

VISÃO DE PROFESSORES E LICENCIANDOS EM QUÍMICA SOBRE ‘SER BOM PROFESSOR’

VISION OF THE TEACHERS AND CHEMISTRY GRADUATING TEACHERS ABOUT ‘BEING A GOOD TEACHER’

Alfonso Gómez Paiva¹
Ana Carolina Ribeiro Gomes², Luiz Fernando C. de Oliveira³

¹ IQ-USP/ UNIB, alfonso@ibirapuera.br

²USP/IQ

³USP/FE

RESUMO

Atualmente diversas pesquisas sobre as concepções dos professores estão sendo realizadas, elas contribuem para uma compreensão melhor sobre sua *práxis* o que permite elaborar cursos de formação continuada ou permanente que atendam as reais necessidades dos professores. O conceito de “bom professor” faz parte de comentários cotidianos na escola. Professores, alunos, coordenadores, pais, diretores e outros atores da unidade escolar possuem um conceito tácito de bom professor. Tal concepção está relacionada ao “saber ensinar”; ao dar uma “boa aula”; àquela “que os alunos aprendem”. O presente trabalho é o resultado de um estudo para estabelecer diferenças entre as visões de licenciandos e professores de química em exercício sobre o que é ser “bom professor”. Com o apoio da literatura sobre o assunto foi elaborado um conjunto de 11 pontos essenciais que buscam caracterizar o bom professor de química os quais serviram de critérios para análise dos questionários.

Palavras-chave: Formação de Professores, Ensino de Química, Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Nowadays many investigations about teacher’s conceptions has been done, they contribute to a better understanding of its *praxis* which permits elaborate continuous or permanent information courses which services the real teacher’s needs. The concept of a “Good Teacher” is part of every day school commentary. Teachers, students, coordinators, parents, principals and other school agents of the school institution own the tacit concept of “Good Teacher”. This idea is closely related to “know how to teach”, “how to give a good lecture”, “that one which the students really learn” The present article is a result of a research to establish different VISIONS between prospective graduate teachers and already graduate chemical teachers about what is to be “good teacher”. Supported by the studies on the subjects it was elaborated a set of 11 essential items which characterize a “good chemical teacher”. These 11 features were used as criteria for questionnaires analysis.

Keywords: Teacher's Training, Teaching of Chemistry, Science Teach.

1. INTRODUÇÃO

A formação de professores, tanto inicial como continuada, tem sido objeto de pesquisas e de preocupação por parte de governos e da sociedade em geral, pois a melhoria do ensino necessariamente deve considerá-la. Cunha (1989) defende que o estudo do professor no seu cotidiano, tendo-o como ser histórico e socialmente contextualizado, pode auxiliar na definição de uma nova ordem pedagógica e na intervenção da realidade no que se refere à sua prática e à sua formação.

O professor nasceu em uma época, em um local, e numa circunstância que interferem no seu modo de ser e de agir. Suas experiências e sua história são fatores determinantes do seu comportamento cotidiano. Nesse sentido Porlán (1997) afirma que o conhecimento profissional dos professores é o resultados da justaposição de quatro saberes, são eles: os saberes acadêmicos, que agregam tanto aqueles relativos aos conteúdos escolares como os psicopedagógicos e epistemológicos; os saberes baseados nas experiências durante o exercício da profissão; os saberes referentes às rotinas de ação e os das teorias implícitas, aquelas que, embora o professor muitas vezes não tenha consciência, explicam suas ações e crenças. Portanto, pode-se concluir que a formação inicial e continuada dos professores é um dos aspectos mais importantes na definição de um bom professor, pois os conhecimentos acadêmicos acabam influenciando, e até definindo os demais saberes que compõe o corpo de conhecimentos do ser professor, ou seja eles interferem nas rotinas, no modo de compreender e de se relacionar com as experiências profissionais vividas pelo profissional, bem como nas teorias implícitas que todo professor possui. Para Pórlan (1997) tais saberes configuram propriedades epistemológicas as quais estão sujeitas à determinadas tendências-obstáculos, dificultando o desenvolvimento do fazer do professor. Determinadas rotinas, pouco ou sem nenhuma fundamentação, acabam fragmentando ou dissociando a teoria da ação pedagógica, fruto de aparentes evidências, desenvolvendo crenças e princípios que culminam na depreciação da teoria e ignorando modelos explicativos da ação pedagógica. Tal fragmentação tende a criar mais um obstáculo: o da simplificação. Isto favorece ao reducionismo, impedindo reconhecer as variáveis ocultas a respeito das concepções e obstáculos dos alunos e que acarreta conseqüências no ENSINAR. O ensinar aqui entendido como o agir na urgência e decidir na incerteza, Perrenoud (2001).

