onde você faz o estágio se está trabalhando bem, ou se você tem alguma sugestão ou se você pode me dar alguma, nunca era discutido, isso faltou.

P₆₉: Dei aula por pesquisa própria, muito da experiência porque a gente dá aula há algum tempo, mas, você tem que procurar sozinha. Se você for procurar alguém pra te ajudar... assim, o conteúdo que eu tenho eu gostaria de trabalhar de uma maneira diferente, o que você tem? Onde eu posso pesquisar nessa área? Não tenho a quem procurar. Isso aí é uma coisa bem individual aqui né, nem a UFMT te ajuda. Cada um se vira né?

P₁₅: Eu acho que, quando foi trabalhado com a gente, vamos pegar lá o conceito de calor né, ele foi trabalhado no estágio, ahistoricamente ta? To pegando um exemplo assim, então, quando a gente vai “ensinar” (faz gesto em círculo como se dissesse: ensinar entre aspas) o conceito, a gente repete do jeito que aprendeu e hoje, em pesquisa próprias que a gente tem feito, sabe-se que existe o conhecimento que o aluno já tem né? O senso comum dele, existe a parte histórica de pesquisa, de desenvolvimento desse conceito; trabalhar conceito pra nós ta muito difícil, é muito difícil, porque você vai ensinar um conteúdo, você ensina o conteúdo você não ensina conceitos. Não aprendemos assim.

As reclamações dos professores sobre a formação inicial são muitas e segundo estes, as dificuldades apresentadas se fazem presentes em suas práticas, já que não tiveram uma formação eficiente, capaz de prepará-los adequadamente para o trabalho docente. Não tiveram e não têm a quem reclamar ou pedir ajuda. Por esse e outros motivos apontados pelos professores e pelas pesquisas atuais, a necessidade de uma psicologia específica para a constatada especificidade do trabalho docente é defendida por Gauche (2001), que busca minimizar os males que o argumento da autoridade tem imposto às práticas pedagógicas, valorizando sim a autoridade do argumento. Considera o autor, estar contribuindo assim, para fortalecer uma concepção acadêmica menos asséptica e alienada do ser, que é humano e, por essa razão, merecedor de ser ouvido em seus valores, em suas angústias, seus princípios estruturadores de significação de vivências cotidianas, em especial de vivências no âmbito escolar.

4.2.3 – Relatos dos professores sobre etapas de planejamento, execução de aula e avaliação

As atividades relacionadas ao trabalho do professor são muitas, mas as que lhe darão maior segurança para exercer com tranquilidade a sua profissão, dizem respeito ao modo como planeja e executa suas aulas, como avalia seus alunos e se auto-avalia.

Para que o professor possa desempenhar bem o seu trabalho é necessário ter domínio daquilo que faz e isso pode ser adquirido através de estudo prévio e do planejamento de suas ações, ao mesmo tempo em que se auto-avalia para posterior reflexão sobre sua prática.

Saber planejar uma aula com tranquilidade é uma ação que facilita o trabalho do professor em sala de aula. Executar essas aulas da forma como foi planejada também é uma arte, que colabora para que esse trabalho seja de qualidade, trazendo resultados positivos para os alunos. Mas, saber se auto-avaliar é saber reconhecer as suas deficiências, as suas fraquezas e os seus pontos positivos. Ao se avaliar o professor pode encontrar novas formas de avaliar seus alunos.

Segundo Neder (1996) a avaliação, como prática educativa, deve ser compreendida, como uma atividade política, que possui a função de propiciar subsídios para tomadas de decisões quanto ao direcionamento das ações em determinado contexto

educacional. Com a intenção de tentar resolver os problemas relativos à prática educativa, a avaliação deve ser vista como um instrumento de reflexão crítica sobre a realidade. Sendo assim, não pode se limitar somente a aspectos do rendimento escolar.

Demo (1996), afirma que “o compromisso essencial da avaliação é garantir a aprendizagem qualitativa do aluno”. Por esse motivo ela deve sempre ser incluyente e nunca excluyente.

Perguntamos aos professores que fizeram parte desta pesquisa, se consideravam suficiente o que aprenderam sobre etapas de planejamento, execução de aulas e avaliação para que pudessem se considerar bons professores de Química.

Como podemos ver no Quadro X, a maioria deles, 39%, responderam que as etapas de planejamento, avaliação e execução de aulas, durante a sua formação inicial foram suficientes para se considerarem bons professores. Entretanto suas respostas foram variadas e evasivas, pouco justificando as afirmativas que fizeram. Os motivos apontados são muitos, mas em alguns aspectos, uma resposta se assemelha a outra, isso porque dos 16 professores que responderam afirmativamente, apenas uma professora não é formada pela UFMT. Talvez o fato de haverem feito o curso na mesma instituição tenha alguma influência sobre as respostas.

Quadro XI – Apresenta os relatos escritos dos professores, quando perguntados, se consideravam suficiente o que aprenderam sobre etapas de planejamento, avaliação e execução de aulas¹.

| Respostas dos professores | Nº de professores | (%) de professores |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Sim | 16 | 39 |
| Não | 09 | 22 |
| Em parte | 16 | 39 |
| Total | 41 | 100 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos aos professores. Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

Os professores que consideram que as etapas de planejamento, avaliação e execução de aulas foram suficientes para se considerarem bons professores, apresentaram como justificativas os seguintes argumentos: “a equipe de professores da área de ensino era muito boa e empenhada em ensinar”; “aprendeu o básico”; “a

metodologia do ensino de Química mostrou o caminho”. Apesar de reconhecerem que esta etapa do curso deu conta de auxiliá-los em sua vida profissional, não souberam explicar muito bem como isso pode ajudá-los.

Interessante notar que entre os relatos, alguns desses apontaram que não é só o curso que deve se preocupar com eles, mas que cada um deve fazer a sua parte, buscando dessa forma novos conhecimentos para ampliar o seu cabedal de informações diante do avanço cultural e científico de nosso tempo. Vejamos a resposta de P₆₆,

Sempre o professor terá que buscar novos conhecimentos, nunca deverá pensar que é um bom professor e parar por aí, deve sempre procurar melhorar em algo, para ser um bom professor basta sempre renovar os conhecimentos. (P₆₆)

Afirmam Carvalho e Perez (1993, p. 71-72) que “nenhuma formação docente concebida como simples soma entre preparação científica e cursos gerais de educação, nem estudos específicos, constituem soluções concretas para proporcionar aos professores os conhecimentos exigidos para uma atividade docente eficaz”. Completa Zanon (2004)¹²,

ainda que tardem a refletir sobre si mesmos, o ensino e a formação docente vêm sendo objetos, hoje, de um amplo processo de reconceitualização enquanto práticas de reconstrução social que acompanham o sujeito interativo em suas vivências educativas diversificadas (ZANON, 2004).

Produzir interações enquanto formação docente associada à produção do novo ensino como pesquisa colada à prática escolar é uma referência importante na interação licenciatura-escola (Zanon, 2004), isso porque possibilitaria tanto ao licenciado quanto ao professor, uma interação mútua entre conteúdos escolares, problemas de sala de aula, pesquisas acadêmicas, informações quanto às novas metodologias de ensino e possíveis formas de estarem se auxiliando mutuamente.

Para o outro grupo de respostas, aqueles que afirmaram que o curso não conseguiu prepará-los adequadamente para as etapas de planejamento, execução de aulas e avaliação, encontrou-se um total de 09 professores correspondendo a um percentual de 22% dos entrevistados. Assim, vejamos o que diz P₂,

¹² Palestra proferida no XII ENEQ – Encontro Nacional de Química, realizado na UFG - Goiânia – GO.

Na época havia mais a preocupação em formar técnicos. As disciplinas específicas para formação do professor eram relegadas a segundo plano (P₂).

Podemos perceber, que o professor aponta um problema do qual a literatura educacional fala o tempo todo, da preocupação dos autores com o fato de os licenciados realizarem o curso junto com os bacharéis e as disciplinas pedagógicas separadamente. Esse é o modelo da racionalidade técnica que ainda vigora em muitas universidades brasileiras, mas que, já existia há 20 anos.

O professor em questão foi formado na década de 80 onde havia a preocupação com a formação técnica do professor.

Segundo Santos (apud Pereira 2000),

Sem desconsiderar a questão da formação política do futuro docente, enfatizava-se a necessidade de uma formação técnica que envolvesse tanto o conhecimento específico de determinado campo quanto o conhecimento pedagógico. (Santos apud PEREIRA 2000, p.28)

A fala do professor P₂ está relacionada com a pouca importância atribuída aos cursos de licenciaturas dentro das universidades, assim, é comum ver professores da formação específica desestimular seus alunos de fazer licenciaturas, como se estes cursos fossem destinados somente a alunos menos capazes, como já tem sido atestado por pesquisadores interessados nessa problemática (KULLOK, 2000). Essa falta de incentivo é algo muito presente na vida dos licenciandos, o que se torna motivo de desânimo para eles porque cada vez mais fica visível que esse tipo de curso é destinado a quem não tem condições de brigar por outras profissões.

Continuando a examinar os relatos dos professores percebemos que P₁₂ faz uma reclamação semelhante a P₂,

Na época em que conclui o curso, as disciplinas que trabalharam o assunto não eram levadas a sério. Falta de orientação adequada (P₁₂).

De acordo com Kullo (2000), isso ocorre porque os professores das áreas pedagógicas são considerados na hierarquia das universidades como de último escalão, porque se dedicam somente ao ensino e não estão vinculados às atividades nobres ligadas à pesquisa. Sendo assim, desenvolvem atividades pouco importantes e pouco interessantes para a comunidade acadêmica. Muitos acham até que as licenciaturas deveriam ser desvinculadas da universidade, pois a prioridade nessas instituições são as atividades de pesquisa e a elaboração do conhecimento científico.

Catani, (1986 Apud Pereira 2000), faz uma severa crítica à universidade em relação à formação de professores:

A universidade tem relegado a segundo plano a formação de professores. Mesmo as “campanhas em defesa da escola pública” que há décadas polarizavam debates e discussões, já não conseguem ser retomadas com o mesmo vigor. A universidade de fato, afastou-se da construção de uma nova escola. (CATANI, 1986 Apud PEREIRA , 2000 p.07)

Esclarece Lüdke (1994), que a universidade não assumiu por inteiro a responsabilidade, que é sua por natureza, a formação de professores. Conseqüentemente não se deve estranhar o grande distanciamento entre a universidade e os sistemas de ensino de primeiro e segundo graus, para os quais ela se encarrega de formar professores (Pereira, 2000. p.50). Segundo o que afirma Gatti (2000), "raramente os cursos de licenciaturas são alvo de atenção e projetos dentro das universidades, sejam elas públicas ou privadas". Enfatiza ainda que a formação do professor não tem ocupado lugar de destaque nas políticas dessas instituições, visto que estes cursos são tratados como de pouca importância dentro das universidades. Apesar de pouco, nota-se hoje em dia que algumas coisas já mudaram nessas instituições de ensino, pois, a pesquisa relativa ao ensino vem contribuindo para uma maior discussão dos cursos de licenciaturas nas IES.

Outros autores afirmam que há uma falta de integração entre as disciplinas de conteúdos específicos e as disciplinas das áreas pedagógicas, o que torna o conhecimento fragmentado, podendo até impossibilitar a compreensão por parte dos discentes. É sobre essa problemática a queixa do P₆₉,

Tive pouquíssimos bons professores. A maioria não estimulava o aluno, não incentivava a criatividade. A área pedagógica ficou por não ser ministrado por profissionais que dominassem o conteúdo de Química P₆₉.

Cubas (1993), afirma que o aluno deve conseguir estabelecer conexões entre o seu dia-a-dia e aquilo que vivenciou ou aprendeu na escola, para que consiga desenvolver a capacidade de observar e questionar todos os fenômenos que o cercam. Também compartilham desse pensamento Maldaner (2003) e Schnetzler (2001), quando afirmam que, o professor deve estabelecer uma “ponte” entre os conteúdos trabalhados em sala e o cotidiano do aluno. Passar simplesmente informações para os alunos, não atende às exigências da atualidade, por que eles precisam ter condições de analisar situações de forma contextualizada e multivariada. Pode ser que o problema com o

ensino se encontre na inadequação da prática pedagógica do professor e isso segundo Marinho E Simões (1993), é reflexo de uma formação inadequada ou insuficiente, nas licenciaturas.

Nos relatos escritos durante o encontro de auto-reflexão, o grupo Renascer levantou outra questão, a da dicotomia entre teoria e prática,

Faltou em nossa formação a parte prática do exercício profissional. Faltou o professor das diferentes disciplinas relacionar o conteúdo trabalhado com a prática do cotidiano (Renascer).

O professor P₄₈ afirmou que com o tempo, após a formação, percebe-se que a teoria está muito distante da realidade. Quem nos esclarece sobre essa relação teoria e prática é Schön (1992), que nos diz que, todo professor deve se tornar um pesquisador. Pesquisador de sua própria prática, uma vez que os problemas que surgem no decorrer de sua vida profissional não se apresentam já definidos ou dados, dessa forma a estruturação desses problemas é de extrema importância para sua atividade profissional. Afirma ele que, “através da prática da reflexão-em-ação, o profissional, diante de uma situação que ele não pode converter em um problema gerenciável, poderá chegar a soluções depois de construir uma nova forma de estruturar o problema”. (p.142)

O professor pesquisador é instrumento de pesquisa também para Maldaner (2003), que esclarece, “o professor pesquisador é naquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder, reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas”. Para isso é necessário que o professor além de estar atualizado, de estar buscando as novas fontes de informações, de pesquisa, esteja por dentro de tudo o que a ciência traz de novo e, esteja também refletindo como anda sua prática, qual o seu papel enquanto educador. É necessário que esteja consciente da sua importância para os jovens que está formando, que reflita se está conseguindo ser um bom professor para seus alunos. E é claro que nada disso se aprende na universidade e sim com a experiência, com o contato com os alunos, com a escola. Esse contato só acontece nos últimos semestres do curso, durante as disciplinas de Prática de Ensino.

Analisando a fala de P₅₈ “a prática de ensino tem baixa carga horária, falta projeto de extensão com as escolas e é precária a estrutura dos laboratórios de ensino”. Percebe-se que ele nos remete através de sua fala, novamente à discussão sobre o papel da universidade na formação de professores quando se refere à Prática de Ensino. Mas

com relação ao sucateamento dos laboratórios, não é novidade que os recursos hoje destinados às universidades públicas são mínimos, e, para manter todas as atividades de ensino, incluindo-se aqui a manutenção dos laboratórios de ensino faz-se quase que malabarismo. Mas mesmo em péssimas condições as universidades públicas ainda possuem um ensino de qualidade. Quanto à outra indicação, a da carga horária da prática de ensino, as DCFP(2001) trouxeram mudanças significativas. Na época de formação de P₅₈ (1994), a prática de ensino possuía carga horária de 210 horas. Hoje, a carga horária proposta pelas DCFP, para as Práticas de Ensino é de 800 horas. Isto poderá significar um avanço para os cursos de formação de professores, pois, há um tempo maior para a produção e amadurecimento das idéias do professor, um tempo maior para o compartilhamento das experiências relacionadas ao estágio entre a universidade e as escolas de ensino médio. Esta é uma ação que dependerá da condução administrativa e pedagógica de cada curso.

Outra observação é a de P₆₉ que afirma que os professores na sua época “não estimulavam o aluno, não incentivava a criatividade dos alunos e que os professores da área pedagógica não dominavam o conteúdo de Química”. Considerando o seu ano de formação (1987), poder-se-ia até concordar com este professor, mas, nos dias atuais acreditamos ser meio improvável isso, uma vez que os professores da área pedagógica mais especificamente os da Prática de Ensino, trabalham com muitas pesquisas, logo estão atualizados quanto às atividades relacionadas à escola. Além disso, discutem também que o professor deve ter entre outros, conhecimento de conteúdo para ter segurança naquilo que fala.

Como experiência e vivência acadêmica noto que a Área de Ensino de Química muito tem contribuído para a formação do professor de Química, incentivando seus alunos a participarem de eventos, seminários, palestras, encontros, tanto na área de Química, quanto na área educacional. Tem cobrado muita leitura de seus alunos e produção de oficinas, mini-cursos e palestras. Assim, acreditamos que a realidade nessa área hoje é diferente. O que concordamos é que a reformulação do curso deve ser imediatamente realizada, porque oferece poucas disciplinas e/ou projetos voltados para a formação específica dos professores de Química.

Os demais professores, 39% restante responderam que o curso deu conta “em parte” das etapas citadas. Evidenciou-se na justificativa, o fato do período dedicado ao estudo destas etapas serem pequenos.

Os professores reclamaram do descaso da universidade com a área pedagógica, da distância entre a teoria e a prática, da distância entre os conteúdos da universidade e a realidade escolar, do pouco tempo para as práticas de ensino, dos professores universitários mal preparados, dentre outros. Podemos comprovar isso com a fala de P₈

As aulas de prática de Ensino foram muito boas, porém o período é insatisfatório para uma sala de aula. Deveria começar no 3º ou a partir do 2º semestre, essa disciplina (P₈).

Estas etapas deveriam ser um pouco mais explorados (P₂₀)

Em recente pesquisa por nós publicada no XII ENEQ (Encontro nacional de Química), realizada com discentes do curso de licenciatura plena em Química da UFMT, constatamos a mesma resposta citada pelo professor, a mesma reivindicação de que a prática de ensino deveria começar desde o primeiro semestre. Nos relatos escritos dos professores durante o encontro de auto-reflexão essa reivindicação também aparece

A área pedagógica foi insatisfatória, estágios deveriam estar presentes desde os primeiros semestres (Ação e transformação)

Apesar de haver mudanças na carga horária, a questão de se começar o estágio no início do curso, vem atrelada ao currículo que ainda é baseado na racionalidade técnica e de acordo com esta, o verdadeiro conhecimento reside nas teorias e técnicas da ciência básica e aplicada. De acordo com esta visão, as disciplinas de conteúdo vêm primeiro, habilidades no uso de teoria e da técnica deverão vir depois, ou seja, quando o estudante tiver aprendido a ciência relevante (MIZUKAMI, 2000 p.19). Esta visão não é mais aceita pois a formação pode e deve aproximar o mundo acadêmico do mundo da prática. Uma outra questão para haver mudanças na formação de professores, é que não basta mudar o currículo dos cursos de licenciatura, mas também combater a visão simplista de ensinar, Perez e Carvalho (1983); Furió e Gil-Pérez (1989); Dumas-Caré et al. (1990); Maldaner e Scheneltzler (2002).

Como, a parte prática fica comprometida devido ao pequeno tempo destinado a mesma. (P₃₆)

O tempo de aulas e o meu tempo para dedicar aos estudos foram poucos, porém deu condições para que eu pudesse buscar melhorar os conhecimentos adquiridos (P₅₂)

Eu acho que na parte da didática as aulas teriam que ter um tempo maior de estágio supervisionado, não deixando somente para o final do curso, mais desde o início, principalmente para os alunos que nunca entrou dentro de uma sala de aula, para reger aula (P₆₈).

Esses três professores apontaram quase que o mesmo problema no curso: pouco tempo para estágio. O estágio ainda continua sendo no último semestre, mas, a essa mudança na carga horária prevista pelas DCFP (2002) já é algo bastante significativo que vai de encontro ao desejo dos alunos.

Vários são os autores que discutem sobre estágio. Para Pimenta (2001),

O estágio terá por finalidade propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual irá atuar. Portanto, não se deve colocar o estágio como ‘pólo prático’ do curso, mas como uma aproximação à prática, na medida em que será conseqüente à teoria estudada no curso, que, por sua vez, deverá se constituir numa reflexão sobre e a partir da realidade da escola pública [...](PIMENTA, 2001 p.14)

Ainda para Pimenta (2001), o estágio é uma atividade que deve ocorrer no momento em que o aluno se sentir preparado, ou seja, no momento em que o aluno for professor, na prática. Afirma que um curso não é a prática docente, e sim a teoria sobre essa prática docente e que será tão mais formador à medida que todas as escolas tiverem as disciplinas como ponto de partida da realidade escolar brasileira.

Para Carvalho, (1988), as práticas de ensino devem ser ministradas nos últimos semestres do curso pois, “a Prática de Ensino tem por finalidade ensinar como se ensina um conteúdo”. A falta de uma base teórica, segundo a autora “leva a uma série de atividades sem conexões, sem um elo que lhes dê um sentido, ou a um autoritarismo, um “eu acho” (CARVALHO, 1988 p. 37).

Apesar de os discentes reclamarem que as práticas de ensino deveriam ser ministradas desde o início do curso, alguns professores acreditam que, nesse período, os alunos não teriam ainda conhecimentos de conteúdo suficientes para darem conta do estágio, isto porque, o estágio é o elo entre a universidade e as escolas públicas, sendo assim, os discentes sozinhos não poderão dar conta de desenvolver corretamente essa atividade.