A escola como instituição social faz parte de um sistema complexo e não complicado. Morin (1997) ao fazer tal afirmação propõe que a complexidade está na associação do que é considerado antagonico: “*A complexidade corresponde, nesse sentido, à irrupção dos antagonismos no seio dos fenômenos organizados*”. Assim, Morin (1997) cita algumas contradições no âmbito da educação: a contradição entre a dependência e a autonomia; entre a unidade e a diversidade; entre a pessoa e a sociedade; entre a invariância e a mudança; entre a abertura e o fechamento; entre a harmonia e o conflito e entre a igualdade e a diferença. Todas essas contradições geram incertezas inerentes à ação docente e conseqüentemente, em função do agir e do decidir do professor. Em função da postura do professor diante dessas contradições este poderá ser considerado um bom professor ou não.

Gil-Pérez (2000) destaca que pesquisas indicam visões simplistas sobre o ensino de ciências por parte dos professores tanto em exercício como em formação. Eles acreditam que para ser um bom professor basta conhecer bem a matéria e ter algumas noções psicopedagógicas (Furió e Gil-Pérez, 1989; Dumas-Carré *et al.*, 1990). Para Gil-Pérez: “*nossas carências formativas são deficientes a ponto de não termos consciência delas*”. Entretanto ele não acredita que tais carências sejam o resultado de incapacidades essenciais por parte dos professores, mas resultado de uma formação deficitária, já que pesquisas mostram que grupos de professores ao abordarem a questão

do que os professores devem “saber” e “saber fazer” para darem aulas de boa qualidade se aproximam bastante do que as pesquisas apontam como necessário, rompendo com as citadas visões simplistas sobre o ensino de Ciências.

Carvalho e Gil-Pérez (2000) propuseram oito atributos que os professores deverão “saber” e “saber fazer” de modo a oferecerem um ensino de qualidade, são eles conhecer a matéria a ser ensinada; conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo; adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem e aprendizagem de Ciências; crítica fundamentada no ensino habitual; saber preparar atividades; saber dirigir a atividade dos alunos; saber avaliar e utilizar a pesquisa e a inovação.

Assim, o ensino de qualidade exige do professor uma formação inicial que lhe permita orquestrar tais saberes (psicopedagógicos e de conteúdo) no intuito de formar indivíduos crítico-reflexivos, autônomos e socialmente responsáveis, ou seja um professor competente. Perrenoud (2001) adota a definição de competência de Le Boterf (1994) como sendo a:

“capacidade de um sujeito de mobilizar o todo ou parte de seus recursos cognitivos e afetivos para enfrentar uma família de situações complexas. Isso exige a conceituação precisa desses recursos, das relações que devem ser estabelecidas entre eles e da natureza do ‘saber mobilizar’”.

Fourez (2003) no seu artigo “Crises no Ensino de Ciências?” questiona a formação inicial dos professores colocando que a formação dos licenciandos:

“esteve mais centrada sobre o projeto de fazer deles técnicos de ciências do que de fazê-los educadores. Quando muito, acrescentou-se à sua formação de cientistas uma introdução à didática de sua disciplina”.

A prática atual de formação inicial baseada na separação da formação profissional específica da formação em conteúdos cria uma sensação de vazio na mente do professor, pois é diferente saber os conteúdos de química, em um contexto químico, de sabê-los em um contexto de mediação pedagógica, dentro do conhecimento químico. Ausente a perspectiva pedagógica, o professor não saberá medir adequadamente a significação dos conceitos, com prejuízos sérios para a aprendizagem do aluno. Para Maldaner (2003) os professores de ensino médio tendem a manter, tacitamente as mesmas concepções de ciência química que vivenciaram ou que lhes foi passada na universidade, ou seja conforme a racionalidade derivada do positivismo.

Schnetzler, segundo Maldaner (2003), ao colocar a questão para alunos licenciandos: “*O que é ser bom professor de química no ensino médio?*” obteve como perfil de resposta sugestões de motivar os alunos, principalmente por meio de muitas experiências de laboratório, dominar o conteúdo químico e saber transmitir bem, relacionando com o cotidiano do aluno, como também, ser amigos dos alunos. Os licenciandos quando chegam à didática para o ensino de química têm como expectativa a ação de transmitir bem os conteúdos. A realização de experimentos demonstrativos significa dentro da visão empirista/ indutivista comprovar o acerto da teoria ou pretender chegar a elas por meio de generalizações a partir das regularidades observadas. O professor com esta postura empirista/ indutivista, crê no ensino e na aprendizagem por redescoberta e espera que o aluno relate as suas observações segundo teorias já existentes (Maldaner, 2003).

Dourado (2001) ao discutir um ensino de ciências numa abordagem investigativa reflete sobre os termos ‘experiência’ e ‘trabalho experimental’. Para ele realizar uma experiência não necessariamente significa ter realizado um trabalho experimental, pois, o trabalho experimental está relacionado a uma abordagem investigativa:

“... consideramos que Trabalho Experimental inclui actividades que envolvem controlo e manipulação de variáveis. Assim, apenas as experiências que cumpram com este critério são consideradas TE”.

A realização de atividades práticas no ensino de química é muito importante, mas o professor deve ter claro o papel de cada atividade prática no processo ensino-aprendizagem, entre eles o papel do trabalho experimental que está ligado a natureza da ciência química.

Outro ponto salientado por Maldaner (2003) é a prática corrente dos professores em seguir uma seqüência convencionada de conteúdos, sem a preocupação com as inter-relações que se possam estabelecer entre eles e, muito menos, com questões mais amplas da sociedade.

Maldaner (2003) apresenta alguns elementos importantes para a estruturação e elaboração da visão dos professores da ciência química:

- História da química;
- História da ciência;
- Relação CTS;
- Natureza da ciência química;
- Filosofia da ciência.

O quadro apresentado mostra a importância da formação inicial dos professores, como também a complexidade desta, pois, deverá trabalhar o saber e o saber fazer dos licenciandos no intuito de desenvolver o saber ser do futuro professor, numa perspectiva mais reflexiva da ação docente. No entanto, os cursos de licenciatura de química, ao longo de sua história, não receberam a mesma importância. A valorização dos cursos de bacharelado em detrimento aos de licenciatura por parte da academia, era até bem pouco tempo atrás, bem mais evidente. Os alunos eram levados a deixar as disciplinas de licenciatura em segundo plano, já os professores das disciplinas de licenciaturas enfrentavam críticas e gozavam de menos *status* no meio acadêmico.

É importante lembrar que desde muito tempo alguns professores e pesquisadores dedicaram suas vidas no desenvolvimento da Educação Científica no Brasil, um bom exemplo é o grupo de professores universitários que fundaram o IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) sob liderança do Prof. Isaías Raw, na década de 50.

No caso da química a criação da Divisão de Ensino na Sociedade Brasileira de Química em 1988, a realização sistemática de encontros regionais e nacionais específicos na área de ensino desde 1980 e o lançamento da revista Química Nova na Escola em maio de 1995 contribuíram para uma maior reflexão dos cursos de licenciatura. Aliado a esse contexto a criação e difusão de cursos de pós-graduação na área de ensino de ciências têm colaborado para a formação de formadores. Agora já é possível encontrar nas universidades brasileiras mestres e doutores em ensino de ciências atuando nas licenciaturas.

Para o grupo o bom professor ao se envolver com a equipe escolar estará proporcionando a elaboração de um currículo adequado ao contexto daquela unidade escolar, assim, exige-se da escola enquanto instituição de ensino ter claro quem ela quer formar e porque este e não aquele conteúdo. Cabe à escola selecionar, privilegiar e destacar os conteúdos que irá trabalhar. Como Silva (1999) coloca tais operações são operações de poder, pois, o que as crianças e os jovens se tornarão como seres sociais depende destas operações. Cabe a escola deslocar a ênfase de uma preocupação realista com a verdade para uma preocupação política com as formas pelas quais a identidade é construída através da representação. Daí a importância de uma participação ativa dos atores escolares na elaboração do plano político pedagógico da escola.

Embora o estudo sobre o bom professor não seja uma novidade e considerando a crescente valorização do ensino de química por parte da academia busca-se responder a questão:

Como se manifestam as visões de professores em exercício e licenciandos sobre “ser bom professor” de química?