Mas, não são todos os professores que reclamaram do curso, apesar de concordarem que ele não deu conta da parte didática, conseguem reconhecer o empenho

empregado pelos professores das áreas pedagógicas. Conseguem reconhecer que com eles aprenderam muito. Vejamos,

Tive a sorte de ter alguns professores que realmente tinham compromisso com a formação do licenciado (P₄₃)

Tive professores muito bons que esclareceram muitos pontos (P₄₉).

A equipe de professores de Química da UFMT é muito empenhada em ensinar (P₄)

Outro aspecto apontado por um dos professores pesquisados, P21 é o fato de que as disciplinas pedagógicas, devem aliar os conhecimentos acadêmicos com a realidade local, ou seja, a desarticulação que existe entre a teoria e a prática. Sobre isso, Schnetzler (2003) assevera que,

Não basta ao professor ter um compromisso social, detectar as deficiências de seu ensino, as necessidades dos seus alunos. É necessário buscar a integração dos conhecimentos teóricos com a ação prática, explicitar os saberes tácitos que a embasam, num contínuo processo de ação-reflexão-ação que precisa ser vivenciado e compartilhado com outros colegas. Requer, por isso, que colegas mais experientes o auxiliem na crítica ao modelo existente e na construção de outros olhares para a aula, para o ensino e para as implicações sociais, econômicas e políticas que permeiam a sua ação educativa (SCHNETZLER, 2003 p.15).

Schnetzler e Maldaner (2002), afirmam que os atuais modelos de cursos de formação de professores ainda concebem o professor como um técnico e que “os problemas nele abordados são abstraídos das circunstâncias reais, constituindo-se em problemas ideais que não se aplicam às situações práticas, ou seja, instaura-se o distanciamento entre teoria e prática (SCHNETZLER e MALDANER, 2002 p.17)”. Foi o que afirmaram alguns professores em seus relatos. Afirmaram que no curso de formação eram vistos como técnicos que deveriam saber isto, aquilo e muito pouco se falava sobre a sala de aula, não havendo integração entre o que se ensinava no curso e o que se via realmente nas escolas.

4.2.4 – A auto-avaliação dos professores de Química a respeito da Profissão

Todo trabalho que é desenvolvido em qualquer área do conhecimento exige uma postura e um conceito crítico que cada um deve fazer sobre seu trabalho e sobre si

mesmo. Portanto, o pensamento do professor sobre si mesmo e sobre sua profissão é muito importante para o bom desempenho de sua prática docente. Visando conhecer a opinião dos professores sobre si mesmos e sobre a sua prática docente, investigamos junto aos professores se eles se consideravam bons professores de Química.

O resultado superou nossas expectativas, pois a maioria dos entrevistados, aproximadamente um total de 68% respondeu que se considerava um bom professor. Outros 22% afirmaram que não se consideravam bons professores e 10% não responderam.

Os comentários daqueles que se consideravam bons professores foram os mais variados. Vejamos alguns deles:

Me considero um bom professor, porque sou crítico e inquieto. Estou sempre em busca de uma nova visão do conhecimento (P₃).

Pois mostro no que a Química está presente e onde ela se aplica na nossa vida (P₉).

Procuro fazer o possível para que meu aluno desenvolva-se, como cidadão, e que seu cotidiano deixe de ser “desligado” da sala de aula. Tento fazer com que eles formem conceitos e tenham conhecimento do mundo em que vivemos (P₁₄).

Assim, também Maldaner (2003) e Schnetzler (2001) acreditam que essa seja a forma correta de se trabalhar o ensino de Química pois, afirmam que, o professor deve estabelecer uma “ponte” entre os conteúdos trabalhados em sala e o cotidiano do aluno, porque eles precisam ter condições de analisar situações de forma contextualizada e multivariada. Podemos dizer que conhecem a realidade da profissão que escolheram e sabem, que ser bom professor não é apenas ser “bonzinho” e amado pelos alunos, é necessário um conjunto de conhecimentos que implicam os conhecimentos específicos, pedagógicos e também se faz necessário que estejam se qualificando para o fazer docente.

Antes de um professor ser considerado realmente bom professor pelos seus alunos, ele deve ser considerado um bom profissional para si mesmo e para a sociedade. Assim, todo bom profissional deve ter plena consciência da importância do seu trabalho. Para que o trabalho docente seja desempenhado qualitativamente, não pode haver desvinculação da teoria e da prática, uma vez que ambas são faces de um processo único.

Alguns assuntos já discutidos anteriormente se fazem necessários novamente aqui. Falar sobre o domínio de conteúdos por exemplo é falar sobre a segurança que o

professor terá no desempenho de sua função, pois, ninguém “ensina” aquilo que não sabe. Além disso, ele necessita também de outros atributos tais como, conhecimentos didáticos, da experiência, éticos, dentre outros. Fundamentalmente deve o docente gostar daquilo que faz, que lhe proporcione a realização pessoal e profissional. O relato de P₆₉ representa esta afirmação:

Antes de me considerar um bom profissional considero que gosto do que escolhi fazer. Se estou satisfeita com minha escolha, tenho coragem para suportar as dificuldades e procurar melhorar sempre (P₆₉).

O professor P₆₆ fala sobre avaliar a si mesmo, se o seu trabalho foi bom ou ruim. Avaliar a si próprio implica em refletir sobre sua prática e muitos são os autores que falam sobre a reflexão, dentre eles podemos citar Schön (1995), Maldaner (2003), Perrenoud (2002), Schenetzler (2000), dentre outros já citados nos capítulos I e II.

Todo profissional deve ser um bom profissional no seu dia-a-dia. Deve tentar mudar ou diferenciar seus métodos, avaliando a si mesmo e questionando se foi bom ou ruim (P₆₆).

Maldaner (2003), enfatizou a necessidade de que todo professor “reflita a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação e de responder reflexivamente, aos problemas do dia-a-dia nas aulas”. Assim, de acordo com Maldaner, ele se tornará um professor pesquisador.

Segundo Perrenoud (2002), uma prática reflexiva por parte do professor poderá fazer com que, 1) Compense superficialidade da formação inicial; 2) Favoreça a acumulação de saberes da experiência; 3) Propicie uma evolução rumo à profissionalização; 4) Prepare para assumir uma responsabilidade política e ética; 5) Permita enfrentar a crescente complexidade das tarefas; 6) Ajude a vivenciar um ofício impossível; 7) Ofereça os meios necessários para trabalhar sobre si mesmo; 8) Estimule a enfrentar a irredutível alteridade do aprendiz; 9) Aumente a cooperação entre colegas; 10) Aumente as capacidades de inovação.

Ao explicar os dez motivos apresentados para formar professores que reflitam sobre sua prática, Perrenoud afirma que “uma prática reflexiva não é apenas uma competência a serviço dos interesses do professor, é uma expressão da *consciência profissional*.” E termina por esclarecer que “os professores que só refletem por

necessidade e que abandonam o processo de questionamento quando se sentem seguros não são profissionais reflexivos.”

No debate geral do encontro de auto-reflexão realizado na UFMT (parte deste trabalho), os professores falaram da necessidade do professor refletir sobre sua ação:

[...] o professor deve ser reflexivo, ah!, da forma como ele aborda os conhecimentos, o professor, e pra ele se tornar realmente o professor reflexivo é em cima disso, é essa discussão desde o curso acadêmico quando a gente tá fazendo. É levar ele a pensar sobre... não é quantidade de conteúdo que eu vou ser um ótimo professor. Se eu tiver trezentas disciplinas de química ou se eu tiver só quinze disciplinas, mas outra, o que vai resolver é a forma de como eu penso, a forma de como eu ajo, de como eu atuo, de como eu vou estar. E é aí, é que, deixou uma interrogação muito grande, uma lacuna muito grande. Como eu vou ser um professor reflexivo se eu não fui levado a ser, ou pelo menos me permitiram naquele momento discutir sobre isso. (P₃)

O professor fala de um problema que aflige muitos dos nossos professores, ser reflexivo sem saber exatamente o que é isso. Como ser um professor que reflete sobre sua própria prática se nunca foi levado a isso? Por esse motivo os professores devem ser orientados, devem fazer parte de uma educação continuada que tenha compromisso com esse profissional e principalmente, devem ter uma boa formação inicial para que essas lacunas sejam minimizadas, se não puderem ser eliminadas.

Schön (1992), chama de prática reflexiva, "a reflexão sobre o conhecimento na ação" que se produz quando o profissional trata de explicar a si mesmo fazendo aflorar conhecimentos que estão implícitos na sua ação. Por meio da prática reflexiva, o professor pode perceber o que está inadequado no contexto de suas aulas, posto que as manifestações dos alunos configuram um quadro em que se podem depreender os principais problemas da aprendizagem.

De acordo com Maldaner e Schnetzler (1998), “a pesquisa, como princípio formador e como prática, deveria tornar-se constitutiva da própria atividade do professor” e a sala de aula segundo eles, que é uma situação única, complexa, com incertezas, com conflitos de valores, seria um instrumento de crescimento, com a qual o professor vai conversar, pensar e interagir. “Ao fazer isso ele estará pesquisando. É necessário que o faça em um coletivo organizado no qual vai discutir suas descobertas, comunicar seus avanços e reconstruir suas ações”. (MALDANER E SCHNETZLER, 1998 p. 210)

Assim, o professor torna-se um pesquisador e este tipo de professor é capaz de “explicitar suas teorias tácitas, refletir sobre elas e permitir que os alunos expressem o seu próprio pensamento estabelecendo um diálogo reflexivo para que, assim, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo”. (MALDANER, 2000, p.30)

Continuando a discussão, examinaremos agora os relatos daqueles que não se consideravam bons professores. Uma justificativa apresentada por P₅₄ é que não possuía experiência suficiente para ser um bom professor.

Não acho que estou preparada o suficiente, até pela falta de experiência, pois estou em período de adaptação (P₅₄).

Tudo que se discute na formação inicial será posto em prática durante o desenvolvimento das atividades do professor. Isto será aperfeiçoado durante a formação continuada e o desenvolvimento profissional. Aprenderão mais à medida que forem trabalhando e buscando novos meios de se aperfeiçoar, em que forem refletindo sobre sua prática e enfrentando os problemas do dia-a-dia da sala de aula. Estas questões são inerentes aos conhecimentos experienciais. A justificativa apresentada por P₁₂ refere-se à dificuldade na transposição didática dos conteúdos.

Apesar de saber, até com certa clareza o que é ser um bom professor; não me considero um bom professor, pois muitas vezes não consigo colocar em prática o que sei na teoria (P₁₂)

No encontro de auto-reflexão essas considerações também surgiram apontando falhas na formação inicial,

P₆₉: na época em que eu estudei que eu tive o estágio, assim eu, reclamei muito dessa transposição didática, que o professor que era dono da cadeira, ele não sentava e discutia sobre os conteúdos, mas cobravam só presença, quanto tempo que eu tive por lá né, o nº de horas, mas o conteúdo em si, se o professor dono da cadeira na escola onde você faz o estágio está trabalhando né bem, ou se você tem alguma sugestão ou se você pode me dar, nunca era discutido isso faltou.

P₆₉: Dei aula por pesquisa própria, muito da experiência porque a gente dá aula há algum tempo né, mas, assim você tem que procurar sozinha, eu acho que a secretaria de educação também não tem prestado nenhuma ajuda nesse sentido, acho que tem uma equipe de Química porque há alguns anos atrás pelo menos tinha. Mas, se você for procurar pra... assim, o conteúdo que eu tenho eu gostaria de trabalhar de uma maneira diferente né, o que você tem? Né aonde eu posso pesquisar nessa área? Não tenho a quem procurar. Isso aí é uma coisa bem individual aqui né, cada um se vira né?

Nos relatos do restante dos entrevistados, nota-se que o fato de não se considerarem bons professores, reside mais no descaso existente para com a profissão do que no fato de não conseguirem desenvolver um bom trabalho. Isto representa um desabafo desses professores. Os relatos a seguir são exemplos desses desabafos,

Tenho a impressão que os jovens não tem mais interesse e isso é como pregar para surdos (P₂₄).

Não estou satisfeito nem com salário, nem com condições de trabalho, muito menos com a clientela (alunos) (P₄₂).

Porque a falta de incentivo dos órgãos ligados à área de educação pouco fazem (P₅₈)

O quadro geral em que se apresenta a escola hoje realmente é desanimador, o professor se sente frustrado por não conseguir melhorar o rendimento das aulas ou fazer com que os alunos entendam que precisam se dedicar um pouco mais, que eles também precisam fazer a sua parte. Por outro lado temos os baixos salários, as más condições das escolas, o excesso de carga horária e o baixo prestígio perante a sociedade. Tudo isso torna-se fator de desestímulo ao professor, torna-se difícil acreditar que alguém possa se sentir um bom professor, fica difícil imaginar que toda essa situação poderá ser revertida algum dia.

No encontro de auto-reflexão os grupos de professores elencaram algumas características que consideram importantes. Embora não se auto avaliaram dentro destas características, mas trouxeram contribuições significativas em suas exposições orais. Vejamos então alguns dos relatos expostos pelos grupos Despertar, Renascer, Reencontro e Ação e Transformação,

Não existe um modelo pra ser professor. Então o que é importante? o que nós achamos que é importante para ser um bom professor, pode também ser importante para outra pessoa. Nós acreditamos que o que contribui pra isso é a política. A política de como ele atua. A política de trabalho, a postura comprometida com o que ele faz, é o que ele pensa e todos os objetivos dele. Vejo assim fatores importantes do que é preciso para ser um bom professor. É a objetividade dele, a responsabilidade dele, a forma de como ele pensa o fazer. E assim são, acho que é, nós acharíamos interessante essa parte aqui (Grupo despertar).

Primeira coisa é a básica... é o quê? Dominar o conteúdo. A segunda coisa que a gente tem que fazer, é tentar encontrar uma metodologia adequada. Essa metodologia varia de acordo com a clientela, ta? Se a gente conseguir fazer essas duas coisas você tem condições de ser um bom professor. Mas tem que estar constantemente atualizado. A cada dia a gente tem de buscar se atualizar. Quarto e último, procurar ter um bom relacionamento, com a clientela. Isso aí é

simplesmente fundamental. Sem um bom relacionamento nós não chegamos a lugar algum. Procurar compreender a problemática dos alunos. Existem muitos problemas sociais e a gente tem de tentar interagir com esses problemas. Às vezes o professor tenta passar o conteúdo. Não está nem aí se o aluno está com problema em casa, com problema financeiro, com problema no alcoolismo e assim por diante. Então se a gente não tentar relacionar aquilo que ta sendo ensinado com o dia-a-dia do aluno também nós não chegaremos a lugar nenhum. E o último item, ter compromisso com o que nós estamos fazendo. Na realidade vocês estão conscientes que boa parte dos nossos profissionais não tem compromisso. Principalmente quando ele atua na escola pública. A escola pública pra ele sempre é colocada em segundo lugar. Ele tem outras atividades, ele valoriza tal mas na escola pública poucos profissionais têm aquele compromisso, ta faltando isso, e é um item indispensável para um bom professor. (Grupo Renascer)

Ser um bom mediador, ter bom relacionamento com os alunos, é incentivar o aluno a questionar e ter domínio de conteúdo pra poder desenvolvê-lo. (Grupo Reencontro)

Precisa ter uma boa formação. Ele precisa cultivar boas relações com os alunos, ter sensibilidade para adequar sua metodologia com os objetivos que ele se propôs e aquilo que considera importante para ser um bom professor. Precisa ser um bom profissional como em qualquer outra área. Precisa ter responsabilidade, postura, ser aberto a mudanças, estar sempre se atualizando, ter sensibilidade para descobrir qual o momento de mudar a sua conduta. (Grupo Ação e Transformação)

Podemos, a partir das transcrições, resultantes das discussões entre os grupos, apontar algumas características para o que consideraram ser um bom professor de Química. 1) não existe um modelo “formado” para ser um bom professor de Química; 2) é necessário ter uma boa formação (esta formação depende da política educacional); 3) postura comprometida com o que faz e com o que pensa; 4) ter domínio de conteúdo; 5) metodologia adequada à realidade do aluno; 6) estar constantemente atualizado; 7) ter bom relacionamento com os alunos, compreendendo-os e incentivando-os. Já conhecemos todo esse discurso através das pesquisas divulgadas. Mas, se todos sabem disso, se todos tem consciência do seu papel, porque então, a educação continua deixando a desejar?

De acordo com Maldaner et al (2003), as aprendizagens devem ter um significado para o aluno, pois, essa é uma forma de proporcionar o desenvolvimento de novas consciências e, desse modo, desenvolver de forma mais plena as potencialidades da vida na sociedade e no ambiente. Para que isso ocorra faz-se necessário que os professores tenham uma formação equivalente com o avanço da tecnologia e da ciência, ela deve ser mais eficaz para que o professor possa promover um bom ensino. Assim, Pretende-se valorizar a perspectiva do trabalho crítico e re-constutivo da escola, o que

implica considerar que “a formação se faz nos processos sempre alargados de criação e recriação da vida dos indivíduos e das sociedades, formação que supõe mudanças de percurso, revisão de valores e, fundamentalmente, a participação do sujeito em formação, não como aquele que sofre a ação, mas como aquele que atua, interage, recria” (Silva, 1999, p.147-8).

Os professores afirmaram que alguns colegas não têm compromisso com o aluno, mas pode ser que isso seja o reflexo de uma formação inadequada ou insuficiente, nas licenciaturas ou nos cursos de magistério, porque, pelo que se percebe, os professores formadores também não sabem exatamente como formar os seus alunos de maneira que consigam atender às exigências do mundo globalizado e da educação atual, para que sejam futuramente bons professores (Marinho E Simões, 1993). Aquilo que parece falta de compromisso, pode ser apenas cansaço ou desânimo diante de tantas horas trabalhadas em escolas particulares e públicas, ou desânimo diante de uma profissão sem muito estímulo, sem muita perspectiva de um futuro melhor. É difícil apontar uma causa correta nesse caso.

De acordo com Maldaner et al (2003), se os professores forem capazes de fazer com que os estudantes desenvolvam a capacidade de produzir suas idéias próprias, interagindo com o lar, com os amigos, com a escola e expressando-as nas mais diversas formas, tornando-se assim capazes de argumentar transacionando idéias e ações ou desenvolverem a capacidade mental de pensar através de focos diversificados, estarão conseguindo desenvolver um ensino que de ao aluno condições de desenvolver sua própria aprendizagem.

4.2.5 - Relatos dos professores com relação à participação em Congressos, Encontros, Palestras e/ou mini-cursos relacionados com a formação de educador.

A formação docente é um processo complexo para o qual são necessários muitos conhecimentos e habilidades, impossíveis de serem todos adquiridos no curto espaço de tempo que dura a formação inicial (CARRASCOSA, 1996 p. 10). Como a sala de aula traz problemas constantes que o professor deverá saber enfrentar sozinho, é preciso que esses professores disponham de possibilidades de formação e atualização permanente, diversificada e de qualidade. Por isso é necessário que participem de

palestras, eventos relacionados à educação, seminários, encontros, debates, dentre outros, para que estejam informados com relação às inovações da área em que atua.

Conhecendo a importância destes eventos perguntamos então aos professores de Química se participavam de congressos, palestras, seminários, ou seja, dos eventos científicos que contribuía para sua formação continuada. Dos professores pesquisados, 49% afirmaram que participavam e 44% afirmaram que somente às vezes participavam. Os outros 7% afirmaram não participar destes eventos. Nos relatos destes professores nota-se que reconhecem a importância da formação continuada para sua vida profissional e que esta pode auxiliá-los na reflexão sobre a sua prática, além de trazer novidades para atividades em sala de aula. Abaixo segue o relato falado de P₃ durante o encontro de auto-reflexão e a seguir os relatos escritos dele e dos demais pesquisados:

[...] Eu acho que essa formação continuada de professores, o aspecto que eu fiz parte, deveria voltar essa questão, a discussão sobre a questão de formação continuada de professores. Até já tem encontros ali, quem sabe se esse não vai ser um assunto crucial, porque é o que nós estamos aqui fazendo. Procurando essa discussão, a formação de um bom profissional, como todo mundo colocou né? Estar voltado diretamente para esses instrumentos, certo? E esse encontro formação continuada é de repente um momento que vai fazer com que nós estejamos de repente todos brigando, interagindo entre nós aqui, todos nós somos professores e de repente vamos estar todos juntos numa dessas oportunidades, oh que legal todo mundo aqui se encontrando, eu nunca vi isso, vocês voltarem à universidade pra discutir. É sinal que aqui estamos todos preocupados com a educação do Estado, e é daqui, dessa preocupação, acho eu, que tem que nascer uma política forte, certo? é esse o meu modo de pensar (P₃).

Eu diria que a contribuição é muito grande, porque o profissional está sempre em contato com assuntos novos. Novos paradigmas educacionais (P₃).

Porque aparecem experiências do cotidiano que podem ser utilizadas na sala de aula (P₁₈).

Para que tenhamos maior conhecimento e também para avaliarmos nossa postura de educador (P₃₆)

P₁₅: O ensino de química que estamos fazendo está servindo a quê ou a quem? O que estamos fazendo com a cabeça de nossos alunos com o ensino de Química que nós fazemos no nosso dia-a-dia? São questões que a gente precisa debater, precisa encontrar com colegas que estão fazendo, que estão passando pelas mesmas dificuldades pra saber o que fazer, porque é umas das perguntas, qual química, qual conhecimento químico aplicar? O vestibuleto? O livresco? Ou o crítico, o consciente? Que conhecimento químico usar? Uma questão que a gente perpassa em qualquer discussão como essa.

Da análise das manifestações dos professores, pudemos depreender que eles entendem este tipo de programa como uma oportunidade de reflexão proporcionada ao professor. Isto porque o contato com colegas de outras instituições de ensino, traz novas formas de desenvolvimento da sua prática pedagógica através da troca de informações e experiências.

São muito importantes porque dentre a maioria que busca apenas mais um certificado ou mostrar o que ele sabe, sempre encontramos pessoas que realmente têm a contribuir para melhorarmos nosso desempenho e a qualidade de nossa atividade (P₆₉).

Participando desses cursos, tenho a chance de me atualizar, trocar idéias com colegas e ver novas técnicas de abordagem diferentes, de um mesmo assunto (P₁₄).

Estes relatos nos levam a refletir sobre a importância do diálogo entre os professores, a importância da socialização do conhecimento entre os profissionais.

Segundo Maldaner (2003), o conceito construído historicamente sobre o profissional professor é

alguém que se espera seja capaz de criar/recriar a herança cultural, junto às gerações mais jovens, alguém profundamente inserido em seu meio social e cultural e capaz de sentir os anseios populares e convertê-los em material de reflexão com base nas construções das ciências e outras conquistas culturais (MALDANER, 2003 p. 44)

Embora a maioria dos professores concorde que é preciso estar constantemente atualizado, examinaremos os motivos daqueles que afirmaram que às vezes participam destes eventos.

Quando possível participo – quando tenho tempo e dinheiro. Estes eventos são importantes pois é através deles que ficamos sabendo das novidades “no mundo da Educação” e são os melhores para se atualizar manter contatos, de se reciclar (P₁).

Dificilmente. 1º Valores financeiros – As vezes não compensa investir em mini-cursos porque o retorno financeiro é irrisório.

2º Nos encontros e palestras os assuntos dados não convencem (P₁₀).

Contribui bastante apesar de que na realidade o professor não tem tempo nem dinheiro para participar (P₆₀).

Compreende-se, pelos relatos desses professores, a dificuldade em participarem desses encontros. O grande número de aulas que possuem e o fato de terem que pagar substituto para ficar em seu lugar, por si só constitui um obstáculo à sua formação continuada. Por esse motivo Oliveira et al (2004), esclarece,

surge a necessidade de uma formação continuada mais eficaz que leve a pesquisa didática e a evolução técnico-científica para as salas de aula, para que os professores sintam-se co-autores desta formação no momento em que participem efetivamente da (re)construção do conhecimento e da formulação de estratégias de ensino que sejam adequadas para o contexto de sua sala de aula (OLIVEIRA et al, 2004)

Nesse sentido Candau (1996), afirma que “é necessário que a educação continuada seja articulada à realidade dos professores, aos seus problemas, com seu envolvimento ativo e, de preferência realizando-se no seu ambiente de trabalho, na sua escola” (p. 142). Como o salário do professor já é pequeno, torna-se difícil abrir mão de parte dele para sua capacitação. Outro fator apontado por P₁₂ refere-se ao pouco tempo e eventos dessa natureza.

Muito pouco, pois deveríamos ter mais tempo e eventos dentro da Instituição para participarmos (P₁₂).

Maldaner (2003), em seu livro “A formação inicial e continuada de professores de Química”, trabalha a questão da formação continuada dos professores e ao comentar os relatos de seus pesquisados sobre a questão do tempo e dos horários dos professores afirma que isso se constitui,

numa questão crucial na discussão da formação continuada dos professores. Na distribuição do tempo profissional não há espaço para as atividades de auto-aperfeiçoamento. O tempo previsto para as atividades de preparação de aulas, correção dos trabalhos dos alunos, atividades ligadas ao atendimento de normas burocráticas próprias da escola, mostrou-se insuficiente e os professores já usavam horas a mais para cumpri-las. (MALDANER, 2003 p. 194)

Levar trabalho para casa como diários, provas, trabalhos, elaborar projetos, preparar aulas e outros assuntos ligados à escola é algo muito próprio dos professores, pois não tem seu trabalho resumido somente na escola. Devido a todos esses trabalhos e ao excesso de carga horária em mais de uma escola, o trabalho docente acaba por se tornar estressante e tira deste, possibilidades de poder se informar ou mesmo participar da formação continuada oferecida aos professores.

Cerca de 7% de professores afirmou não participar dos eventos, mas consideraram que o professor deve estar em constante atualização e reconhecem a importância da formação continuada.

O profissional tem que estar em constante aprendizagem, pois a sociedade sofre mudanças muito rápidas e precisamos acompanhar. Para isso se faz necessário congressos, encontros, projetos, leituras etc (P₃₀).

Segundo Menezes (1996), “as necessidades formativas dos professores de Ciências somente podem ser respondidas, de maneira efetiva, com uma autêntica formação permanente, que constitua parte essencial da atividade dos docentes”

4.2.6 – Opinião dos professores de Química sobre a profissão “professor”

Atualmente, tem-se buscado a formação superior como forma de profissionalização. Essa profissionalização acontece em todos os setores. Não poderia ser diferente com o professor, que busca uma boa formação nos cursos de licenciatura.

Imbernón (2001), nos esclarece que em nossa sociedade atual “a docência é assumida como “profissão” genérica e não como um ofício, já que no contexto social sempre foi considerada como uma semi-profissão”. Por esse motivo torna-se importante, que os profissionais tenham autonomia, ou seja, tenham poder de decisão sobre os problemas que envolvem a prática docente.

Mesmo todo o avanço que envolve a educação, o contexto em que trabalha o magistério tornou-se complexo e diversificado. Assim, afirma Imbernón (2001), que “a profissão professor exerce outras funções como: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade... E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e permanente”.

Afirma Maldaner (2003), que “muitos estudiosos propõem a profissionalização do professor como saída para a crise educacional, principalmente no que se refere à tarefa de proporcionar melhor aprendizagem aos alunos nos diversos campos do conhecimento humano”, isso porque, segundo ele, o desprestígio social da profissão afasta bons candidatos das carreiras do magistério. Aliado a isso, existe ainda, esclarece Maldaner, “a autopercepção negativa de ser professor, que faz com que diminuam os debates produtivos dos professores como categoria profissional que tem idéias e deseja participar, ativamente, na construção de uma sociedade mais justa e mais feliz”.

Muitos professores acreditam que todo professor deve ser bonzinho, preocupado com os problemas particulares do aluno, se esquecendo de que para ser um profissional ele não necessita deixar de lado os problemas dos alunos e da escola mas, encarar a profissão como se fosse um trabalho como outro qualquer, que merece remuneração justa e condições dignas de desenvolver esse trabalho. É necessário também, que não se confunda profissionalização docente com caridade, uma vez que em muitos lugares as pessoas insistem em dizer que para ser um bom educador é necessário ter vocação, porque muitos confundem essa profissão com “missão”.

Maldaner (2003) afirma que “o exercício profissional ou o exercício de uma profissão está no imaginário das pessoas, forjado em situações de vivência e em interação com algum profissional”. Discute que “o conceito ou a idéia do professor, do profissional professor, está ainda profundamente enraizada na vivência cultural de cada pessoa, mas, ao mesmo tempo, dizemos que está distante do que se espera de um profissional encarregado da inserção cultural de cada indivíduo na sociedade contemporânea”. Um novo conceito sobre o profissional professor, construído historicamente, segundo Maldaner como foi dito no item anterior, é o de “alguém que se espera seja capaz de criar/recriar a herança cultural, junto às gerações mais jovens”.

Compreendendo a importância destas concepções buscamos conhecer o pensamento dos professores de Química sobre a profissão professor. Seus relatos foram organizados em grupos de respostas semelhantes segundo o Quadro XI.

Quadro XII– Opinião dos professores de Química sobre a profissão professor, organizados por grupos de respostas semelhantes¹.

| Grupos de respostas semelhantes | Professores ² | Nº de professores (%) |
|--|--|-----------------------|
| Profissão gratificante mas desvalorizada | P ₁ , P ₉ , P ₆ , P ₁₂ , P ₂₉ , P ₃₀ , P ₃₁ , P ₃₉ , P ₄₈ , P ₆₈ , P ₄₂ | 11 (27%) |
| Profissão árdua e desvalorizada | P ₁₅ , P ₂₄ , P ₃₆ , P ₄₀ , P ₄₄ , P ₅₄ , P ₄₅ , P ₅₂ , P ₄₁ | 09 (22%) |
| Dom ou missão | P ₇ , P ₂₀ , P ₃₅ , P ₄₉ , P ₅₇ , P ₆₆ , P ₃ , P ₂₇ | 08 (19%) |
| Formadora do indivíduo | P ₈ , P ₁₄ , P ₃₈ , P ₅₈ , P ₆₉ , P ₁₆ , P ₄ | 07 (17%) |
| Profissão que exige responsabilidade | P ₂ , P ₄₃ | 02 (5%) |
| Outras opiniões | P ₄₇ , P ₁₇ , P ₁₈ , P ₂₁ | 04 (10%) |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004;² Foram atribuídos códigos aos professores. Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

O grupo que mais se destacou pelo significado real da palavra professor foi “formadora do indivíduo”. Parece que apenas 17% dos entrevistados conhece o significado da palavra professor que implica em ajudar na construção de uma sociedade mais justa e mais humana. O educador deve ser aquele capaz de adquirir uma visão crítica frente ao mundo, de agir junto a outros seres humanos num processo educativo, mostrando-lhes que todos temos os nossos valores éticos e morais. Portanto, ser professor não pode ser resumido apenas em transmitir conhecimentos, em ensinar, uma vez que exerce que uma função que faz parte da construção humana. Talvez seja isso que nossos entrevistados quiseram dizer quando fizeram as seguintes afirmativas,

[...] é fundamental para nossa sociedade e possui um papel muito importante na formação do jovem que será o profissional de amanhã (P₁₄).

É uma profissão muito importante, porque além de formadora de opinião, prepara o aluno para a vida(P₃₈).

É a atividade da maior responsabilidade na sociedade pois trata da formação de crianças e jovens junto com os pais, são os referenciais destes jovens. Se eles não se valorizam não há como passar valores ao educando (P₆₉).

No grupo “profissão árdua e desvalorizada” observou-se aproximadamente 22%. Constatou-se por meio dos relatos, que os professores acham a sua profissão estressante e desgastante, as condições de trabalho são péssimas e sentem -se desvalorizados. Também apareceram aqui, aqueles que acham que os governantes deveriam ter mais respeito para com eles. Outros ainda, disseram que esta é uma profissão em decadência e que se nada for feito para melhorar a educação neste país, a tendência da profissão “professor” é desaparecer. Vejamos alguns desses relatos:

É uma profissão extremamente desgastante, pois não trabalhamos com condições adequadas (P₁₅)

Numa sociedade em que a educação não é prioridade, o professor não é valorizado e não detém o merecido respeito(P₃₆).

Está em decadência, a tendência é desaparecer (P₄₁).

O professor tem sido vítima do menosprezo de vários setores da sociedade e até mesmo da sua própria forma de se posicionar, no contexto trabalhista. Muitos aspectos precisam ser modificadas na vida destes profissionais, a começar pela sua autovalorização (MARQUES, M. 2003 p.184). É então chegado o momento de mudar de postura, procurar melhorar o trabalho educativo e exigir melhores condições de trabalho e de salários.

Segundo Imbernón (2001),

Deve-se superar a dependência profissional. Basta de esperar que outros façam por nós as coisas que não farão. A melhoria da formação e do desenvolvimento profissional do professor reside em parte em estabelecer os caminhos para ir conquistando melhorias pedagógicas, profissionais e sociais, e também no debate entre o próprio grupo profissional (Imbernón, 2001 p.110)

Maldaner (2003), afirma que enquanto o próprio professor “enxergar”, em sua prática profissional, o exercício do magistério como algo essencialmente simples, para o qual basta saber alguns conteúdos e “passá-los” aos alunos para que estes os “devolvam” da mesma forma nas provas, é difícil pensar numa profissionalização do professor que implique decisões “relativas, por exemplo, ao nível de formação dos professores, ao seu salário, ao seu caderno de encargos, ao seu grau de autonomia nas salas de aula e nos estabelecimentos de ensino” (Apud Perrenoud, 1993b, p. 139).

Outro grupo de respostas semelhantes, “Profissão gratificante mas desvalorizada”, somou cerca de 27% dos relatos. Neste caso, a situação é inversa ao grupo discutido anteriormente. Naquele caso os professores “viam” a profissão como sendo um fardo a carregar. Neste caso, a profissão no aspecto profissional é vista como qualquer outra porém, no aspecto pessoal, é tida como gratificante porque os completa enquanto seres humanos.

Como qualquer profissão, tem seus percalços. É uma profissão de muita responsabilidade, os ensinamentos vão muito além da disciplina se pensarmos na remuneração ela jamais será condizente com nosso trabalho, por outro lado é muito gratificante quando percebemos que nossos objetivos estão sendo alcançados, isso pode ser verificado através das expressões faciais ou palavras de nossos alunos (P₁).

Maravilhosa e a mais difícil, mais é a melhor. Os únicos pontos negativos são o não reconhecimento da sociedade e o salário (P₃₀).

Sou feliz com minha escolha, embora achar que poderia ser mais valorizada (P₄₈).

Nota-se que se houvesse melhores condições de trabalho e melhores salários, talvez a educação em nosso país refletisse resultados mais positivos, pois o professor teria assim mais tempo para pesquisa, para a preparação de suas aulas, para refletir sobre a sua prática e também, como não poderíamos deixar de apontar aqui, tempo para se dedicar à família e ao lazer, imprescindíveis ao ser humano.

Foi quase que unânime, a observação dos professores a respeito da desvalorização e esse é o principal motivo de muito desânimo por parte deles, pois todos querem ver o reconhecimento do seu trabalho. Poucas ações com respeito à valorização do magistério, tanto na atuação quanto na remuneração tem sido efetivadas pelas instituições formadoras e remuneradoras, esse é o reflexo resultante das políticas públicas educacionais.

Nunca foi fácil ser professor. Durante muito tempo exigiu-se que este fosse exemplo para as pessoas, que conseguisse através de suas ações mudar padrões de conduta de seus alunos. Mas o prestígio social do qual gozava junto à sociedade era algo presente e importante para ele. Hoje, não existe mais prestígio, nem salário decente, porém as cobranças continuam iguais.

O grupo “Dom ou missão” consta de 08 professores que corresponde a um percentual de 22%. Neste grupo encontramos um professor que relatou que a profissão professor é um dom de Deus, que não é para qualquer um. Este professor, com o seu discurso, acaba confundindo profissionalização com missão divina. Missão é algo concedido de graça por Deus a alguém, que por sua vez deve dar de graça, o que de graça recebeu. Nenhum profissional quer trabalhar de graça ou ganhar uma miséria no final do mês como pagamento por seus serviços prestados. Todos querem reconhecimento e condições de viver dignamente sem precisar mendigar para isso. Dessa forma, a profissão “professor”, deve ser entendida como uma profissão nobre pelo ato de ensinar, de se dedicar aos outros muito mais do que qualquer outra profissão, de buscar ajudá-los em seus problemas, mas também uma profissão que tem um valor monetário no mercado de trabalho, ou seja, tem seu preço, logo, não pode ser confundida com um sacerdócio. Pois, enquanto os professores olharem para sua vida profissional como se fosse um dom, não terão como lutar por melhores condições, assim, não adiantará reclamar, uma vez que sequer possuem um conceito formado sobre a profissão que desenvolvem. Essa parece ser a visão de P₃ e P₆₆.

É uma profissão honrosa. Ser professor, eu diria que é saber lidar com espinhos sem se ferir. Acho lindo, “saber professar, é saber se relacionar” (P₃).

É uma questão de amor ao ensino. Para ensinar o professor deve primeiro gostar de ensinar e traçar objetivos de ensinar (P₆₆).

Para P₂₀, a profissão também é vista como algo maravilhoso, como uma missão da qual depende toda sociedade, mas reconhece que deve ter um preço e reconhecimento. Se tem um preço, não pode ser entendida como missão.

Ser professor é simplesmente na minha opinião algo extraordinário para quem ama esta difícil, porém maravilhosa missão pois dela depende todo o destino da sociedade. Infelizmente a mesma não é valorizado como deveria pelos nossos governantes, os quais sempre procuram massacrá-la (P₂₀).

Ainda tivemos outros dois relatos, segundo os quais, a profissão “professor” “é uma profissão que exige responsabilidade”. Mais do que isso, exige dedicação, força de vontade, compromisso, senso crítico pois, “implica na formação do caráter, da personalidade, da consciência e da cidadania do educando” (ABREU, 2004 p. 130)

Afirma Imbernón (2001), que a profissão docente implica em,

Conhecimento pedagógico específico, um compromisso ético e moral e a necessidade de dividir a responsabilidade com outros agentes sociais, já que exerce influência sobre outros seres humanos e, portanto não pode nem deve ser uma profissão meramente técnica de “especialistas infalíveis” que transmitem unicamente conhecimentos acadêmicos (IMBERNÓN, 2001 p. 29)

Outros relatos totalmente diferenciados uns dos outros foram organizados em um grupo com o nome de “outras opiniões”. Os relatos que fazem parte deste falam sobre “código de ética”, “profissão sem interesse devido à retirada da autoridade do professor”, “está quase sendo substituído pela tecnologia”, “profissão como outra qualquer”. Neste grupo encontramos um percentual de 10%.

Notamos na análise desses relatos, que a maioria dos entrevistados relacionou a profissão “professor” a aspectos não profissionais. Constatou-se ainda que a questão da valorização enquanto professor, foi fortemente apontada, estando presente em mais da metade dos relatos.

4.2.7 - Opinião dos entrevistados quanto às disciplinas que mais contribuíram para sua formação, enquanto professor de Química, durante a formação inicial

Após as discussões sobre planejamento, execução de aulas, avaliação e as contribuições do curso para os professores, perguntamos-lhes quais as disciplinas do curso que mais contribuíram para a sua formação. Estas mesmas indagações foram feitas aos formandos do primeiro período de 2003 do curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT, com as quais produzimos um trabalho que foi publicado no ENEQ 2004 na cidade de Goiânia-GO.

Do universo pesquisado, 28% deles afirmaram que as disciplinas pedagógicas foram as que mais contribuíram para sua formação, enquanto 22% afirmou que todas as disciplinas contribuíram para sua formação.

A maioria dos professores, aproximadamente 46%, apontou disciplinas do conhecimento específico de Química, como àquelas que mais contribuíram para sua formação enquanto professor e 4% preferiram não responder a esta indagação.

Na maioria das vezes o profissional da educação acaba valorizando em demasia as disciplinas específicas, devido ao enfoque que tanto a sociedade como a própria universidade dão à grade curricular.

Monteiro (2001), afirma que dentro do paradigma da racionalidade técnica, durante muito tempo buscou-se a eficácia através do controle da prática educativa, trabalhar a concepção do professor como instrumento de transmissão de saberes produzidos por outros. Por esse motivo, o saber científico encontrava no professor, um profissional habilitado, com competência suficiente para ensinar, o que o tornava o dono do saber.

Mas, hoje o discurso é outro e as inovações, de acordo com as novas tendências da educação, apontam para a construção do saber, levando-se em consideração os aspectos culturais, os aspectos sociais e econômicos de cada lugar.

O Curso de Licenciatura Plena em Química, apresentado no capítulo I, possui como objetivo a formação do professor para atuar no ensino fundamental e médio. Para Lüdke (2001), os docentes universitários, formadores de futuros educadores do ensino fundamental e médio, “não tem uma visão sequer razoável da realidade destes sistemas de ensino e não tem, em sua maioria, nenhuma vivência desse ensino, como professores”. Isto tem contribuído para aumentar a desarticulação entre a formação de

professores e a realidade que encontrarão depois de formados. Este aspecto reforça negativamente contribuição do curso na formação destes professores.

As justificativas para as opiniões de nossos entrevistados, foram diversificadas e apesar de valorizarem muito o conteúdo, alguns professores acreditam que as disciplinas pedagógicas foram as que mais os ajudaram em sua formação. Temos neste caso, cerca de 13 professores, o que representa um total de 28% dos entrevistados.