2.OBJETIVOS/ METODOLOGIA

As discussões sobre o ensino de química têm crescido ao longo dos anos valorizando as licenciaturas, o que provavelmente têm contribuído com a formação de professores de química mais reflexivos e mais preparados para assumir a sala de aula.

Nessa perspectiva o objetivo desse trabalho é refletir sobre as diferenças e os pontos em comum entre a visão do licenciando e a do professor de ensino médio sobre “ser bom professor de química”.

Para isso, discutimos as características de bom professor descritas na literatura considerando, o ‘saber’, o ‘saber fazer’ e o ‘saber ser’.

Entendemos por saber os conhecimentos que os professores têm, tanto sobre o conteúdo científico como, também, conteúdos psicopedagógicos. O ‘saber fazer’ está relacionado com as competências e as habilidades que o professor têm para aplicar e conduzir seus conhecimentos sobre os conteúdos citados em sala de aula. Já o ‘saber ser’ está relacionado com a postura do professor e se relaciona com os valores, crenças e idéias que o mesmo tem sobre educação, ensino e escola.

A coleta de dados está sendo realizada por meio de questionários com 10 professores de química do ensino médio em exercício e 10 licenciandos em química. A escolha dos professores seguiu os seguintes critérios: ter no mínimo 4 anos de magistério e ter concluído a licenciatura em química. No caso dos licenciandos o critério foi não ter atuado, nem estar atuando como professor e já ter concluído as disciplinas pedagógicas.

Portanto, temos dois sujeitos diferentes: um que terminou a sua formação inicial e possui uma vivência em sala de aula de 4 anos e outro sem nenhuma experiência de sala de aula e que está concluindo a formação inicial.

Ao elaborar o questionário procuramos elaborar questões que de forma direta ou indireta nos permitissem analisar as características do bom professor apontadas tanto na opinião dos licenciandos como dos professores.

O questionário, do professor como do licenciando, consiste em 6 questões abertas que abordaram a visão que os mesmos têm sobre: 1).as características do “ser bom professor”, 2) o conceito de química; 3) o papel do ensino de química e a 4) a formação docente.

Nas questões 1, 2, 3 e 6 o sujeito pôde refletir sobre as características do bom professor, as questões 4 e 5 procuraram coletar dados sobre sugestões ou críticas desses professores em relação a sua formação, permitindo, assim, verificar quais aspectos os sujeitos consideram importantes na formação de um professor, podendo revelar outras características do ‘bom professor’ que porventura não tenham sido apontadas nas demais questões.

2. ANÁLISE DOS RESULTADOS PRELIMINARES

Os resultados aqui apresentados referem-se a uma parcela da amostra: 6 professores e 8 licenciandos, de um total de 10.

Dos 6 professores 1 leciona apenas em escola particular, 2 apenas em escola pública e 3 em ambas. Dos 8 licenciandos 2 são de universidade pública e 6 de instituição privada.

Da análise feita individualmente foi montado a tabela 1 que compara as características dos professores em exercício com dos licenciandos.

É possível perceber que as características do bom professor tanto para licenciandos como para professores não é muito diferente. Um dos pontos em comum é a boa relação estabelecida entre professor e aluno como característica do bom professor.

Entretanto esta postura que o bom professor deve ter refere-se apenas entre a relação professor e aluno, nenhum questionário indicou que tal postura deveria contemplar pais e comunidade.

Fourez (2003) ao refletir sobre a crise no ensino de ciências citou alguns atores que contribuem, entre eles estão os pais:

“Muitos pais de alunos, preocupados com o emprego futuro de seus filhos, concordam fortemente com o ponto de vista do mundo econômico, embora uma análise mais apurada, em função dos meios sociais, fosse oportuna.”

Sabemos que a participação dos pais no processo ensino-aprendizagem é muito importante, facilitando a ação do professor em sala, ora acompanhando o processo, ora estimulando o filho a vencer os obstáculos, ora cobrando mais comprometimento.

Por outro lado a escola precisa assumir o seu papel político e social, de modo a responder aos anseios dos pais e da comunidade em geral, contribuindo com a formação de sua identidade (SILVA, 1999).