Vários são os autores que afirmam, as disciplinas de conhecimento específico deveriam andar juntas com as disciplinas pedagógicas.

Para Maldaner (2003),

[...] os professores dos institutos ou departamentos de Química, ao atribuírem às faculdades de educação a tarefa de formar professores, esquecem ou ignoram que os conteúdos químicos que ministram precisam ser pedagogicamente transformados, disponibilizando-os para a promoção de aprendizagem dos futuros alunos de seus licenciandos. (MALDANER, 2003 p. 14)

Explica ainda o autor, que eles ignoram aquilo que Perrenoud define como “a essência do ensinar” e que conhecemos pelo nome de transposição didática. Esclarece ainda que a docência deve integrar o conhecimento acadêmico de Química ao conhecimento pedagógico sobre o processo de ensino.

É muito difícil para um licenciado recém-formado trabalhar a química nas escolas de ensino médio da forma como aprendeu na universidade. Ao agir dessa forma, poderá prejudicar a aprendizagem do aluno que terá dificuldades para entender o que ele está tentando ensinar. Sem interesses em tentar ou porque não aprenderam a fazer transposições didáticos em temas químicos, os recém-formados acabam tornando-se presas fáceis de livros didáticos (MALDANER, 2003 p. 14).

Mas ao contrário, se todos os professores derem ênfase somente às áreas pedagógicas, como é que ficam os conhecimentos de conteúdo que são também importantes para o desempenho da profissão professor? Existe uma relação direta entre as duas áreas e valorizar uma somente, é evidenciar a dicotomia entre os conhecimentos de conteúdo específico e o pedagógico (MARQUES, M. 2003 p. 137). Durante a entrevista, um dos professores deixou isso claro, afirmando que as duas áreas precisam mudar para melhorar a formação, tanto área pedagógica como a área específica,

P₆₈: Todas devem melhorar, a parte didática e a parte específica, principalmente de laboratório, porque todo mundo sabe das dificuldades que as universidades tão passando: falta de reagente, falta de vidraria, falta de equipamento, então vimos que, falam que a parte prática do curso é de 30%, mas na realidade não chega a ser de 30%, porque você sente, varias vezes eu presenciei que nós não tivemos aulas de laboratório porque não tinha isso, não tinha aquilo, então não só da parte didática, na parte de laboratório também ficou a desejar também nessa parte, também eu acho, na minha opinião que devia ser 50% teórico 50% pratica no meu ver.

A problemática dos cursos de licenciatura deve ser enfrentada pelas universidades e não vemos soluções simples. Algumas ações devem ser tomadas, principalmente com respeito a prática pedagógica dos professores que atuam nos Cursos de Licenciatura, que segundo Pereira (2000), “são consideradas muito teórica e desarticuladas da realidade profissional dos futuros professores”.

Outra questão também a ser enfrentada é o que afirma Carvalho (1993), quando diz que para se enfrentar o problema dos Cursos de formação de professores “não basta mudar o currículo dos cursos de licenciatura”, mas também enfrentar a “idéia simplista” que tanto os professores das disciplinas específicas quanto os discentes trazem, de que “para ensinar basta conhecer o conteúdo e ter um mínimo de teorias psico-pedagógicas”.

Para melhorar a formação inicial dos professores, aumentando assim a contribuição dos cursos na formação docente, é preciso antes de tudo, que se fortaleça a valorização da docência, da atividade de ensino e da formação profissional nas universidades brasileiras.

4.3 – O que pensam os professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT, sobre os saberes docentes necessários à formação do professor

Como já foi afirmado anteriormente, no capítulo II, a formação de professores requer um corpo de conhecimentos necessários ao exercício da docência. A este corpo de conhecimentos estão inclusos os conhecimentos ou saberes adquiridos durante o processo de formação.

Neste item, apresentaremos o que pensam os professores de Química sobre alguns aspectos da formação do professor como saberes docentes ou conhecimentos profissionais necessários ao bom desempenho da profissão professor, tais como, conhecimentos didático-pedagógicos, aos conhecimentos de conteúdo, recursos

didáticos, métodos para ensinar Química e o que estes pensam sobre o que vem a ser um bom professor de Química.

4.3.1 – Análise dos relatos dos professores pesquisados, quando perguntados se possuíam conhecimentos de conteúdo suficientes para serem bons professores de Química.

O “Conhecimento de conteúdo” é um dos primeiros saberes citados por cerca de 80% dos pesquisadores como necessários ao bom desempenho da profissão. O conhecimento prévio daquilo que se vai ensinar pode ser traduzido em segurança para aquele que ensina. O contrário porém, pode trazer conseqüências devastadoras ao profissional. Segundo Gil-pérez (1993) “uma falta de conhecimentos específicos constitui a principal dificuldade para que os professores afetados se envolvam em atividades inovadoras”. Esclarece ainda o autor, que “conhecer o conteúdo da disciplina implica em conhecimentos profissionais muito diversos que vão além do que habitualmente se contempla nos cursos universitários”.

Os conhecimentos de conteúdo são aqueles que referem-se à quantidade e organização do conhecimento por si mesmo na mente do professor. Para bem conhecer os conteúdos é preciso ir além do conhecimento dos fatos e conceitos de um determinado domínio, sendo necessário apreender a estrutura da matéria utilizando categorias intituladas como estrutura substantiva e estrutura sintática. A estrutura substantiva é aquela na qual os conceitos básicos e princípios da disciplina estão organizados para incorporar os fatos. Já a estrutura sintática é o conjunto de modos pelos quais, verdade ou falsificabilidade, validade ou invalidade são estabelecidas (SHULMAN, 1986).

Para conhecermos o que pensam sobre conhecimentos de conteúdo, perguntamos aos professores: Você considera que possui conhecimentos de conteúdos suficientes para que você seja um bom professor de Química? Solicitamos ainda que comentassem suas respostas. Os relatos dos professores foram agrupados em três grupos de respostas distintas, conforme mostra o Quadro XII.

Assim, constatamos que 53,6% dos professores afirmaram que seus conhecimentos são suficientes para serem bons professores, 36,6% afirmaram que possuem “em parte” conhecimentos e 4,87% afirmaram não possuírem conhecimentos de conteúdo suficientes para serem bons professores. Além desses, dois outros, correspondentemente a 4,8% não quiseram responder a este questionamento.

Quadro XIII – Apresenta o resumo dos relatos dos professores, quando perguntados se possuíam conhecimentos de conteúdo suficientes para serem bons professores de Química¹.

| Respostas ² | Comentários | Professores ³ | Nº prof(s) |
|------------------------|------------------------------|--|------------|
| Sim (22 prof.) | procura estar atualizado | P ₁ , P ₄ , P ₁₆ , P ₂₁ , P ₂₄ , P ₃₀ , P ₃₁ , P ₃₆ , P ₄₈ , P ₄₉ | 10 |
| | devido à experiência | P ₃ , P ₁₅ , P ₃₅ , P ₃₈ , P ₃₉ , P ₄₄ , P ₄₇ | 07 |
| | outros | P ₁₈ , P ₄₃ , P ₄₅ | 03 |
| | baixa exigência pelos alunos | P ₄₀ , P ₆₉ | 02 |
| Em parte (15 prof.) | procura estar atualizado | P ₂ , P ₉ , P ₁₂ , P ₂₀ , P ₆₆ , P ₄₂ | 06 |
| | devido à experiência | P ₆ , P ₄₇ , P ₆₈ | 03 |
| | Outros | P ₄ , P ₇ , P ₁₇ | 03 |
| | Apresenta alguma deficiência | P ₈ , P ₂₇ , P ₂₉ | 03 |
| Não (02 prof.) | | P ₅₄ , P ₅₈ | 02 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos aos professores. Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

A atualização profissional é indispensável a todo o profissional, de qualquer área de atuação. Mas, para o professor parece ser mais importante ainda, uma vez que este deve acompanhar o avanço científico e tecnológico para não ficar com o conhecimento defasado perante seus alunos e perante e perante o mundo contemporâneo. Nem todo aluno (principalmente das escolas públicas), tem acesso às novas tecnologias e informações veiculadas pela mídia, livros, artigos e outras formas de divulgação, mas para que o professor possa desenvolver um bom trabalho com seus alunos é necessário que procure estar sempre informado de tudo que anda acontecendo. Muitos dos nossos entrevistados reconhecem essa necessidade de atualização; ao afirmarem que possuem conhecimentos de conteúdo suficientes para serem bons professores, pois que procuram estar sempre se atualizando.

Acredito que sim, mas procuro ler muito, auxilia no preparo das aulas, é bom estar atualizado (P₁)

Sim. O conhecimento não deve ser estático e nem fragmentado, devemos sempre nos atualizar. Acredito ter conhecimento suficiente em minha disciplina, porém tenho que ler mais sobre outras disciplinas (P₁₄).

Procuo atualizar ao máximo. Estudar por conta própria fazer cursos, participar de seminários tem contribuído para aumentar meus conhecimentos (P₃₆).

Estes relatos contribuem para que possamos confirmar que os conhecimentos de conteúdos não se constroem, não se adquirem, somente na sua formação inicial, no curso de formação, mas que é um conhecimento que também se solidifica pela experiência e pela formação continuada constituindo-se em saber docente muito importante. Esta questão é diretamente apontada por outros professores que atribuíram esses conhecimentos à experiência. Para estes professores, o fator experiência é algo fundamental para o aprimoramento dos conhecimentos que serão construídos no dia-a-dia, em conjunto com os alunos, colegas de trabalho, projetos, etc...Vejam os relatos de alguns deles,

Aprendi e estou aprendendo com o passar do tempo (P₄₄).

Porque através do tempo e estudo adquirimos conhecimentos (bagagem) (P₃₈).

pois o conhecimento é construído no dia a dia (P₄₇).

Os professores P₄₀ e P₆₉ reconhecem, em seus relatos, um problema que vem acontecendo em nossas escolas há algum tempo - o desinteresse dos alunos – pois, por mais que o professor tente inovar, fazer uma aula diferente, os alunos continuam se mostrando desinteressados e isso causa um desestímulo ao professor que por vezes não se vê obrigado a buscar informações mais recentes.

De acordo com a nossa clientela sim, mas antes os alunos tinham mais interesse e necessitávamos pesquisar, mas hoje em dia nem o que passamos que é pouco, há interesse (P₄₀).

Apesar de gostar de estudar infelizmente o nível de exigência está cada vez menor em relação ao conteúdo. Os alunos raramente questionam o conhecimento do professor. Isso é uma pena pois é desta maneira que nos sentimos instigados a aprofundar nosso conhecimento (P₆₉).

Ricci (1999), que esclarece sobre a cultura da nota, onde os alunos com a preocupação somente de receber notas para passar de ano barganham as atividades de sala de aula com o professor. A preocupação com o aprender ficou para traz, parece não ter nenhuma importância, pois ficar na frente do computador ou da televisão é muito

mais divertido do que ficar em uma sala de aula. Mas esta falta de interesse dos alunos não é motivo para que o professor não esteja se atualizando constantemente. Esta questão exige postura ética e compromisso do professor, que deve zelar pela construção do conhecimento de seus alunos.

Continuando a discussão, encontramos 15 professores que afirmaram que possuem “em parte” conhecimentos de conteúdo. Também estes justificando suas respostas, enfocaram a questão da atualização e da experiência e ainda trouxeram uma nova questão que corresponde à deficiência que os professores possuem em determinados conteúdos.

As questões da atualização e da experiência possuem justificativas semelhantes às aquelas discutidas anteriormente, assim discutidas sobre as questões relacionadas às deficiências apresentadas pelos entrevistados. Vejamos as suas justificativas para afirmarem que possuem “em parte” conhecimentos de conteúdo para serem bons professores:

Preciso dedicar mais nas partes da química que não domino quase nada como a Físico-Química. Existem conteúdos que temo em ensinar por medo de ter que me aprofundar na disciplina (P₈).

O professor para se ter um trabalho considerado bom precisa de material, projeto que saiam do papel e para que isso aconteça precisa de investimento (P₂₇).

Alguns conteúdos preciso aprofundar-me mais para ter pleno domínio (P₂₉).

O professor P₈ reconhece a deficiência que possui na disciplina de Físico-Química. Esta é uma das que apresentam maior grau de dificuldades tanto para os universitários como para os alunos do ensino médio, justamente porque poucos professores tem total domínio sobre esta. Já o professor P₂₇, fala de um problema que envolve professores mas, depende principalmente de políticas públicas da educação. P₂₉ traz uma preocupação semelhante a P₈, mas não especifica exatamente onde se encontra a sua deficiência. Mesmo não especificando o conteúdo, importante é que P₂₉ reconhece que precisa aprofundar-se em algum conteúdo para que se sinta mais seguro.

Talvez os professores P₈ e P₂₉ possuam pouco tempo de docência e isto possa ter contribuído para a auto-crítica. Mas, reforçamos que os conhecimentos de conteúdo, embora por si só não baste, é indispensável para uma prática pedagógica mais eficiente e significativa.

Os professores que afirmaram não possuir conhecimentos de conteúdo suficientes para se considerarem bons professores de Química, somam-se cerca de 5%. Apresentaram as seguintes justificativas,

Preciso estudar quase todos os conteúdos, principalmente os conteúdos do 2º ano do ensino médio (P₅₄).

Porque conhecimento não é uma coisa estática (P₅₈)

Como já foi citado em item anterior, Maldaner (2003), afirma que os licenciados saem dos cursos de formação inicial sentindo-se vazios no que diz respeito aos conteúdos, não porque não os saibam, mas, pela forma como estes foram trabalhados durante a formação, sem a transposição didática, sem transformá-los pedagogicamente. Assim, apesar de saber “muito” os conceitos químicos, não têm idéia de como trabalhá-los no ensino médio.

O professor P₅₈ afirma que o conhecimento não é estático. De acordo com o dicionário Aurélio, estático é algo que se acha em estado de repouso (em oposição a dinâmico); parado. Sendo assim, jamais poderíamos dizer que o conhecimento tenha tal característica, uma vez que ele deve ser dinâmico, inovador. Por esse motivo, podemos então crer que o professor em questão quis dizer que não considera possuir conhecimentos de conteúdos suficientes por compreender esta característica do conhecimento, principalmente conhecimentos de conteúdo de Química.

Sabemos que é humanamente impossível dar conta de todo conhecimento produzido pela humanidade, mas todos nós enquanto profissionais de qualquer área, devemos buscar meios de estarmos sempre próximos desse conhecimento e para isso, precisamos saber onde buscar as informações que nos possibilitem o acesso a eles. Não podemos ter uma confiança cega nos saberes que já possuímos, pois que isto nos manteria na estagnação. É necessário que tenhamos conhecimentos suficientes para o bom desempenho de nossa função, não nos esquecendo que precisamos ter também humildade para reconhecer as nossas falhas e o que precisamos corrigir, aprendendo com os demais e com a experiência que só o tempo nos trará.

4.3.2 – Análise dos relatos dos professores pesquisados, quando perguntados se possuem conhecimentos didático-pedagógicos suficientes para exercer a profissão de Professor de Química.

A discussão do item anterior sobre a importância dos conhecimentos de conteúdo por parte dos professores, nos leva a questionar também a importância dos conteúdos didático-pedagógicos, isto porque ambos são de extrema importância para a docência. Não se pode valorizar apenas um, uma vez que estes devem ter um entrelaçamento para que o trabalho do educador possa ser conduzido com criticidade e coerência na tarefa de mediação do processo ensino-aprendizagem.

O conhecimento didático-pedagógico que se quer discutir é aquele que trata do “como fazer” e do “saber fazer”, que vai além do conhecimento da matéria e inclui os modos de representar e formular o assunto de forma a torná-lo compreensível.

Compreendendo então, a importância desses conhecimentos, foi que buscamos pesquisar se os professores possuíam conhecimentos didático-pedagógicos suficientes para exercerem a profissão professor. As respostas destes nos levaram à construção de quatro conjuntos de respostas diferenciadas (Figura II).

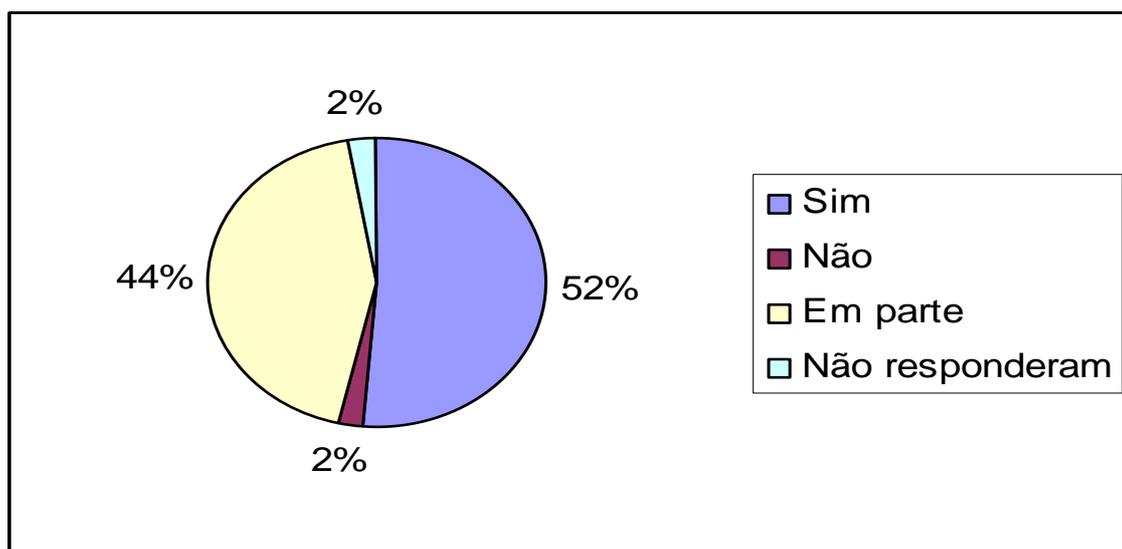


Figura 2 – Apresenta a percentagem dos relatos dos professores, quando questionados se seus conhecimentos didático-pedagógicos são suficientes para que se considerem “bons professores de Química.”

Dentre aqueles que disseram possuir conhecimentos didático-pedagógicos suficientes para exercer a profissão de professor de Química, encontramos 52%, o que corresponde a um total de 21 professores. As justificativas para as suas afirmações foram as seguintes:

Sim. Pelo meu interesse em conhecer a profissão de professor, fui em busca de cursos, palestras etc, enfim, eventos que pudessem enriquecer a bagagem que possuo. Confesso a você, que não me considero o máximo. Mas a minha bagagem é grande (P₃).

Pois tenho sempre que estar atualizada, troco experiência com os meus colegas(P₂₁).

Pelos anos de profissão e estudos que tenho, sim. Mas vale ressaltar a dinâmica porque passa o conhecimento no mundo atual, onde o profissional deve acompanhar a dinâmica do conhecimento(P₃₆).

Nesses relatos podemos perceber que os professores destacaram idéias centrais como “tem o básico” mas apesar disso necessita “estar atualizado” e o fator “experiência” conta muito.

Dos entrevistados que disseram ter conhecimentos didático-pedagógicos suficientes para se considerarem bons professores, 07 deles justificaram afirmando que possuíam o básico. Vejamos dois dos relatos,

Todo profissional da educação deve ter o mínimo de didática possível para se por diante da sala de aula (P₆₆).

Sim. Acho que o básico eu tenho e mais virá com o tempo com a maturidade(P₆).

Outros quatro professores afirmaram ter conhecimentos didático-pedagógicos suficientes. Comentaram que mesmo assim, há necessidade de se manter atualizado, pois acreditam que essa busca pelo conhecimento não deve cessar jamais.

Pois tenho sempre estar atualizada, troco experiência com os meus colegas(P₂₁).

Sim. As disciplinas didáticas oferecidas em minha especialização, me ajudaram bastante, assim pude tirar dúvidas, trocar experiências e aprimorar meus conhecimentos (P₁₄).

Mas, como em qualquer outro setor do conhecimento ou qualquer outra área de atuação, a experiência é sempre um fator de crescimento que pode ajudar muito a este profissional. Alguns professores reconhecem este fato. Assim, encontramos quatro deles que afirmaram possuir conhecimentos didático-pedagógicos suficientes e que a experiência foi bastante positiva pra isso.

Sim, pois já trabalho bastante tempo com a química (P₃₁).

A experiência nos faz crescer (P₄₄).

Alguns professores deram justificativas evasivas ou justificativas que não estavam muito de acordo com o que estávamos discutindo ou simplesmente não responderam. Foram seis dos entrevistados nesse caso e deram respostas do tipo,

Possuo conhecimento mas o que nos falta é material (P₄₀).

Tendo em vista o bom nível da estrutura curricular do cargo(P₃₉).

Os pesquisados que responderam que “em parte” seus conhecimentos didático-pedagógicos são suficientes para se considerem bons professores, somaram 18 professores, cerca de 44%. Alguns fizeram as seguintes afirmações,

Em parte. Assim como deve aperfeiçoar em termos de conteúdos, há necessidade de aprimorar os conhecimentos didático-pedagógicos, acompanhando as novas metodologias de ensino e os recursos tecnológicos disponíveis (P₂).

Em parte. Diariamente estamos aprendendo e adquirindo novas experiência na relação professor-aluno e isso vem a contribuir para que possamos desenvolver nossas atividades como professor (P₁₂).

Percebemos que esses professores têm uma preocupação bastante grande com o aperfeiçoamento de sua profissão, por esse motivo, referem-se a atualização dos conhecimentos. Seis professores acreditam que essa atualização é mola mestra para um bom desempenho profissional por parte do professor.

Outros, três professores justificaram que seus conhecimentos didático-pedagógicos são suficientes “em parte”, porque aprenderam o básico, o restante, tiveram que correr atrás ou aprender com o tempo, com a experiência em sala de aula..

Esses conhecimentos, são adquiridos com o tempo, com a dedicação e muito estudo. Acredito que estou no caminho certo (P₈).

Tudo que sei (o básico) aprendi no dia a dia em sala de aula, por isso resolvi fazer especialização na área da educação (P₃₃).

A experiência é apontada em quase todos os relatos como fator positivo para o profissional da educação, tanto do lado intelectual como do lado profissional. Os conhecimentos experienciais podem ser adquiridos por meio das trocas de informações entre colegas de trabalho ou até mesmo com as experiências vivenciadas em sala de aula ou relatadas pelos alunos.

Os saberes da formação profissional são aqueles adquiridos na formação inicial ou continuada e que dão uma certa segurança ao professor, mas com o tempo, com a experiência, essa segurança aumenta e o profissional se sentirá mais senhor de si e terá mais tranquilidade para desenvolver o seu trabalho. Já os saberes experienciais são especificamente desenvolvidos no exercício da docência e na prática profissional e fundamentados e validados pela experiência dos professores. Constituem o repertório de saberes e práticas que não provêm dos cursos de formação ou dos currículos estabelecidos, nem tampouco se encontram sistematizados num corpo teórico (Nunes, 2001 p131). Talvez por terem consciência da importância desses saberes é que alguns professores responderam que “em parte” possuíam conhecimentos didático-pedagógicos para se considerarem bons professores de Química. Cerca de quatro professores nos deram essa resposta, justificando que a experiência é que foi responsável por essa auto-afirmação em seus trabalhos.

Outras justificativas foram dadas para essa resposta tais como:

Em parte. Precisamos de capacitação e não temos disponibilidade para tal (P₇).

Em parte, pois, o fato aluno ou “cliente” aluno que julga a capacidade do profissional é percebido que existe milhares de Bacharéis em química, que nunca assistiram uma aula de didática, prática de ensino etc. São tidos como excelentes profissionais (P₁₇).

Realmente, existem bacharéis que lecionam e que são excelentes profissionais do ponto de vista dos alunos, mas isso acontece porque a preocupação destes é somente com a transmissão de conteúdos para os alunos, pois que acreditam que o professor que chega na frente e dá um “show”, principalmente nas aulas de Química têm total domínio de conteúdo por isso sabem mais. Essa visão é compartilhada até mesmo por alguns professores do ensino médio e da universidade. Mas essa não deve ser a preocupação dos professores do século XXI, pois que todos os campos de pesquisas da área educacional falam em construção de conhecimentos e não em transmissão de conteúdos. Também sugerem que o professor deve servir de mediador entre o aluno e o conhecimento e não ser o centro das atenções da sala.

Somente um professor acha que não possui conhecimentos didático-pedagógicos suficientes para se considerar um bom professor de Química e sua justificativa para essa resposta é: “O aperfeiçoamento deve ser constante” (P₄₅).

Concordamos com a colocação de P₄₅ que todos nós devemos estar buscando esse aperfeiçoamento todos os dias e acreditamos que aqueles que acham que já tem pleno domínio de tudo já perdeu a melhor parte que é a de aprender, porque “o ideal é ter ciência do que sabe, mas sem caracterizar este conhecimento de total, que não precisa ser alterado, pois a todo o momento o absoluto e o relativo estão mudando” (MARQUES, M. 2003 p. 153). Quando ensinamos também aprendemos. Podemos aprender com todas as situações e buscar esse aprendizado a todos os momentos. Os meios de comunicação nos mostram que devemos estar atentos ao que acontece no mundo para não ficarmos para trás. Os alunos estão por dentro de tudo o que é veiculado na mídia e o professor tem por função orientar essas informações para que sejam aproveitadas de forma correta pelos jovens e que dessa forma possam sentir-se parte integrante da sociedade e participem como os verdadeiros cidadãos que queremos formar.

4.3.3 – A Opinião dos professores de Química sobre o melhor método para ensinar Química.

Para Perrenoud (1993), “ensinar é, antes de mais nada fabricar artesanalmente os saberes tornando-os ensináveis, exercitáveis e passíveis de avaliação no quadro de uma turma, de um ano, de um horário, de um sistema de comunicação e trabalho” .

Na pedagogia conhecida como tradicional, o professor é visto como aquele que detém o saber, sendo assim, cabe a ele transmitir esse conhecimento ao aluno, que por sua vez possui a função aprender o que o professor lhe ensinar.

Como hoje em dia as vertentes educacionais apontam para a construção do conhecimento e critica o simples repasse de conteúdos aos alunos, resolvemos pesquisar junto aos nossos professores quais são os melhores métodos segundo eles, para ensinar Química.

De acordo com os relatos escritos dos pesquisados, cerca de 24,4% dos entrevistados acredita que o melhor método para se ensinar Química é “relacionar o conteúdo ao cotidiano do aluno”. Assim, podemos dizer que os nossos professores estão atualizados quanto às novas tendências educacionais, que dizem que, para o aluno conseguir visualizar mentalmente a importância do estudo da Química, é necessário que

se faça esta ponte entre o conhecimento teórico e o conhecimento produzido e vivenciado no dia-a-dia do aluno.

Vejamos alguns desses relatos:

Buscar usar uma linguagem simplificada usando o cotidiano do aluno, buscar ilustrações; ou seja usar todo material didático disponível (P₆).

É partir do cotidiano do aluno, mostrar que desde quando ele levanta (escova os dentes), almoça (metabolismo dos alimentos), até se deitar, ele vivencia com a química o tempo todo de sua vida (rotina) (P₈).

Segundo Schnetzler (2002), Maldaner (2003) e outros autores, essa ponte é uma das formas mais concretas de se ensinar Química e, autores de outras áreas do conhecimento também falam sobre essa relação entre disciplinas escolares e o cotidiano, porque isto dá sentido aos conteúdos fazendo com que os alunos se interessem por eles. Schnetzler (2004), também afirma que é

nesta instituição social chamada escola que, por meio da mediação docente, os alunos poderão ter acesso e se apropriar de conhecimentos historicamente construídos pela cultura humana – conhecimentos científicos químicos – que lhes permitem outras leituras críticas do mundo no qual estão inseridos (SCHNETZLER, 2004 p. 49).

Mas, para os alunos obterem essa apropriação de conhecimentos depende também do professor, pois se as aulas forem desenvolvidas de forma que priorize a memorização de grandes quantidades de informações, o ensino de Química permanecerá distanciado do mundo cultural e tecnológico no qual vivemos.

Outros professores relataram que para se ter um ensino de Química forte, é preciso “conciliar os conceitos teóricos com a experimentação” ou seja, é preciso haver aulas de laboratório nas escolas. Segundo 22% dos entrevistados, sem aulas de laboratório fica difícil ou quase impossível ensinar Química. Mas, Nascimento et al (2000), esclarece que apesar das marcantes produções no ensino de química em nosso país, dos inúmeros estudos publicados visando a abordagem construtivista que consiga diminuir a fragmentação do conhecimento dos alunos, as aulas experimentais de química no ensino médio continuam problemáticas, seja pela ausência de material e infra-estrutura adequados, seja por serem muitas vezes vistas como “recreio intelectual”, no qual as aulas reproduzem experimentos sem conexão entre suas vivências e os tópicos teóricos discutidos em classe.

Explicam ainda os autores que, para que as aulas de experimentação química dêem resultados positivos é necessário elaborar um programa no qual diferentes enfoques e técnicas de ensino que promovem o pensamento crítico dos alunos possam ser utilizados no estudo de um tema organizador relacionado ao cotidiano dos alunos. Dessa forma as aulas podem adquirir uma conotação investigativa, fundamentada em um comprometimento mútuo entre educadores e educandos visando a estruturação formal do conhecimento baseado em conceitos científicos.

“Aproveitar os conhecimentos prévios dos alunos”, é isso que 9,8% dos professores acham necessário, pois os alunos não são tábulas rasas, possuem conhecimentos anteriores formados no convívio do lar, dos amigos, do meio social que freqüentava até então.

É partir do princípio que o aluno não é uma caixa armazenadora, ele possui experiências e podemos aproveitá-las de tal forma que elas servirão para melhor compreensão da Química (P₁).

O Quadro XIII traz uma visão geral dos métodos apontados por esses professores.

Há professores que acreditam que não existe um método para ensinar, porque cada um tem sua forma particular de trabalhar com determinados métodos, cada um tem sua maneira de se relacionar com diferentes situações, alunos ou problemas em sala de aula. Portanto, mesmo que todos os professores fossem formados pela mesma instituição, no mesmo ano, ainda assim cada um trabalharia de forma diferente. É o que afirma P₂:

Não existe um método, mas sim vários métodos que podem ser utilizados pelo professor

Um outro professor aponta como método os três passos do aprendizado, como é o caso de P₂₁,

O professor deverá preocupar-se em alcançar os três passos do aprendizado que são: a problematização, a instrumentalização e por último a conceituação (P₂₁).

Quadro XIV – Apresenta os métodos para ensinar Química apontados pelos professores da rede pública estadual de Cuiabá-MT¹

| Métodos de ensino | Professores ² | Nº de prof. (s) |
|--|--|-----------------|
| Relacionar o conteúdo ao cotidiano do aluno | P ₆ , P ₈ , P ₉ , P ₁₇ , P ₂₇ , P ₂₉ , P ₄₁ , P ₄₉ , P ₃₅ | 9 (22%) |
| Conciliar conceitos teóricos c/ experimentação | P ₇ , P ₁₄ , P ₃₁ , P ₃₉ , P ₄₀ , P ₄₂ , P ₅₇ , P ₆₆ , P ₆₈ , P ₄ , P ₅₂ , P ₃₈ , | 12 (29,3%) |
| Aproveitar os conhecimentos prévios dos alunos | P ₁ , P ₃ , P ₁₂ , P ₂₀ , P ₃₆ , P ₄₃ | 6 (14,6%) |
| Outros | P ₄ , P ₂ , P ₁₅ , P ₁₈ , P ₄₄ , P ₄₇ , P ₄₈ , P ₄₅ , P ₅₈ , P ₂₁ | 10 (24,4%) |
| Utilizar recursos lúdicos e áudio-visuais | P ₂₄ , P ₃₀ | 02 (5%) |
| Motivar seus alunos | P ₆₉ | 01 (2,4%) |
| Aulas expositivas | P ₁₆ | 01 (2,4%) |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos aos professores Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

Muitos professores deram respostas variadas, assim, criamos um conjunto de respostas chamado “outros”. Alguns elegeram seus métodos, outros simplesmente disseram “nada a declarar”, outros ainda disseram não conhecer nenhum método, que isso varia de um professor para outro.

Recursos do tipo áudio-visuais, lúdico, aulas de informática, Internet, são apontados como de eficácia no ensino da Química. Alguns professores afirmaram que se não fosse a deficiência de verbas nas escolas públicas, as possibilidades seriam maiores para que o professor pudesse melhorar suas aulas e oferecer aos alunos um ensino de melhor qualidade,

é necessário ter conteúdo, estar "ligado" em todos os acontecimentos para a contextualização, ser amigo, companheiro dos educandos, fazer aulas interativas, participativas, diferentes, usar materiais pedagógicos diferentes(P₃₀).

A curiosidade científica é algo que faz com que o educando busque melhorar seus rendimentos escolares, porque está interessado em aprender, em conhecer a origem das coisas. Mas não é fácil despertar essa curiosidade nos alunos. P₆₉, vem nos dizer que o próprio aluno é que indicará os passos para que o professor consiga esse intento:

O melhor método é a sensibilização dos educandos para a beleza do mundo científico. O aluno motivado indica ele mesmo os passos que o professor deve seguir (P₆₉).

Se termos um método ou recursos específicos para melhorar nossas aulas de Química e torná-las mais interessantes aos nossos alunos é algo que ainda não podemos afirmar, mas as pesquisas nos indicam todos os dias os percursos que podemos percorrer para melhorarmos cada vez mais, enquanto profissionais, responsáveis e conscientes de nosso papel na sociedade.

4.3.4 - Recursos didáticos utilizados no ensino de Química – a opinião dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT.

A Química evolui cada vez mais como ciência com a construção de modelos que dêem conta de explicar satisfatoriamente os fenômenos observáveis macroscopicamente e de prever o novo a partir do já conhecido (GOMES, K. 1998 p. 15). Mas, o maior desafio do professor, passa a ser o de conduzir o aluno em seu próprio aprendizado, deixando de ser o centro, para ser apenas o mediador desse conhecimento dentro de uma lógica coerente e sistematizadora. Assim, a comunicação centrada no diálogo entre professor e alunos é um instrumento poderoso de motivação da aprendizagem. Mas será que os recursos físicos utilizados como instrumentos de aprendizagem podem dar resultados? Pedimos aos professores que nos apontassem os melhores recursos didáticos para serem utilizados em sala de aula a fim de trabalhar melhor os conteúdos de Química.

A maioria dos entrevistados deu-nos as suas contribuições sugerindo métodos e recursos para o ensino de Química apresentados no Quadro XIV.

Pelo que podemos perceber o recurso mais citado foi aulas de laboratório, isso porque a maioria das escolas não possui laboratório e muitos alunos nunca entraram em um. Sendo assim, os professores acreditam que se tivessem laboratórios em suas escolas teriam condições de melhorar o seu trabalho. Mas, será que se todas as escolas fossem equipadas com esse recurso o ensino seria melhor?

Outros recursos apontados pelos professores foram, TV, o vídeo e livros didáticos. Acreditamos que a maioria das escolas possuem esses recursos e por sinal,

são bastante utilizados, talvez nem sempre da forma correta, mas ainda assim, a tv e o vídeo são formas de fugir um pouco dos tradicionais quadro e giz.

Quadro XIV - Recursos didáticos indicados pelos professores para o ensino de Química¹

| Recursos | Nº Professores | Recursos | Nº Professores |
|---|----------------|-----------------------------------|----------------|
| Trabalhar com modelos | 02 | Aulas de laboratório | 08 |
| Utilizar livros didáticos | 06 | Feira de Ciências | 01 |
| Computador | 02 | Vídeo e TV | 07 |
| Filmes | 02 | Tabela Periódica | 02 |
| Livros paradidáticos | 03 | Data Show | 05 |
| Retroprojeter | 04 | LCD | 01 |
| Experimentos | 04 | Materiais didáticos | 01 |
| Materiais alternativos de laboratório | 04 | Materiais do cotidiano dos alunos | 03 |
| Dinâmica de grupos | 01 | Revistas e jornais | 03 |
| Música | 01 | Passeios a indústrias e fábricas | 02 |
| Pesquisa | 02 | Oficinas | 01 |
| Saber transmitir o conteúdo | 01 | Aulas expositivas | 01 |
| Relacionar o conteúdo c/ o cotidiano dos alunos | 02 | Quadro negro e giz | 03 |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004;

Com relação ao livro didático, Bittencourt (1997), afirma que “os professores têm mantido uma relação contraditória com estes, isto porque para alguns, o livro é a aula”. Mas Mendonça et al (2004), esclarece que o livro didático pode ser considerado “um empecilho, para o desenvolvimento das capacidades escolares dos alunos ao simplificarem temas, ao se constituírem como um produto que oferece um conhecimento sem questionamentos, uma verdade acabada”. Afirmam ainda, que “por ser um instrumento mediador da aprendizagem, o livro didático precisa ser constantemente avaliado e deve cumprir sua parte na garantia de uma educação de qualidade para todos” (idem, p. 45).

Os demais recursos citados foram, retroprojeter, data-show, livros paradidáticos, revistas e jornais, computador, filmes e até mesmo quadro e giz. Devemos

aqui lembrar que talvez nem todos os professores saibam utilizar-se destes instrumentos, isto porque poucos tiveram acesso a eles durante o curso de formação inicial.

Há um consenso também entre os professores quando se trata de materiais de fácil acesso e conhecidos dos alunos. Estes podem ser utilizados para realizar experiências em sala de aula e contribuem para a aprendizagem.

Minha opinião é que seja utilizado recursos já conhecidos e de acesso fácil, de forma mais atraente e divertida, fundamentando-se na criatividade (P₂₁).

Usar sempre que possível materiais alternativos para estar explicando o conteúdo, o que na teoria eles não entenderem mostrou na prática que o aproveitamento será melhor, principalmente nos colégios da periferia (P₆₈).

As aulas práticas despertam um interesse grande nos alunos, por isso é importante que o professor possa desenvolvê-las em sala. Muitos professores reclamaram que as escolas não possuem recursos financeiros para que possam desenvolver técnicas diferentes. Afirmam, que tudo acaba “saindo do bolso do professor” que já ganha pouco. Mas o professor deve zelar pela aprendizagem de seu aluno, pra isso precisa lançar mão de recursos que lhes despertem a atenção e então o que fazer? Alguns autores dizem que o professor precisa de condições adequadas para desenvolver o seu trabalho. Nos Planos Estadual (Mato Grosso) e Nacional da Educação, estão explicitas estas necessidades, mais presente no papel do que na realidade do educador.

4.3.5 – O pensamento dos professores de Química de Cuiabá-MT sobre o que vem a ser “um bom professor de Química”

A opinião dos professores sobre esta abordagem se apresenta de forma muito variada e, por isso, foram reunidas em grupos de relatos semelhantes, conforme apresenta o Quadro XV.

Note-se que no conjunto dos relatos, dois grupos se sobressaíram, os que remetem a opinião dos professores sobre o que é ser um bom professor ao “ter domínio de conteúdo” e “preocupa-se com a aprendizagem de seus alunos”. Estes dois grupos comportam, cada um, 24% dos relatos dos professores. Vejamos algumas das opiniões dos professores, classificados no grupo “ter domínio de conteúdo”

Ser um “*bom professor*” significa:

Primeiramente ter o domínio do conteúdo, saber usar esse conhecimento para direcionar o aluno na busca deste. Esse é um professor de química, ao meu ver, classificado como bom (P₄₄).

É sanar todas as dúvidas dos alunos e principalmente, ensinar os conteúdos com segurança e bastante dinamismo(P₈).

Esta concepção de professor leva a um ensino muito conhecido e já intensamente discutido por muitos educadores, que é o ensino tradicional. Neste, o professor funciona apenas como um simples “transmissor” de conteúdo. O enfoque está centrado na figura do professor. Ele é o que sabe tudo e o aluno é visto como um aprendiz sem contribuição nenhuma a dar, sem nenhuma informação ou conceito anterior ao conceito “repassado” pelo professor. Não se pode negar que o professor deva ser um profundo conhecedor do conteúdo a ser desenvolvido em uma sala de aula, mas só ter este domínio não é suficiente para se desenvolver uma boa aprendizagem. O relato do grupo Reencontro apresentado durante o encontro de auto-reflexão, nega o absolutismo do professor e considera os conceitos trazidos por seus alunos. Vejamos,

É aquele que não se acha o dono da sabedoria, que leva em consideração a vivência (experiências) dos alunos, para transmitir seus conhecimentos (Grupo Reencontro).

Não é surpresa que esta categoria seja realmente uma das mais difundidas e utilizadas pelos professores. Mesmo outras categorias um tanto mais idealizadas, ainda trazem consigo a questão muito forte, no ambiente de sala de aula, do “repassar” ou “transmitir” conceitos e conteúdos. Na tentativa de discutirmos o porquê desta velha questão com relação ao ensino, está a formação do professor.

Os professores, nesta pesquisa, como já dito anteriormente, possuem o curso de Licenciatura Plena em Química. Seria de se esperar que mais professores apresentassem uma concepção de professor menos tradicional. Talvez isto seja reflexo da sua formação. Note que embora sejam Licenciados, isto é, tiveram formação para professor, muitos também são Bacharéis. Pode ser que aí esteja o ponto central da questão. A formação não adequada para se tornar um professor. Mas, e a formação de professor no curso de Licenciatura que estes também afirmam possuir, não conta?