No caso da sociedade Fourez (2003) evidencia bem a controvérsia do que se espera do ensino de ciências, enquanto alguns como Morin e Perrenoud acreditam que se faz necessário formar indivíduos críticos e reflexivos, a maioria da sociedade ora preocupa-se com a questão econômica, ora com a tecnológica, como afirma Fourez (2003):

“... para a maior parte dos cidadãos, a única coisa que importa verdadeiramente é o desenvolvimento tecnológico. Se perguntarmos na rua quais são os grandes avanços recentes das ciências, a resposta gira em torno de técnicas médicas, da conquista do espaço e da informática. Todas disciplinas que os cientistas classificariam mais como tecnológicas do que científicas”.

Se os interesses da escola e da sociedade não são claros ou controvertidos certamente o processo de ensino-aprendizagem estará comprometido. É papel da escola dialogar com a sociedade, envolvê-la no contexto escolar, ouvir suas aspirações e participar dos problemas enfrentados pela escola. A escola precisa compreender a realidade onde está inserida e contribuir com as necessidades da comunidade, cumprindo, assim, seu papel social.

A integração e o envolvimento afetivo do professor de química com a comunidade escolar (professores, funcionários e diretores) mostrando comprometimento com a formação cidadã do alunado e de seu entorno é outra característica do bom professor. A escola só cumprirá seu papel social se a comunidade escolar estiver coesa, caminhando no mesmo sentido, com a mesma finalidade.

Para que a equipe da escola esteja sintonizada na formação de indivíduos críticos e reflexivos, como Morin (1998) coloca, é preciso ter em mente quem nós queremos formar:

“De nada adianta “uma cabeça bem cheia”, a sociedade precisa de pessoas com uma “cabeça bem-feita”, aquela que não se constitui enquanto acúmulo de saber, mas aquela que possa articular o conhecimento para tratar os problemas”.

É preciso que o professor exerça seu papel político dentro da escola, refletindo sobre o currículo praticado e os valores que estão sendo desenvolvidos.

Tabela 1: Quadro comparativo das respostas dos licenciandos e professores de química.

| | LICENCIANDOS | | | | | | | | PROFESSORES | | | | | |
|---|--------------|----|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|----|
| | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 |
| Tempo que leciona (anos) | | | | | | | | | 4 | 8 | 20 | 9 | 8 | 8 |
| Domínio sobre o conteúdo | X | X | X | | X | | | | | X | X | X | X | X |
| Saber interagir com a sala para motivar | X | X | | X | | | | | X | X | | | | |
| Boa relação com os alunos | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| Relacionar conteúdo com cotidiano | X | X | | X | X | X | | X | X | | | X | X | X |
| Saber abordar | | X | | | | X | X | | X | | X | | X | |
| Fazer experiências | X | | | X | X | X | | X | X | X | X | | | X |
| Refletir sobre a prática | | X | X | | | | | | X | | | | X | X |
| Saber planejar atividades | | X | X | | | | | X | X | | X | | | |
| Dedicação | | | X | X | | | X | | | X | | | | |
| Saber avaliar | | X | | X | | | | | X | | | | | |
| Principal dificuldade motivar | X | X | X | X | | | | | X | | | X | | |
| Partir dos conhecimentos prévios | | | | | | | X | X | X | | | | | |
| Atualizar-se | X | | X | | | | | | X | X | X | | | |
| Contextualização | | | | | | | | | | X | | | X | |
| PAPEL DO ENSINO DE QUÍMICA | | | | | | | | | | | | | | |
| Levar o aluno a compreender o cotidiano | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | | X | X | X |
| Desenvolver o questionamento e o espírito crítico | | X | X | | | | | | X | | | | X | |
| Levar o aluno a atuar como cidadão | | X | X | | | | | | X | | | | X | |

As instituições de ensino valorizam bastante o termo currículo, embora não o discutam muito. Não é comum nas escolas o professor receber o projeto político pedagógico (PPP), discuti-lo ou mesmo participar de sua elaboração. Os currículos são, para muitos professores, apenas instrumentos burocráticos, uma “perda de tempo”. Os dirigentes e supervisores de ensino parecem não estarem muito preocupados com o currículo desta ou daquela escola, alienados ao processo burocrático estabelecidos pelas normas educacionais deixam de analisá-lo e discuti-lo, sendo freqüente concluirmos que muitas escolas de realidades completamente diferentes apresentam currículos se não idênticos muito semelhantes, ou seja, não consideram o seu contexto escolar. Portanto, é imprescindível que a equipe da escola esteja articulada o suficiente para elaborar um PPP → que atenda as necessidades daquela unidade escolar.