Deveria contar, mas acontece que a formação oferecida nestas Licenciaturas também pode ter caráter de “bacharelado”. Isto é o que acontece na maioria dos cursos oferecidos atualmente em todo o Brasil. Privilegia-se a formação conteudista em detrimento dos aspectos didático-pedagógicos do curso, da formação do cidadão e da especificidade da didática das ciências.

Quadro XV – Apresenta os relatos dos professores sobre o questionamento o que vem a ser um “bom professor” de Química¹

| Grupos de relatos | Professores ² | Nº prof. (s) |
|---|--|--------------|
| Ter domínio de conteúdo | P ₄ , P ₁₇ , P ₃₅ , P ₄₁ , P ₄₂ , P ₆₈ , P ₅₈ , P ₄₇ , P ₈ | 10 (24,4%) |
| Preocupa-se com a aprendizagem do aluno | P ₂ , P ₁₄ , P ₁₅ , P ₁₈ , P ₂₉ , P ₃₁ , P ₄₄ , P ₄₈ , P ₅₄ , P ₆₉ , P ₆₆ , P ₃₀ | 10 (24,4%) |
| Sabe utilizar as metodologias de ensino | P ₁ , P ₅₇ | 02 (4,9%) |
| Conhecimentos de conteúdos e didático-pedagógicos | P ₃ , P ₉ , P ₄₀ | 03 (7,3%) |
| Relaciona os conteúdos com o cotidiano dos alunos | P ₇ , P ₁₂ , P ₁₆ , P ₂₀ , P ₃₆ , P ₃₈ , P ₃₉ , P ₄₉ , P ₅₂ | 09 (22%) |
| Estreitamento da relação professor-aluno | P ₂₁ | 01 (2,4%) |
| Formação do cidadão | P ₆ , P ₂₄ , P ₄₃ | 04 (9,8%) |
| Procura se atualizar | P ₂₇ | 01 (2,4%) |
| Cumpre sua obrigação | P ₄₅ | 01(2,4%) |

¹ Pesquisa realizada no período de Setembro de 2003 a Junho de 2004; ² Foram atribuídos códigos aos professores. Foram atribuídos códigos de identificação aos professores que representam a pesquisa. Ex. P₁ = professor 1

O segundo grupo a ser discutido é aquele que afirma que um bom professor é aquele que “preocupa-se com a aprendizagem do aluno”. Aqui encontramos professores um pouco mais comprometidos com a aprendizagem de seus alunos. Estes, mais informados e praticantes de novas concepções de ensino apresentaram concepções sobre o “bom professor” mais condizentes com um ensino mais eficaz. Um ensino que busque a valorização do educando como um todo e que também propicie uma aprendizagem realmente mais significativa. Vejamos dois destes relatos,

É o professor que ensina, mas está preocupado em como o aluno aprende. Busca novas formas e metodologias para que consiga atingir os diferentes alunos em sala (P₂).

É aquele que proporciona condições para que o aluno forme conceitos, tenha condições de conhecer o mundo em que vive, sendo capaz de relacionar o cotidiano com o que está sendo trabalhado em sala (P₁₄).

No encontro de auto-reflexão realizado para discutir estas questões, os professores também apresentaram suas opiniões sobre o que é ser um bom professor. Trouxeram relatos não muito distantes das respostas dadas nos questionários, com a diferença que, desta vez as respostas pertencem a um grupo e não mais a somente um indivíduo.

Para o grupo Renascer um bom professor é,

Ser um bom professor, inicialmente é acreditar naquilo que você propõe a fazer, levando o aluno a tentar compreender e valorizar temas científicos indispensáveis à formação de um cidadão crítico, consciente e participativo e tentar buscar metodologias adequadas, para que estes objetivos sejam alcançados (Grupo Renascer)

O que percebemos na fala do grupo é que estão bastante inteirados dos discursos educacionais, segundo os quais, ao se formar um cidadão crítico, consciente e participativo, ele assumirá cada vez mais o papel de sujeito, de um ser que reflete sobre os problemas que enfrenta e que faz parte da sociedade em que vive. Logo, terá maiores condições de discutir junto à sociedade e auxiliar na resolução destes problemas.

Outro grupo que se destacou dos demais foi “relacionar os conteúdos com o cotidiano dos alunos”, apontado por cerca de 22% dos professores. Muitos educadores e pesquisadores falam sobre esse tipo de discurso, que se identifica com a pedagogia libertadora de Paulo Freire. Apontam-na como uma boa forma de se trabalhar conteúdos, pois o aluno estará aprendendo a partir daquilo que conhece. Essa é uma das novas tendências da educação,

É o professor trabalhar de acordo com a realidade do aluno, buscando sempre a pesquisa com fonte de crescimento (P₁₂).

É pelo menos tentar levar o educando a relacionar o conhecimento químico com tudo aquilo que ele observa em sua vida diária a importância das transformações dos materiais em bens úteis ao cotidiano, bem como a formação crítica da cidadania na tomada de decisões (P₂₀).

É um professor que prepara bem suas aulas, faz pesquisas atualiza-se e faz um paralelo entre cotidiano do aluno e a química dentre outras coisas (P₄₉).

Outros relatos ainda revelam uma tendência mediadora entre o professor tradicional e aquele que procura novas formas de ensino. Neste caso podemos dizer que entram os grupos “saber utilizar as metodologias de ensino”, “possuir conhecimentos de conteúdo e didático-pedagógicos”, e ainda “formação do cidadão”. Constata-se então

que cerca de 22% dos professores estão de acordo com as discussões atuais da educação, preocupados com a situação do ensino e da educação em geral.

Apareceram ainda os grupos “estreitamento da relação professor-aluno”, “procura se atualizar” e “cumprir sua obrigação”. Esses relatos nos mostram a preocupação com o ensino e com o professor que deve estar sempre se capacitando, deve ter compromisso com o aluno, com a tarefa de ensinar, com a formação e a consciência crítica dos seus educandos.

Dentre os relatos apresentados que apontaram o relacionamento entre professor-aluno temos,

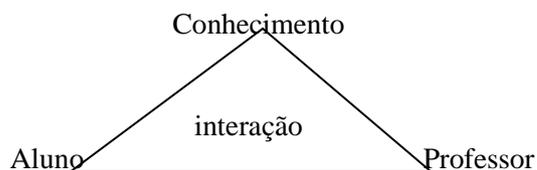
Conseguir desenvolver diferentes tipos de metodologias e técnicas criativas, a fim de contribuir para o estreitamento da relação entre professor e aluno mas sem desprezar o conteúdo formal da química (P₂₁).

Não só professor de química, como qualquer outra disciplina é necessário ter conteúdo, estar “ligado” em todos os acontecimentos para a contextualização, ser amigo, companheiro dos educandos, fazer aulas interativas, participativas, diferentes ou melhor usar matérias pedagógicas diversos (P₃₀).

Alem de transmitir conhecimentos e experiência é acompanhar a evolução dos tempos às novas técnicas, conhecer o aluno, ser amigo e se modernizar (P₄₀).

Esses relatos nos indicam que os professores têm algo em comum com Carl Rogers: a idéia de favorecer a aprendizagem do aluno. Rogers (1972), compreende a relação professor-aluno como estabelecimento de um clima que facilita a aprendizagem, a partir de existência de determinadas qualidades de comportamento do professor, como autenticidade, apreço ao aluno e empatia. O grupo Despertar vem confirmar esse pensamento, quando afirma que o bom professor é aquele que,

Busca da interação, equilíbrio entre o todo. O professor deve estar sempre preocupado em atualizar com o ensino em todas as situações. Gostar do que faz, buscar inovações e democratizar essa relação. (Grupo Despertar)



Podemos afirmar que, embora se note uma evolução nas concepções dos professores pesquisados, algumas delas ainda revelam forte tendência tradicional, caracterizando um ensino repetitivo com transmissão de conhecimentos.

O bom professor é aquele que sabe que somente conhecendo as características e necessidades de seus alunos poderá criar situações de ensino que atendam eficazmente a aprendizagem, e assim garantir a qualidade de seu trabalho, cumprindo o seu papel de educador. O bom professor deve compreender que educar não é somente o desejo de conhecer e transmitir ou somente o prazer de ensinar, comunicar ou dar: é também o amor por aquilo que se diz e do que se pensa ser verdadeiro (ARAÚJO & MELHORANÇA, 2004 p. 04).

Para o grupo Ação e transformação essa talvez seria a melhor definição do que vem a ser um “bom professor”;

é aquele que motiva os estudantes para a necessidade de estudar a Química; que tem boa formação, tem condições de desempenhar suas atividades e gosta de ser professor; (Grupo Ação e transformação)

O segundo e terceiro itens citados pelo grupo independem do professor mas, os outros dois sim. Isto porque estas questões devem ser discutidas principalmente a partir dos cursos de formação inicial e continuada de professores. Para que isto ocorra toda a estrutura dos cursos e a formação do professor formador devem ser revistas. O compromisso com uma formação mais significativa deve ser de todos, professores, alunos, instituições de ensino, MEC e sociedade.

Aproveitando o encontro sobre auto-reflexão dos professores, pedimos que nos dissessem o que consideravam importante para ser um bom professor de Química. Os relatos foram variados se identificando com muitas vertentes pedagógicas, o que nos impossibilitou de classificá-las.

Grupo Renascer:

- a) Ter domínio de conteúdo a ser trabalhado;
- b) Ter capacidade de utilizar a metodologia adequada à clientela que está sendo trabalhada;
- c) Estar constantemente atualizado;
- d) Procurar ter um bom relacionamento com a clientela;
- e) Ter compromisso com o que faz.

Grupo Reencontro:

Ser um bom mediador, incentivar o aluno, ter domínio de conteúdo para desenvolvê-lo.

Grupo Ação e transformação:

- boa formação, estar sempre se atualizando, ter visão crítica, postura, sensibilidade, estar aberto a mudanças.

Grupo Despertar:

Não existe um modelo para o bom professor e sim uma política de trabalho. Postura comprometida com o que ele pensa e faz. Depende do objetivo a seguir do professor.

Cortesão (2002), em seu livro "Ser professor: um ofício em risco de extinção", traz o conceito daquilo que se acredita ser "bom professor", também designado de "professor monocultural" na escola tradicional portuguesa:

É aquele que é competente, portanto "sabe", que domina conteúdos científicos que (arbitrariamente) são considerados como curricularmente imprescindíveis. É ainda alguém que explica bem, e com clareza, os conteúdos interdisciplinares, numa ordenação e com um ritmo etário médio dos alunos, recorrendo a uma necessária linguagem erudita, utilizando apropriadamente o jargão próprio da disciplina que leciona. É alguém que com clareza, traduz (simplificando) as grandes teorias, a produção científica, portanto, o conhecimento científico produzido por outrem, de forma a torná-lo acessível aos alunos com que trabalha (CORTESÃO, 2002 p.54).

Não é bem esse professor que consideramos aqui como um "bom professor". De acordo com os relatos de alguns dos nossos entrevistados, o nosso modelo de "bom professor" deve manter-se distante desse professor da escola portuguesa. Aqui, de acordo com a pedagogia o professor deve assumir o papel de facilitador da aprendizagem do aluno, ele é apenas o instrumento que vai servir de mediador entre o aluno e o conhecimento e para isso, deverá criar situações favoráveis ao desenvolvimento cognitivo do aluno, tentar estimular os alunos a descobrir, a recriar, a imaginar. Como diz Cortesão (2002), "Deve dar ênfase ao desenvolvimento da solidariedade, do espírito de equipe, do espírito crítico, da criatividade".

Não sabemos se existe um conceito que possa definir com justiça o que vem a ser um "bom professor", mas sabemos que deve ser uma pessoa justa, honesta, responsável e muito humana, que veja o aluno não somente como um fardo a ser carregado, mas como seres humanos dotados de fraqueza, de sentimentos, capazes de errar e acertar e que necessitam de orientação para se tornarem melhor, alguém que contribua para uma sociedade melhor.

4.4 – A Formação do professor, segundo os professores de Química das escolas públicas do município de Cuiabá-MT, a respeito da sua formação

Falar sobre a formação docente não é nenhuma novidade atualmente. Todos aqueles que de uma forma ou de outra trabalham a educação, sabem que um dos

assuntos mais discutidos nessa área é a formação inicial de professores. Apesar de toda discussão já realizada até agora, pouco se tem conseguido mudar. Parece que todos sabem exatamente o que deve ser feito, porém têm medo dessa mudança e aí preferem ficar apenas no discurso.

Inúmeras pesquisas sobre os professores são lançadas todos os anos nos seminários, eventos científicos, revistas educacionais, cadernos editados pelas secretarias de educação e, apesar disso, a situação continua a mesma. Sacristán (2000) afirma que, enquanto os professores trabalham, os pesquisadores fazem discursos sobre as práticas desses professores. Charlot (2001), afirma que os professores acham que a pesquisa não serve para eles e pensam, muitas vezes, que tudo isso é muito complicado e chato, que muitas vezes é mentira. Onde mora o problema não sabemos ao certo, mas para início de conversa, podemos acreditar que reside no íntimo de cada um de nós, na forma como vemos a nossa vida, a nossa profissão, nas contribuições que imaginamos que ela possa nos trazer. Em que poderão essas pesquisas auxiliar na formação dos professores? Tendo em vista todas as discussões inerentes à formação docente é que buscamos pesquisar o pensamento dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT sobre a sua formação.

Iniciamos aqui com os argumentos apresentados pelo grupo despertar, onde expuseram o que foi discutido pelo grupo a respeito de sua formação.

Grupo “despertar”

Será que o curso que eu fiz tinha esse objetivo de me formar professor? As disciplinas do curso que eu cursei vinha de encontro aos meus objetivos? Eu acho que não. O que o grupo pensou é que não. Eu, eu não tive um curso de formação de professores, tive um curso que se chamava licenciatura com disciplinas técnicas, não eram disciplinas pedagógicas. Era um curso completamente com disciplinas técnicas. E ali, em nenhum instante no curso era ventilado você vai ser um professor e qual a sua postura lá na sala de aula, assumindo determinada disciplina é tal. Muitas vezes, você fez um curso que de repente alguém chegou e disse você tem que ser professor e técnico lá não sei de onde. Você tem que assumir tais valores pra ser técnico de laboratório. Eu acho que precisava sim, serem dados nomes aos bois. E o curso tem que ter objetividade. Nós colocamos aqui oh! Não temos um curso de formação de professores, falta objetividade. Realmente falta objetividade no curso, uma política de formação continuada, que não temos. Muitas vezes um bom professor é formado, ele vai enfrentar um mercado de trabalho, correto? E naquele mercado de trabalho vai encontrar o quê? Mil e trezentas dificuldades pela frente. Ele não tem a quem gritar pra pedir socorro, certo? Ninguém retorna pra fazer uma discussão. Não existe uma política pra retorno pra discussão. Isso aí tá até girando pesquisas e outras coisas mais. Não tem essa preocupação. E sobre a nossa formação, eu gostaria de colocar assim, A DESEJAR (escreve no quadro e aponta o que escreveu). Então esse é o nosso pensamento, até porque fizemos algumas alusões assim né? em outras faculdades no exterior a pessoa pra enfrentar a sala de aula tem dois anos de estágio pra ficar observando,

voltando, retornando, discutindo, trazendo, pra depois ir pra sala de aula. Aqui não, aqui não existe uma política de formação de professores. Então é, é essa a nossa forma de pensamento.

A fala do grupo indica uma crítica dos professores com relação à sua formação inicial, como eles mesmos disseram, “deixou a desejar”. Saíram da universidade sentindo-se inseguros para enfrentar o mercado de trabalho e quando lá chegaram perceberam as lacunas deixadas por essa formação.

De acordo com Maldaner (2003), “a prática atual de formação inicial de professores, isto é, a separação da formação profissional específica da formação em conteúdos, cria uma sensação de vazio de saber na mente do professor”, isso porque os conteúdos químicos sob o ponto de vista pedagógico e os conceitos são significados pelos alunos em níveis diferentes, não lhes foi possibilitado “aprender” o como “ensinar esses conteúdos pedagogicamente e isso faz com que “os professores neguem a validade de sua formação na Graduação, exatamente naquilo que os cursos de licenciatura de Química e outras áreas mais prezam: dar uma boa base de conteúdos!”, esclarece ainda o autor, isso “não quer dizer que não saibam o conteúdo específico, mas é a sensação que têm diante de uma dificuldade que é de cunho pedagógico” (p. 45). Parece que é exatamente isso que os professores pensam quando falaram sobre deixar a desejar e não ter a quem pedir socorro. Afirma ainda que,

[...] os discentes ao saírem dos cursos de licenciatura, sem terem problematizado o conhecimento específico em que vão atuar e nem o ensino desse conhecimento na escola, recorrem, usualmente, aos programas, apostilas, anotações e livros didáticos que seus professores proporcionaram quando cursavam o ensino médio (MALDANER, 2003, p. 74).

Dessa forma continua vigorando o ensino tradicional e o círculo vicioso desse péssimo ensino de química que é reproduzido em nossas escolas, isso porque os discentes ao saírem desses cursos, ministram aulas ministram suas aulas de acordo com os “modelos” que aprenderam de seus professores.

A época da formação inicial da maioria desses professores, o ensino seguia o modelo “3+1”, que indica três anos de disciplinas específicas, mais um ano de disciplinas pedagógicas. Esse é um modelo calcado na racionalidade técnica que, de acordo com os documentos, já desapareceu, mas, na realidade ainda vigora em muitas universidades brasileiras.

Segundo Maldaner (2003), para que se melhore a formação de professores em nosso país, “é necessário que se formem professores/pesquisadores em processos de interação entre os cursos de formação inicial e as escolas, constituindo uma massa crítica que permita a continuidade e ampliação do processo desenvolvido”. Explica ainda que,

a maneira mais rápida para que tal processo possa ser sustentado é formar os novos professores já na perspectiva da pesquisa como prática profissional e “trancar o funil” de colocar nas escolas professores aptos a apenas reiniciar o ciclo da *reprodução* de aulas que tiveram em sua formação inicial (MALDANER, 2003 p. 392).

Mas esta solução apontada pelo autor exige “algumas rupturas importantes no meio universitário, também de difícil execução na prática”.

O grupo Despertar alega também que os professores não têm a quem pedir socorro, isto porque a universidade os forma e os abandona, não os convidando para discussões a respeito da formação. Isso ficou muito presente nas conversas antes de iniciar o encontro onde os professores agradeciam a oportunidade de poder estar ali com colegas de profissão, revendo antigos amigos de faculdade e trocando informações sobre como andavam suas práticas. Se houvesse mais encontros de formação continuada no município de Cuiabá-MT, estes professores teriam mais chances de poderem estar participando e socializando assim os conhecimentos e trocando as informações, auxiliando-os em sua prática pedagógica. O professor P₃ fez questão de expor seu ponto de vista individual,

P₃: conforme os próprios colegas colocaram, durante o curso do nosso tempo acadêmico, não era colocado debates assim em aberto, todos nós somos prova disso. Nos foi negado, momentos assim, não sei porque, não tivemos esses momentos.

Constatamos que muitos dos nossos professores vivem situações de conflito íntimo, como é o caso de P₁₄

Gostaria de fazer um curso onde pudesse adquirir prática, conhecimento e segurança para aplicar experimentos em sala e técnicas de motivação (P₁₄).

Schön (1992), diz que “os profissionais têm a sensação de terem sido seduzidos pela academia e depois abandonados por ela” (p. 120). Pode-se perceber através dos relatos dos professores – tanto os escritos como os verbais do encontro de auto-reflexão - que se sentem abandonados pela universidade. Estão sempre a pedir que

a universidade vá até as escolas, que não os deixe só, que promova encontros de formação continuada. Como disse P₃ “a universidade forma a gente e simplesmente nos esquece como se não existíssemos mais”, P₁₅ também tem uma reclamação semelhante “ eles não se lembram mais de nós, não há retorno pra saber do nosso sucesso ou fracasso”.

Que a U.F.M.T. através do seu departamento de Química, procure tentar aproximar-se mais da escola de ensino fundamental e médio. Promover mais encontros, debates entre os profissionais da área que atuam nesta região. Oferecer mais cursos de aperfeiçoamento aos profissionais que já estão atuando na área (P₂₀).

É fundamental que a área de ensino crie modelos simples que possam ser empregados em sala de aula. Os livros apresentam poucos experimentos na área de físico-química e tais modelos nos ajudaria muito. É muito importante que a universidade (área de ensino) continue fazendo uma “ponte” entre alunos da graduação e o ensino médio, Tem-se a necessidade de serem providenciadas um maior número de vagas. Obrigada (P₄₉).

O fato de estar em contato com a universidade parece dar um sentimento de segurança aos professores, a sensação que nos dá ao lermos os relatos é a de que estar em convivência com os professores formadores ou com os alunos da graduação transmite confiança a eles, faz com que se sintam importantes perante os colegas de trabalho e falam com certo orgulho: “fulano é meu amigo da UFMT”. Percebi esse fato ao ligar para os professores para que viessem participar do encontro de auto-reflexão, me recebiam com certo orgulho por terem sido lembrados.

Continuando a discussão, o grupo Renascer trouxe a sua contribuição e relatou que,

Grupo “Renascer”

foi consenso para o grupo que a nossa formação deixou a desejar como o primeiro grupo colocou. Faltou + o que? Prática no dia-a-dia. Relacionar aquilo que estava sendo ensinado na sala-de-aula por disciplina com aquilo que realmente a gente precisa na prática. Essa parte ficou a desejar. Então a universidade teria que procurar reunir mais estágios tanto na licenciatura quanto no bacharelado. Isso levaria o profissional a ter uma melhor formação. São essas as colocações que o grupo renascer chegou.

Além de concordar com o que o Grupo Despertar disse, devemos lembrar que a transposição didática não é feita durante a formação inicial e parece ser uma das maiores lacunas que o Curso deixa na formação do professor. Ao que tudo indica,

muitos professores das disciplinas específicas parecem desconhecer o significado desse conceito a que Perrenoud chama de “a essência do ensinar” e Schnetzler (2003), esclarece que é “transformar pedagogicamente os conteúdos químicos promovendo assim a aprendizagem dos alunos”.

Outros dois grupos Reencontro e Ação e Transformação também contribuíram para a discussão, cujos relatos foram:

Grupo “Reencontro”

a formação, nós também achamos que deixou a desejar. Bom, parte das discussões que a gente viu principalmente de outras áreas, por exemplo, da matemática, psicologia ou coisas assim, não tinham ligações com o que a gente tava ministrando na teoria da Química, faltava também práticas, aulas práticas, de regência. A gente fazia a prática de ensino só na hora em que você tava terminando um semestre. Acho que tem que ter um acompanhamento do desenvolvimento, pra que a gente saia com um certo nível de domínio, de experiência, de relacionamento em sala de aula. Foi isso que nós concluímos. Deixou a desejar.

Grupo Ação e Transformação

A formação que cada um nós fizemos, cada um deu a sua opinião, ta registrado aqui, mas a conclusão geral é o que todos colocaram antes, ficou muito aquém do que a gente precisa. A formação nossa é muito mais voltada ao Bacharelado do que à Licenciatura. todos colocaram que os estágios precisam estar presentes mais durante o curso, ao longo do curso, porque no final as pessoas estão preocupadas em se formar e não é dada a devida importância do que ele vai precisar. Você trabalha os conteúdos que ele vai se deparar na sua prática, planejamento, tentar fazer análise de material. Então tudo isso precisa ser melhor trabalhado durante todo o curso. Foi isso que nós concluímos.

Nota-se que, principalmente os dois últimos grupos, reforçam a idéia ou a proposta de se trabalhar bem as questões da prática desde o início do curso. Que ao se trabalhar as questões inerentes à prática pedagógica somente nos últimos semestres, o curso deixa a desejar, pois que não os acompanha adequadamente. Ao perceberem a importância desse contexto, já estão terminando o curso.

Os aspectos negativos da formação levantados pelos dois grupos já foram bastante discutidos no item sobre “os motivos que levaram os professores a cursar Licenciatura Plena em Química”, tais como: formação deixou a desejar (mais voltada ao bacharel do que ao licenciado), falta política de formação dentro das universidades, falta educação continuada para retorno às discussões sobre a formação, transposição didática que não existe nos cursos de formação inicial, falta estágio durante o Curso, falta um maior acompanhamento desse estágio para auxiliar os discentes a sanarem suas dúvidas,

dentre outros. A carga horária das práticas de ensino e estágios no início do curso, já foram bastante explicitados e, de acordo com as DCFP as disciplinas pedagógicas deverão possuir um total de 800 horas, e o estágio não pode ser no início do curso porque os discentes não terão ainda conhecimento suficiente para o bom desempenho deste. É algo a ser discutido ainda, se olharmos somente para as disciplinas específicas e lembrarmos que um dos critérios para uma boa qualidade de ensino é ter domínio de conteúdo, será que o aluno no primeiro semestre do curso pode ter esse bom desempenho, mesmo ainda estando na base inicial do curso?

Os grupos de professores discutiram durante o encontro de auto-reflexão, alguns problemas oriundos da formação inicial e que se reflete na escola, mas também discutiram aqueles que são oriundos das políticas públicas de educação como, falta de verba, falta de espaço, projetos da escola, falta de oportunidade, dentre outros. Vejamos alguns desses relatos:

P₃₅: Eu penso, que os problemas soa demais, não sei das outras mas quando se fala de trabalhar a parte de laboratório por exemplo, laboratório não tem, mas na minha escola,...eu tenho um laboratório, mas é uma salinha mínima, que não cabe todos alunos lá dentro, mas tem material, são várias salas de aula, se você for fazer os mesmos experimentos, tem que ter uma quantidade de material que não dá pra repetir várias vezes, eles querem mexer, eles não querem só olhar, então eu acho que tem dificuldade nisso daí de passar aulas práticas com material acessível, do dia-a-dia que eu acho que já tem isso, mas que seja do jeito que você consiga trabalhar dentro da sala, porque laboratório não sei se nas escolas de vocês tem, mas é difícil ter um laboratório e ter verba pra poder comprar esses materiais.

P₃₆: É porque a verba quando vem è mínima né? Dependendo da escola .

P₄₀: Não, o PDE tem sim uma verba destinada para o pedagógico então se você,...Você tem um laboratório, uma verba destinada, se você precisar de material, como a verba é pouca, muitas vezes o que fica de fora é a parte de laboratório, mas só que até nisso a gente é que fica de lado, porque não vê aquela verba destinada. Lá na nossa escola nós colocamos no PDE.

P₄₀: Lá na nossa escola a gente usa, um material que é aquele projeto da escola jovem, como nossa escola não tem o laboratório eu acho que, ela chegou, a gente teve que ir buscar, porque já estava enviando, só que o caminhão (alguém fala algo, ela balança a cabeça, sorrindo) chegou o ... estavam terminando de arrumar a sala, pequena também, não cabem todos os alunos, se você colocar, não é um laboratório grande e agora que chegaram os materiais mas, não acabou a reforma, quer dizer que você não pode montar, quer dizer é isso aí, mas devagar...

Como encerramento da nossa pesquisa deixamos um espaço em branco para que os professores fizessem as anotações que julgassem necessárias com relação à

formação do professor. Nem todos se utilizaram desse espaço, mas as poucas anotações deixadas foram contribuições significativas ao nosso trabalho.

Dos 41 professores licenciados em Química que fizeram parte deste trabalho, apenas 16 teceram comentários sobre a formação. Nestes comentários apontaram problemas decorrentes da formação inicial tais como “a universidade forma professores tradicionais”, “deficiências na área didático-pedagógica são enormes”, “deficiência dos professores formadores” e ainda “não existe formação continuada”.

Maldaner (2003), comentando os trabalhos de Schön afirma que este, situa a inadequação do conhecimento profissional para atender às demandas sociais na própria característica das situações práticas. Segundo ele, as situações práticas são instáveis, contemplam a complexidade, contém o alto grau de incertezas e permitem conflitos de valores.

Explica Maldaner, que a confiança no conhecimento profissional, ou os conflitos profissionais dos professores situam-se na separação entre teoria e prática, pensamento e ação, mundo acadêmico do mundo cotidiano, assunto já discutido acima, com os relatos escritos dos grupos, mas que é levantado novamente durante a entrevista, por um dos professores:

P₃: O conhecimento da universidade simplesmente empacota a gente tudo (gesto com as mãos de embrulhar) ou maçaroca tudo, porque a prática é diferente então por isso que a gente colocou “a desejar” porque nós pensamos assim: colocamos tudo que aprendemos dentro de um pacote, cada qual pode colocar ou enfeitar mais do que o outro, mas é aí? A realidade lá fora? A gente encontra pessoas não só da química, mas de qualquer outra categoria profissional que chega e fala assim: eu vou rasgar o meu certificado, porque eu vi que não prestou pra nada, isso encontramos e muito aí a fora.

Alguns dos entrevistados aproveitaram o espaço deixado para reforçar a crítica à formação inicial. Não estão contentes com a formação que receberam e isso ficou evidenciado em todos os momentos que tiveram oportunidade de reivindicar algo.

Em relação à formação do professor sempre ouvi falar que, para que os alunos se envolvam com o processo de aprendizagem é preciso que o professor dê uma “aula diferente” menos tradicional. No entanto as universidades até onde sei continuam formando professores tradicionais. Seria interessante se fosse oferecido cursos/palestras que abordassem esse tema e melhor ainda se os professores que lecionam há muito tempo fizessem (P₁).

Acho que quando saímos da universidade deve ser nos oferecido sempre curso de (capacitação), aperfeiçoamento, atualização, mas além disso devem nos oferecer condições de trabalho, pois na maioria das vezes ou seja, os cursos nos mostra uma

coisa linda e maravilhosa, mas quando retornamos à sala de aula, vemos que a realidade é outra, a tecnologia está avançada, os computadores mais aperfeiçoados e nós ainda lecionamos Química com giz, quadro negro e apagador (P₄₀).

As falas dos professores nos remetem a dois problemas, o fato da universidade estar formando professores ainda tradicionais apesar de todo o discurso construtivista que prega e o segundo, de ministrar conteúdos defasados, não estando adequados os conteúdos que leciona ao que está acontecendo no mundo. Por exemplo, os cursos de Química deveriam estar falando sobre clonagem, transgênicos, células-tronco, urânio, pois são os assuntos ultimamente veiculados pelos meios de comunicação e os alunos do ensino médio estão acompanhando tudo. Será que os professores têm condições de responder às indagações dos alunos? Será que estão atualizados tanto quanto os alunos com a Internet? O fato de saírem das universidades sem haverem feito certas discussões sobre temas atuais, torna-se mecanismo de insegurança que podem ser responsáveis também pelos conflitos apontados por Schön.

Constata-se ainda nesses relatos uma certa preocupação dos professores em conseguir fazer com que os alunos aprendam a gostar de Química e tornar as aulas mais interessantes por meio da motivação. Muitos são os relatos a esse respeito. Vejamos:

Nós professores precisamos fazer com que os alunos procurem se interessar mais pela matéria de química, pois o número de profissionais nessa área é muito baixo (P₄).

O que deve ser trabalhado no licenciado ou licenciando e a maneira de como explicar química, sem que o aluno se desinteresse ou melhor uma maneira de estimular o aluno a gostar de química. Trabalhar a motivação.

É necessário primeiramente que se goste de explicar, caso contrário não há aprendizagem. Existem professores, que não são educadores, eles não possuem didática para demonstrar ao aluno que ao aprender também se ensina na escola (P₈).

Maldaner (2003), também nos esclarece sobre a necessidade dos professores em tentarem fazer com que os alunos gostem de Química. Afirma o autor que “[...] há por um lado, a sensação dos profissionais de não saberem as coisas, de não terem um conhecimento útil para resolver os problemas concretos, o que gera perda de confiança deles no conhecimento ‘recebido’ da academia [...]”. Parece que os professores não estão conseguindo despertar o interesse do aluno para suas aulas e isso tem gerado uma sensação de angústia, de incompetência e a necessidade de buscar uma saída se faz urgente.

Outros professores atribuíram as deficiências que possuem no ensino médio à parte pedagógica da formação inicial que deixou a desejar. Interessante é que o professor atribui as deficiências à área pedagógica mas reclama dos conteúdos, que se referem à área específica da formação.

É necessário que as didáticas e os conteúdos da Química para o 2º grau, sejam melhores trabalhadas no período universitário, pois tiro por base a minha pessoa, que tive que aprender os conteúdos, bem após ter concluído a minha formação de Licenciado à disciplinas no curso de Licenciatura que deveriam dar mais espaços as Didáticas e práticas do Ensino Médio (P₅₂).

Mas os relatos não foram somente de reivindicações ou reclamações. Tivemos também aqueles que reconheceram a importância desta pesquisa e agradeceram a oportunidade de poder ajudar,

Espero estar contribuindo para o trabalho do LAPEQ e do GEPECIN e que estes tragam contribuições para os profissionais do ensino de Química no sentido de incrementar projetos de formação continuada dos professores da rede pública e de formação de um bureau de apoio pedagógico (P₆₉).

Nós é que agradecemos a participação de todos em nossa pesquisa pois, sem os professores esta não teria saído do projeto. Esperamos com este trabalho estar de alguma forma contribuindo para que os professores possam ter mais acesso à universidade, mais oportunidade de estar melhorando a sua formação continuada ou mesmo de resolver alguns dos seus conflitos mais íntimos, pois gostaríamos que soubessem que não estão sós. Que grande parte dos pesquisadores da área educacional tem por objetivo estar buscando saídas que possam auxiliar a todos na melhoria de suas práticas pedagógicas, aumentando assim a auto-estima dos professores, que por sua vez estarão trabalhando para que tenhamos um mundo melhor, uma sociedade mais justa e mais humana.

Considerações Finais

Esse trabalho de dissertação buscou pesquisar “Quem são e o que pensam sobre a sua formação, os professores de Química da rede estadual do município de Cuiabá-MT”. Ao se finalizar este trabalho, pode-se concluir que:

1 - Quem são os professores de Química da rede estadual do município de Cuiabá-MT

- Aproximadamente 51% dos professores são do sexo masculino. Esta pesquisa revelou que os professores excedem ao número de professoras em apenas um.

- A maioria dos professores 51% é efetiva e 45% são interinos. Dos 69 professores, 4% deles, se recusaram a responder a este questionamento, embora saibamos, não pela pesquisa, que estes que se recusaram a responder não são efetivos. Mesmo assim, o percentual de efetivos é maior que os de não efetivos.

- A formação escolar destes professores, no ensino médio, está assim distribuída: curso propedêutico, cerca de 42%; curso normal, 9%; 2% optou pelo magistério e 35% preferiu o ensino médio profissionalizante com habilitações em: Química, Laboratório de Análises Clínicas, Secretariado, Contabilidade, Auxiliar de Escritório, Edificações, Administração; 2% não informou o curso realizado no ensino médio.

- A formação acadêmica está assim distribuída: concluíram o ensino superior cerca de 95% dos professores, 2% são estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Naturais com habilitação em Química e 3% são discentes do curso de Licenciatura Plena em Química. Dos que possuem curso superior, 60% deles, são formados em Licenciatura Plena em Química e os outros 35%, possuem Licenciatura em outros cursos, tais como, Ciências Biológicas, Pedagogia e Matemática.

- A formação em nível de pós-graduação está assim distribuída: 39% são especialistas, 17,4% são mestres e apenas um dos professores possui o título de doutor.

- Dentre os licenciados, a maioria ficou dividida na hora de explicar o **motivo da opção** que fez **pelo curso de Licenciatura Plena em Química**. Uma parte disse que a opção pelo curso foi porque queria ser professor. Outra parte, com igual número, disse que a opção foi pela oportunidade de trabalho em qualquer lugar por onde fosse. Mas outros disseram que a opção pelo curso, foi por ter afinidade com a disciplina. Além desses motivos, tivemos aqueles que preferem desenvolver atividades que envolvam as duas áreas, professor e químico, demonstrando que os professores pesquisados possuem um elo de ligação com a Química.

2 - O que pensam sobre a sua formação, os professores do município de Cuiabá-MT.

▪ Constatamos que 48% dos professores acreditam que **o curso** que fizeram **possui um currículo compatível com a formação de um bom professor de Química**. A justificativa destes professores se baseou no fato de que havia bons professores e muitos elogiaram a qualidade do curso. Outros 04 professores relataram que o currículo não era compatível com a formação do bom professor. Para tanto, afirmaram que o curso deveria dar um maior enfoque às questões pedagógicas, o que não ocorreu, porque as disciplinas eram voltadas para a área técnica. Outros professores mostraram-se descontentes com o curso, por isso, 17 professores disseram que o curso era “em parte” compatível. Porque as disciplinas estavam mais voltadas para a formação do Bacharel.

▪ Dos entrevistados, 39%, responderam que **as etapas de planejamento, avaliação e execução de aulas, durante a sua formação inicial foram suficientes para se considerarem bons professores**. Entretanto suas respostas foram variadas e evasivas, pouco justificando as afirmativas que fizeram. Os motivos apontados são muitos, mas em alguns aspectos, uma resposta se assemelha a outra. Dentre aqueles que afirmaram que o curso não conseguiu prepará-los adequadamente essas etapas, encontrou-se um total de 09 professores correspondendo a um percentual de 22% dos entrevistados. Os demais professores, 39% restante responderam que o curso deu conta “em parte” das etapas citadas. Evidenciou-se na justificativa, o fato do período dedicado ao estudo destas etapas serem pequenos.

▪ Visando conhecer a opinião dos professores sobre si mesmos e sobre a sua prática docente, investigamos junto aos professores se **eles se consideravam bons professores de Química**. O resultado superou nossas expectativas, pois a maioria dos entrevistados, aproximadamente um total de 68% respondeu que se considerava um bom professor. Outros 22% afirmaram que não se consideravam bons professores e 10% não responderam. A partir das transcrições, resultantes das discussões entre os grupos, foram apontadas as seguintes características para o que consideraram ser um bom professor de Química. 1) não existe um modelo “formado” para ser um bom professor de Química; 2) é necessário ter uma boa formação (esta formação depende da política educacional); 3) postura comprometida com o que faz e com o que pensa; 4) ter domínio de conteúdo; 5) metodologia adequada à realidade do aluno; 6) estar constantemente atualizado; 7) ter bom relacionamento com os alunos, compreendendo-

os e incentivando-os. Já conhecemos todo esse discurso através das pesquisas divulgadas. Nos relatos daqueles que afirmaram não se considerarem bons professores, nota-se que o fato de não se considerarem bons professores, reside mais no descaso existente para com a profissão, do que no fato de não conseguirem desenvolver um bom trabalho.

- Entendendo a importância da formação continuada, perguntamos então aos professores de Química se **participavam de congressos, palestras, seminários, ou seja, dos eventos científicos que contribuíam para sua formação continuada**. Dos professores pesquisados, 49% afirmaram que participavam destes eventos e 44% afirmaram que somente às vezes participavam. Os outros 7% afirmaram não participar. Nos relatos destes professores nota-se que reconhecem a importância da formação continuada para sua vida profissional e que esta pode auxiliá-los na reflexão sobre a sua prática, além de trazer novidades para atividades em sala de aula.

- Buscamos **conhecer o pensamento dos professores de Química sobre a profissão professor**, parece que apenas 17% dos entrevistados conhece o significado da palavra professor que implica em ajudar na construção de uma sociedade mais justa e mais humana. Observou-se que aproximadamente 22%, acham que a profissão é “árdua e desvalorizada”. Constatou-se por meio dos relatos, que os professores acham a sua profissão estressante e desgastante, as condições de trabalho são péssimas e sentem -se desvalorizados. Para 27% dos professores, essa é uma “Profissão gratificante mas desvalorizada”. Neste caso, a profissão no aspecto profissional é vista como qualquer outra porém, no aspecto pessoal, é tida como gratificante porque os completa enquanto seres humanos. Encontramos 08 professores quem acreditam que ser professor é ter “dom ou missão”, o que corresponde a um percentual de 22%. Ainda tivemos outros dois relatos, segundo os quais, a profissão “professor” “é uma profissão que exige responsabilidade”. Outros relatos totalmente diferenciados uns dos outros apareceram e falam sobre “código de ética”, “profissão sem interesse devido à retirada da autoridade do professor”, “está quase sendo substituído pela tecnologia”, “profissão como outra qualquer”. Neste grupo encontramos um percentual de 10%. Notamos na análise desses relatos, que a maioria dos entrevistados relacionou a profissão “professor” a aspectos não profissionais. Constatou-se ainda que a questão da valorização enquanto professor, foi fortemente apontada, estando presente em mais da metade dos relatos.

- Ao se pesquisar quais foram **as disciplinas do Curso que mais contribuíram para a sua formação**, enquanto professor de Química, 28% deles

afirmaram que as disciplinas pedagógicas foram as que mais contribuíram para sua formação, enquanto 22% afirmou que todas as disciplinas contribuíram para sua formação. A maioria dos professores, aproximadamente 46%, apontou disciplinas do conhecimento específico de Química, como àquelas que mais contribuíram para sua formação enquanto professor e 4% preferiram não responder a esta indagação. Na maioria das vezes o profissional da educação acaba valorizando em demasia as disciplinas específicas, devido ao enfoque que tanto a sociedade como a própria universidade dá à grade curricular.