Quanto ao saber avaliar Carvalho e Gil-Pérez (2000) colocam a necessidade de se refletir sobre o que se pratica atualmente. Tais autores citam Linn (1987): “*as inovações no currículo não se podem dar por consolidadas se não se refletem em transformações similares na avaliação*” para afirmar que de nada adianta uma mudança metodológica se o processo de avaliação continua o mesmo. Para Carvalho e Gil-Pérez (2000):

“... a avaliação deve ser concebida como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um feedback adequado para promover o avanço dos alunos”.

O professor ao **planejar** a sua estratégia, ao **conduzir** a aula e **avaliar** o processo de ensino-aprendizagem precisa **refletir** sobre a sua ação e se for necessário replanejar as atividades, buscando

outras formas de conduzi-las ou avaliando de forma diferente. De modo geral professores e licenciandos não colocaram estes pontos como essenciais na caracterização do bom professor.

Surge uma questão: o que leva professores e licenciandos a não atribuírem o devido valor ao planejar, conduzir, avaliar e refletir sobre as ações em sala de aula?

A experiência em sala de aula não mostrou aos professores as necessidades e vantagens do saber planejar, conduzir, avaliar e refletir sobre a sua ação pedagógica? Por outro lado os cursos de licenciatura não estão conseguindo deixar clara tal importância aos licenciandos. Surge, então, outra questão: O que os cursos de licenciatura estão valorizando em detrimento destes pontos?

Silva (1999) mostra que selecionar, privilegiar e destacar são operações de poder, portanto como as universidades estão encarando os cursos de licenciatura? O modelo de licenciatura hoje praticado na maioria das instituições está considerando as pesquisas na área? Qual o empenho e o valor despendidos pelo Governo quanto à formação inicial dos futuros professores?

Precisamos refletir sobre essas questões, pois não há como conceber um ensino de qualidade e a inserção social se estes pontos não forem contemplados.

A busca pelo conhecimento científico se faz presente tanto na opinião de professores como de licenciandos, o que mostra uma preocupação com a atualização, entretanto percebe-se que para os professores a preocupação maior é com a atualização científica já para os licenciandos de modo geral fica claro, não só a importância de tais conhecimentos como, também, o conhecimento pedagógico.

A contextualização, cada vez mais preocupa a academia, vários trabalhos apontam para a necessidade desta para o ensino de ciências. O movimento CTS é um dos movimentos que acreditam no papel da contextualização. Grupos de pesquisas em ensino de química produziram livros didáticos para o ensino de ciências de forma contextualizadas, como é o caso do GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química) vinculado ao Instituto de Química da USP que produziu uma coleção intitulada Interações e Transformações destinadas ao ensino médio. Outro exemplo é o Projeto de Ensino de Química e Sociedade da editora Nova Geração, coordenado por professores do IQ da UNB.

O preparo de atividades e sua aplicação se fazem importante para que se reflita sobre as possibilidades e os obstáculos que poderão advir dessa atividade, permitindo ao professor o acompanhamento de seu trabalho com qualidade. Se tais atividades forem contextualizadas e levarem em consideração o cotidiano do aluno certamente o processo ensino-aprendizagem se dará de modo mais eficiente. Os professores em exercício e os licenciandos concordam que o bom professor deve considerar o cotidiano do aluno, deixando claro que o papel do ensino de química é levar o aluno a compreender o seu dia-a-dia.

O que nos preocupou é a falta de importância dada ao desenvolvimento do espírito crítico e da formação de cidadãos atuantes.

GOODSON (1999) ao discutir a história do currículo coloca que na década de 1840 algumas escolas elementares inglesas apresentavam uma forma de educação científica cujo título era *The Science of Common Things* que ensinava:

“... coisas que interessam [aos alunos] no momento presente, bem como coisas que podem interessá-los no futuro - descrição do seu vestuário, modo como o mesmo é confeccionado etc, artigos que eles consomem, procedências de tais artigos, natureza dos produtos da freguesia, os quais eles próprios e os que com eles convivem estão ajudando a cultivar”.(Layton, 1973, p. 41)

Aqui cabe a pergunta o que e porque devemos ensinar química no ensino médio? Devemos ensinar por estar no currículo?