- A respeito dos **conhecimentos de conteúdos**, que os docentes adquiriram durante a formação inicial, 53,6% (mais da metade dos entrevistados) afirma que está contente com os conhecimentos que possui, pois acredita que estes são suficientes para exercerem a sua profissão. Outros professores, 36,6%, disseram que os conhecimentos de conteúdo que possuem são “em parte” suficientes para se considerarem bons professores de Química, porque para isso é necessário que o professor mantenha-se atualizado e que muito se aprende com a experiência que eles ainda não possuem. Outros 4,87% acham que os conhecimentos de conteúdos que possuem não se devem ao Curso, que segundo eles, “deixou muito a desejar”, mas, graças ao esforço próprio.

- Ao se pesquisar se **os conhecimentos didático-pedagógicos**, construídos durante a formação inicial, **foram suficientes para que se considerassem bons professores**, as respostas que lideraram foram a dos professores que disseram que estes conhecimentos foram sim, suficientes, tivemos um percentual de 52%, correspondendo a 21 professores. Mas muitos professores, 44% afirmaram que esses conhecimentos foram suficientes “em parte” e aproximadamente, 4% deles afirmaram que não consideravam suficientes, os conhecimentos didático-pedagógicos construídos durante o curso.

- Sobre o **melhor método para se ensinar Química**, a resposta campeã foi “conciliar conceitos teóricos c/ experimentação”, seguida das respostas: relacionar o conteúdo ao cotidiano do aluno, aproveitar os conhecimentos prévios dos alunos, utilizar recursos lúdicos e audio-visuais, motivar seus alunos e até mesmo aqueles que acreditam as aulas expositivas ainda é o melhor método de ensino. A maioria dos entrevistados deu-nos as suas contribuições sugerindo **métodos e recursos para o ensino de Química**, que variaram muito. As sugestões perpassaram recursos como

trabalhar com modelos, utilizar computador, vídeo, TV, data show, retro projetor, fazer experiências em laboratório, realizar feiras de ciências, filmes, livros paradidáticos, revistas e jornais, passeios a indústrias e fábricas, dinâmica de grupos, etc.

- Ao falar sobre o que vem a ser “**um bom professor**”, os relatos nos remeteram a muitos grupos de respostas semelhantes. Note-se que no conjunto dos relatos, dois grupos se sobressaíram, os que remetem a opinião dos professores sobre o que é ser um bom professor ao “ter domínio de conteúdo” e “preocupa-se com a aprendizagem de seus alunos”. Estes dois grupos comportam cada um, 24% dos relatos dos professores. Esta concepção de professor leva a um ensino muito conhecido e já intensamente discutido por muitos educadores, que é o ensino tradicional. Outro grupo que se destacou dos demais foi “relacionar os conteúdos com o cotidiano dos alunos”, apontado por cerca de 22% dos professores. Esse tipo de discurso identifica-se com a pedagogia libertadora de Paulo Freire. Outros relatos ainda revelam uma tendência mediadora entre o professor tradicional e aquele que procura novas formas de ensino. Neste caso podemos dizer que entram os grupos “saber utilizar as metodologias de ensino”, “possuir conhecimentos de conteúdo e didático-pedagógicos”, e ainda “formação do cidadão”. Constata-se então que aproximadamente 22% dos professores estão de acordo com as discussões atuais da educação, preocupados com a situação do ensino e da educação em geral. Apareceram ainda os grupos “estreitamento da relação professor-aluno”, “procura se atualizar” e “cumprir sua obrigação”. Esses relatos nos mostram a preocupação com o ensino e com o professor que deve estar sempre se capacitando, deve ter compromisso com o aluno, com a tarefa de ensinar, com a formação e a consciência crítica dos seus educandos.

- No espaço deixado para **comentários** sobre a formação docente, os professores apontaram problemas decorrentes da formação inicial, e teceram críticas à universidade tais como, a universidade forma professores tradicionais, apontaram deficiências na área didático-pedagógica, deficiência dos professores formadores, além destas, demonstraram também a insatisfação, por existir durante a formação inicial pouca, ou nenhuma, discussão sobre os assuntos relacionados ao ensino médio e ainda reclamaram da falta de formação continuada que serviria como uma fonte de complemento do conhecimento que lhes fora negado durante a formação inicial.

- No **encontro de auto-reflexão** os professores levantaram os aspectos positivos do curso de Licenciatura Plena em Química, mas também falaram sobre os aspectos negativos. Fizeram uma reflexão sobre as suas práticas pedagógicas, como

anda a sua profissão, quais as contribuições que eles têm dado à educação e durante essas reflexões desabafaram que a universidade os forma e depois os abandona, que esta não faz encontros com eles para saber como estão se conduzindo em seu trabalho, se estão dando conta ou não do trabalho que iniciaram quais as suas principais dificuldades. Segundo alguns, a universidade deveria se preocupar mais com eles porque quase todos os professores foram formados pela UFMT.

- O que ficou claro, nesta pesquisa, é que os professores possuem maturidade suficiente para analisar a sua profissão, diagnosticando suas falhas e compreendendo que os conhecimentos necessários à profissão de docente não são estáticos, necessitam ser dinâmico, para que possam se constituir no corpo de conhecimentos que proporcionarão ao professor, segurança e dinamismo para desenvolver seu trabalho. Tem clareza da necessidade da formação continuada, pois a realidade do sistema se modifica constantemente e o professor deve acompanhar estas mudanças. Conhecem perfeitamente as falhas existentes oriundas da formação inicial, mas conhecem também os caminhos para buscar as soluções.

Esta pesquisa não teve em nenhum momento a pretensão de ser um veículo de reformulação dos cursos de Licenciatura Plena em Química, mas é evidente e gritante a necessidade de se repensar a formação inicial, uma vez que esta não está dando conta da formação adequada de seus futuros profissionais. É necessário que se faça uma revisão no interior desses cursos buscando assim alternativas para melhorá-los, para que possam dessa forma, cumprirem com o seu papel, o de formador de um profissional consciente e competente dentro daquilo que escolheu para sua vida profissional. Por esse motivo, acreditamos que os resultados desta pesquisa, poderão auxiliar em muito, servindo como um conjunto de dados organizados sobre o pensamento dos professores de Química das escolas públicas estaduais do município de Cuiabá-MT a respeito sua formação profissional e como referência sobre a reflexão da prática pedagógica dos docentes.

Referências bibliográficas

Referências bibliográficas

ALENCASTRO, P. Conhecimentos necessários na formação inicial do professor de Química. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. 2003

ARAÚJO, N.L. *et al.* Concepções dos Alunos dos Cursos de pedagogia sobre Ensino. In: 56ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC 2004. Ciência na Fronteira: Ética e Desenvolvimento: **caderno de Resumos e Anais...** Cuiabá: UFMT, 2004. p. 94

ARAÚJO, N.L. & MELHORANÇA, S. R. L. Dificuldades apresentadas pelos discentes dos cursos de Pedagogia da UFMT e da UNIRONDON no processo de aprendizagem. In: VII Encontro de Pesquisa em Educação do Centro-Oeste EPECO 2004: **caderno de Resumos e Anais...** Goiânia: UFG, 2004. p. 214

ANDRÉ, Marli. SIMÕES Regina H.S. CARVALHO Janete M. BRZEZINSKI Iria. **Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil.** Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro/1999 301

BELTRAN, N. O e CISCATO, C. A M. **Química..** Cortez, São Paulo, 1991. p. 29-34

BITENCOURT, C.M.F. **Livros didáticos: Concepções e usos.** Recife: SEE, 1997

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Referencial para Formação de Professores.** 1º ed. Brasília: A Secretaria, 1999, 177 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.* Resolução CNE/CP 1/2002. Disponível na internet: <http://www.mec.gov.br>

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. *A duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.* Resolução CNE/CP 2/2002. Disponível na internet: <http://www.mec.gov.br>

BREZEZINSKI, Iria. 1992. **Trajetória do movimento para as reformulações dos cursos de formação de profissionais da educação:** do comitê (1980) à ANFOPE (1992) In: EM ABERTO tendências na Formação de professores. Brasília: INEP, 1992:75-86.

-----1996. Pedagogia, pedagogos e formação de professores. Campinas: Papirus.

BOGDAM, R. C; BILKLEN, S.K. **Pesquisa qualitativa em Educação.** Portugal, Porto Editora, 1994.

BOMENY, Helena. **Faculdades de Educação, Cursos de Pedagogia e Crise do Ensino.** Ensaio: Avaliação Política Públicas Educacionais. RJ, 3(6): p. 87-112, Jan-Mar. 1995

BRISCOE, C. **The dynamic interactions among beliefs, role metaphors and teaching practices. A case study of teacher change.** Science Education, 75 (2), 185-99, 1991.

CANAU, V. M. F. **Novos rumos da licenciatura.** Brasília: INEP, 1987, p. 93.

_____. **A formação de educadores: uma nova perspectiva multidimensional.** Em aberto, Brasília, 1(8): 19-21, ago. 1982.

_____. **Magistério Construção Cotidiana.** Petrópolis, vazes. 1997

CANEN, Ana. **Universos culturais e representações docentes: subsídios para a formação de professores para a diversidade cultural.** Revista Educação & Sociedade. Ano XXII. N. 77. p-224, 2001

CARRIJO, I. L. M. **Do Professor “Ideal (?)” de Ciências ao Professor Possível.** São Paulo. Araraquara. JM editora, 1999.

CARVALHO, Anna Maria P.; GIL-PERES, **formação de professores de ciências.** São Paulo: Cortez ed, v.26, 1993.

CHAGAS, Valnir. 1982. **Para onde vai a universidade brasileira?** In:PEREIRA, Antonio Gomes (org.). Para onde vai a universidade brasileira? Fortaleza: UFC, p. 13-27.

CHAGAS, Valnir. **A Faculdade de Educação e a renovação do ensino superior.** Revista Brasileira de estudos Pedagógicos. INEP/MEC, 47 (105), Jan-Mar. 1967

CHARLOT, B. **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um Conceito.** 2^a ed. São Paulo: Cortez, 1992. p. 89-108

CHASSOT, A I. **A educação no ensino de química.** Ijuí, UNIJUI, 1993.

_____. **Catalisando Transformações Químicas.** 3^a edição. Unijuí, 1995. Ijuí. P. 37-55

CHASSOT, A I. Pode/deve o ensino de Química ter compromisso político? (C_E).T In: X ENCONTRO CENTRO-OESTE DE DEBATES EM ENSINO DE QUÍMICA 1998/Tendências e inovações no Ensino de química: **caderno de Resumos e Anais...** Cuiabá: Departamento de Química – ICET/UFMT, 1998. p. 9-33.

CHAVES, Eduardo O C. **O curso de Pedagogia: um breve histórico e um resumo da situação atual.** Cadernos do CEDES. A Formação do educador em debate. São Paulo, 1(2). P. 47-69, 1981.

CORTESÃO, Luiza. **Ser professor: um ofício em extinção.** São Paulo. Cortez. 2002.

CUNHA, Luiz Antônio.1986. **A universidade temporã**. 2º ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves.

DELORS, J. (org.). *Educação: um tesouro a descobrir*. 4ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: Unesco, 2000, 288p.

DEMO, Pedro. **Avaliação sob o olhar propedêutico**. Campinas, SP. Papirus, 1996. (Coleção magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

DUARTE, M. C. **A Formação de professores: Problemática e Perspectivas**. Cadernos da F.F.C., Marília, V. 7, nº 1/2, 1998, p. 53-67.

GATTI, B.; **Formação de Professores e Carreira: Problemas e Movimentos de Renovação**, Autores associados: Campinas, 1997

GAUCHE, R. **Contribuição para uma análise psicológica do processo de Constituição da autonomia do professor**. Tese (Doutorado em Psicologia). Instituto de Psicologia, UnB, Brasília, 2001.

GIL-PEREZ & CARVALHO. **Formação de Professores de Ciências - Tendências e Inovações**.(Tradução Sandra Venezuela). São Paulo: Cortêz, 1993 – (Coleção da nossa época; v.26), 120p.

GOMEZ, Perez. **O pensamento prático do professor- a formação do professor como profissional reflexivo**. In: Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

GOMES K, L.A.. **Materiais: Foco dos estudos em Química**. O tema Propriedades específicas dos materiais como um dos eixos estruturadores de um curso introdutório de química. Revista Química Nova na Escola. Nº 8, Novembro de 1998 p. 15-18

GONÇALVES, G. P. **Interdisciplinaridade e educação em química: a visão dos professores e professoras de Química da rede estadual do município de Cuiabá-MT**. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. 2003.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**- São Paulo, Cortez ,2001

KEMPA, R. F. **Science Education research: some thoughts and observations**. Studies in Science education, 3:97-105, 1976

KRASILCHIK, Myrian. **O Professor e Currículo de Ciências**. São Paulo: EPU EDUSP, 1987

KULLOK, M. G. B. **Formação de professores para o próximo milênio: novo locus?**. São Paulo. Annablume,2000

LIBÂNEO, J. C. **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e Portugal**. 3ª ed. São Paulo, Cortez. 2000

LIMA, M. E. C.C. **Formação /continuada de professores de química.** Revista Química Nova na Escola. N. 04, p.12-17, 1996

LOPES, E. T. **Contribuição do Projeto “Ciências vai à Escola” para o ensino de Ciências e de Química.** Cuiabá. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso.2000

LÜDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli E. D. A. **pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

MAIA, E; CARNEIRO, M: **A Reforma do Ensino Médio em Questão.** São Paulo, Biruta., 2000.

MALDANER, O, A, **A formação inicial e continuada de professores de Química - Professores/Pesquisadores.** Ijuí: Ed. UNIJUI, 2003. 419 p.

_____ **A formação de grupos de professores-pesquisadores como fator de melhoria da qualidade educacional no ensino médio e fundamental.** Trabalho apresentado no VII ENDIPE. Goiânia (GO) em 08 de junho, 1994.

MALDANER ET AL , **A Pesquisa em Educação Química no Brasil: Abordagens Teórico- Metodológicas.** Formação de Professores em espaços interativos: desenvolvimento Curricular em Química. 26ª Reunião Anual da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química. Workshop – Divisão de Ensino. 2003

MARQUES, Mario Osório. **A formação do profissional da educação.** Ijuí: Editora UNIJUI, 1992.

MARQUES, M. C. P. **Formação Inicial, Conhecimentos Docentes e Profissão Professor; Representações dos (das) Docentes de Ciências Naturais das Séries Finais do ensino Fundamental, das Escolas Estaduais Urbanas de alta Floresta-MT.** Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. 2003

MARQUES, S. M. **Currículo de Química nas Escolas Públicas do Município de Cuiabá: seus Elementos e suas (Re)ações.** Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. 2000

MAZZETTO, S. E. & CARNEIRO, C. C. B. S. **Licenciatura em Química da UFC: Perfil Sócio-econômico, Evasão e desempenho dos Alunos.** Revista Química Nova, Vol. 25, nº 6B, 1204-1210, 2002.

MENDONÇA, R. J. et al. **O conceito de oxido-Redução nos livros didáticos de Química Orgânica do Ensino Médio.** Revista Química Nova na Escola, Nº 20 p.45, 2004.

MENEZES, L. C. **Formação Continuada de professores de Ciências no âmbito Ibero-americano.** Campinas-SP, Autores Associados. NUPES, 1996

MIZUKAMI, M. G. N. **Casos de Ensino e aprendizagem: profissional da docência.** In: Anete Abramowicz e Roseli Rodrigues de Mello (orgs.) Educação: pesquisas e práticas. Campinas. São Paulo: Papirus, 2000. p. 139-161.

MONTEIRO, A. M. F. C. **Professores entre saberes e práticas.** Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, Abril/2001

MORIN, Edgar. **Educação e Complexidade: Os sete saberes e outros ensaios.** São Paulo: Cortez, 2002. p.69

_____ **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo. Cortez, p. 13-17.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **O ensino de estrutura atômica e de ligação química na escala de 2º grau.** UFMG, 1988. Dissertação. Orientador: Miguel Gonzáles Arroyo.

MORTIMER, E. F. Et al. A EXPERIENCIA DAS PROFESSORAS FORMADORAS DO PROJETO FOCO. In: X ENCONTRO CENTRO-OESTE DE DEBATES EM ENSINODE QUÍMICA 1998/Tendências e inovações no Ensino de química: **caderno de Resumos e Anais...** Cuiabá: Departamento de Química – ICET/UFMT, 1998. p. 112-117

NARDI, Roberto. **Educação em Ciências: da pesquisa à prática docente.** São Paulo: Escrituras Editora, 2001

NEDER, Maria Lucia Cavalli. **Avaliação na Educação a Distância: significados para definição de percursos.** IN PRETI, Oreste (org). educação a distância: inícios e indícios de um percurso. MT. Cuiabá: UFMT, 1996

NÓVOA, A. **Os professores e sua formação** (textos de Lise Chantraine, Demailly, Carlos Marcelo Garcia, Angel Pérez Gómez, Antônio Nóvoa, Thomas S. Popkewitz, Donald A. Schon, Ken Zeichner). **Temas de educação – 1**, Publicações Dom Quixote – Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

NUNES Mauricéa, ARAÚJO Natalina Laura de *et all.* “O que é ser um “bom professor” para os alunos do ensino médio da rede estadual do município de Cuiabá – MT”. **XI ECODEQ e I ECOQ em Brasília – DF. 2002**

NUNES Mauricéa, ARAÚJO Natalina Laura de *et all.* “Relato das dificuldades encontradas no ensino de química por alunos da E.E.P.S.G. Alice Fontes Pinheiro do Município de Cuiabá – MT”. **Seminário de Educação 2001 – A educação e as novas tecnologias.**

OLIVEIRA, A P. C., Et al. **PROFESSORES DE QUÍMICA: SEUS SABERES E SUAS PRÁTICAS.** In: : XII ENEQ 2004/ As Novas Políticas Educacionais e seus Impactos no Ensino de Química: **Resumos** em cd-room... Goiânia: Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás, 2004. Resumo nº 096.

PEREIRA, Antônio Gomes (org.). 1983. **Para onde vai a universidade brasileira?** Fortaleza: UFC.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores: pesquisa, representações e poder.** Belo Horizonte: Autentica, 2000. 168p.

PERES & CARVALHO. **Formação de Professores de Ciências - Tendências e Inovações.** São Paulo: Cortêz, 1993

PERRENOUD, Philippe. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica.** Porto Alegre. Artmed , 2002.

_____. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PIMENTA, S.G. & GONÇALVES, C. L. **Reverendo o ensino de 2º Grau. Propondo a Formação de Professores.** São Paulo. Cortêz, 1992.

_____ & GHEDIR, E. **Professor Reflexivo no Brasil - Gênese e crítica de um Conceito.** 2ª edição. São Paulo. P. 17-52. Cortêz, 2002

_____ **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente.** 3ª edição. São Paulo. Cortêz, 2002.

_____ **Didática e Formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal.** São Paulo. Cortêz, 2000

PODE, J. **Los cursos CBA y CHEMS: Una crítica apreciativa.** Revista Iberoamericana de Educación Química, 2(2): 58-64, 1967.

ROGERS, C. R. **Liberdade para aprender.** Belo Horizonte: Interlivros, 1972

SELLES, S.E. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências. Formação Continuada e Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências.**

SCHNETZLER, Roseli P. **A Pesquisa no Ensino de Química e a Importância da Química Nova na Escola.** Revista Química Nova, Nº 20 p.49-53, 2004.

_____, Roseli P. **A pesquisa em Ensino de química no Brasil: Conquistas e perspectivas.** Revista Química Nova, v.5. suplemento 1, p.14-24, 2002.

_____ & ARAGÃO, R. M.R. **Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de Química.** Revista Química Nova na Escola. N. 1. p-27:31, 1995

SCHÖN, Donald A. **Educating the reflective practitioner.** San Francisco: Jossey-Bass. 1990.

TARDIF, Maurice; **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis,RJ: Vozes,2002.

_____, LESSARD, C. e LAHAYE, L. **Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente.** *Teoria e Educação* nº4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

_____. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério.** Rio de Janeiro, PUC-Rio, 1999 (mimeo).

_____. **Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** *Educação & Sociedade*, ano XXI, nº 73, Dezembro/2000

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

UNICAMP - FE - Cedoc. **O Ensino de Ciências no Brasil** - Catálogo analítico de teses e dissertações. 1972-1975. Coord. Jorge Megid Neto. Campinas, SP, 1998

VERANI, C. N., GONÇALVES, D. R., NASCIMENTO, M. G. **Sabões e detergentes: como tema organizador de aprendizagens no Ensino Médio.** *Revista Química Nova na Escola*. Nº 12. p-15:19, 1995.

VYGOTSKY, L. S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo, Ícone, EDUSP, 1988.

ZEICHNER, Ken. **Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90.** In: *Os professores e a sua formação.* Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

ZUCCHI, Odir José. & BINI, Rafael Admar. **A QUÍMICA E A EDUCAÇÃO.** In: XII ENEQ 2004/ *As Novas Políticas Educacionais e seus Impactos no Ensino de Química: Resumos em cd-room...* Goiânia: Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás, 2004. Resumo nº 122.

Anexos

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)