Para ilustrar o papel de uma disciplina citamos outra passagem da obra de Goodson, que relata o caso de um diretor britânico da Era Vitoriana ao ouvir a resposta inteligente de um aluno que havia aprendido com *The Science of Common Things*, ele advertiu admirado que: “... *seria uma situação nociva e perversa, esta de uma sociedade em que pessoas relativamente desprovidas das benesses da natureza fossem, quanto à capacidade intelectual, geralmente superiores aos que socialmente estão acima delas*”. (Wrottesley, 1860) Fica nítida a função social e a importância do conhecimento como instrumento de poder.

Assim, para Goodson (1999) um corpo de conhecimentos ao adquirir o *status* de disciplina, de uma certa maneira, se “divorcia” do seu objetivo de ensino, pois, segundo ele na evolução histórica das disciplinas o conhecimento, em geral, precisa ser validado pela academia e acaba transpondo o conhecimento universitário de uma maneira mais simples para os diversos níveis. Nesse momento, as razões pelas quais existiu a necessidade da disciplina se diluem no tempo e acabam sendo ensinadas apenas por fazerem parte de um currículo.

Em relação à experimentação científica há várias discussões, existem aqueles que acreditam que ela é muito importante e outros que não atribuem muito valor. Um ponto consensual é como o experimento está sendo aplicado. A atividade prática deve ser aplicada numa perspectiva investigativa, que desafie o estudante a desvendar o problema.

Moraes (1992) coloca a importância da experimentação da seguinte forma:

“Através da experimentação a criança não apenas adquire conhecimentos, mas também aprende sobre a forma de atuação da ciência, adquirindo habilidades e atitudes científicas, possibilitando o desenvolvimento de sua capacidade de pensar e agir racionalmente”.

Carvalho (1998) também crê na importância do papel da experimentação e afirma:

“A importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central em seu ensino”.

Tal questão é ponto comum entre licenciandos e professores, porém mais no sentido de demonstrar os conceitos teóricos, como podemos observar o seguinte trecho de uma resposta do Professor 2:

“Uma aula em laboratório é mais eficiente, pois transforma conceitos abstratos em práticas visuais...”.

O Professor 1 ao descrever uma das suas aulas mais interessantes colocou:

“Tema da aula polímero, apresentação dos conceitos e desenvolvimento de atividade utilizando maizena e água para os alunos interpretarem e manipularem um polímero”.

Outra característica presente na literatura sobre o bom professor é o uso do conhecimento prévio dos alunos para construção do conhecimento, que não foi significativa a importância dada ao tema tanto por parte dos professores, quanto por parte dos licenciandos. Segundo Carvalho (1998):

“A tomada de consciência por parte dos professores, de que é a partir dos conhecimentos que os alunos trazem para a sala de aula que eles entendem o que se apresenta em classe, é muito importante para evitar a surpresa de descobrir que os alunos ‘aprendem’ coisas que os professores juram não terem ensinado”.

Moraes (1992) sobre o papel do professor em uma abordagem que considere o conhecimento prévio do aluno coloca:

“É importante que o trabalho em ciências parta dos conhecimentos dos alunos, cujo papel do professor é de mediador e não de dono do saber”.

Considerar os conhecimentos prévios dos alunos para que o professor possa sistematizar o conhecimento não faz parte da tradição do saber ensinar e está ligado diretamente às teorias de aprendizagem.

5. Conclusões

Os resultados obtidos com esta pequena amostra refletem, na sua maioria, os resultados presentes em outras pesquisas descritas na literatura.

Apesar dos professores apontarem como característica de bom professor uma postura afetiva harmoniosa com os alunos o fato de não terem sugerido tal postura com os pais, a comunidade e a equipe escolar demonstra uma carência reflexiva sobre o papel da escola, suas relações com a comunidade e suas inter-relações. A valorização do currículo enquanto instrumento discursivo que promove a identidade dos alunos deve ser alvo de discussões na unidade escolar para compor o Projeto Político Pedagógico da escola. Também é importante que os cursos de formação inicial valorizem discussões sobre currículo e sobre o projeto político pedagógico escolar. O professor deve reconhecer e assumir seu papel social, bem como sua importância política dentro do currículo escolar.

Enquanto as políticas públicas de formação de professores não estiverem claras e concisas, como também não valorizarem a profissão docente será muito difícil co-responsabilizar o professor pelo fracasso escolar dos estudantes.

A complexidade do contexto escolar, como propõe Morin (2004), coloca o ser professor em uma situação que exige dele muito mais que conhecimentos adquiridos na universidade, é preciso valorizar durante a sua formação o estágio supervisionado, como é valorizada a residência médica no curso de medicina. O papel do tutor deve ser rediscutido, a relação escola-universidade não pode ficar em apenas uma apresentação de uma carta de estágio e de um conjunto de visitas de um determinado licenciando.

Na literatura consultada, tanto professores em exercício quanto licenciandos atribuem importância somente ao conhecimento científico, não atribuindo importância maior aos conhecimentos psicopedagógicos. No entanto nossos dados preliminares sugerem que os licenciandos atribuem mais valor para o conhecimento psicopedagógico que os professores. Tal fato pode ser fruto das diversas discussões ocorridas nos últimos anos sobre o papel e a importância dos formadores. Mesmo, assim, voltamos a refletir sobre a falta de uma política séria de formação de professores e a valorização dos cursos de licenciatura nas universidades. Só teremos bons químicos, médicos, engenheiros, advogados se tivermos bons professores. Não é difícil encontrar professores universitários reclamando sobre a queda do nível dos estudantes que chegam as salas de aula, mas muitas vezes são eles que desvalorizam os colegas que atuam na área de ensino de ciências, vêm a pesquisa em ensino como algo de menor valor.

Como foi visto vários pesquisadores na área de ensino de ciências, mais especificamente Maldaner, por ser ligado ao ensino da química, o trabalho experimental assume um papel muito importante na educação química e científica. Embora a maioria de professores e alunos tenham valorizado o uso de experimentos, os mesmos não citaram o uso como um instrumento investigativo.

Assim, se faz importante refletir sobre a experimentação no ensino da química nos cursos de licenciatura e de formação continuada, pois o trabalho experimental na disciplina química, não só contribui para que o estudante compreenda o trabalho da ciência química como, também, permite o desenvolvimento das habilidades de observação, levantamento de hipóteses e análise. O trabalho

experimental, portanto, estimula a reflexão sobre o conhecimento científico e o processo de produção desse conhecimento.

Por fim, é importante que licenciandos e professores em exercício tenham uma visão da química enquanto ciência e, portanto, não neutra, considerando a história da ciência e outros pontos levantados por Maldaner.

Dessa forma os resultados preliminares sugerem que existam algumas diferenças entre a visão daquele professor que está atuando, daquele que está em processo de formação. Os licenciandos estão mais reflexivos sobre as questões pedagógicas que os professores, uma das prováveis justificativas é o contexto da formação inicial. Os licenciandos atuais vivem um período onde os professores de metodologia e prática de ensino, estão em processo de valorização e profissionalização. Muitos fizeram mestrado ou doutorado em educação, e mesmo aqueles que estão atuando, e tem formação somente na área das ciências duras tem, hoje, uma outra postura.

Antes muitos desses professores eram bioquímicos, físico-químicos entre outras especialidades com mestrado e doutorado na área e resolviam por diversos motivos ministrar aulas de prática de ensino. A academia de forma geral não os valorizava por realizar pesquisas na área da educação, eram muitas vezes discriminados por seus pares e conhecidos como aqueles que migravam para a educação por não terem êxito, nas suas respectivas áreas, uma espécie de “refúgio para os fracassados”. Assim, devemos compreender a formação inicial deste ou daquele profissional sob a ótica do contexto histórico.

É necessário nos dias atuais refletir sobre o papel do professor, onde a televisão, a Internet e, outros meios de comunicação, seduzem e alienam os jovens. Será, o professor, apenas um transmissor de informações?

Gusdorf (1995) nos leva a refletir sobre o nosso papel de professor, para ele:

“cabe perguntar se professores de qualquer tipo não consistiriam num arcaísmo, na medida em que parecem perpetuar o modo de aprendizado mais custoso e antiquado”.

Para Gusdorf (1995):

“o melhor mestre não é aquele que se impõe, que se afirma como dominador do espaço mental, mas ao contrário, o que se torna aluno de seu aluno, aquele que se esforça para acordar uma consciência ainda ignorante de si mesma e de guiar seu desenvolvimento no sentido que melhor lhe convém”.

6. Bibliografia

- CARVALHO, Anna M. P. de e GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. São Paulo, Ed. Cortez, 2000.
- CARVALHO, Anna M. P. de. e outros. **Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico**. São Paulo, ed. Scipione, 1998.
- CUNHA, Maria I. da. **O Bom Professor e sua Prática**. Ed. Papirus, Campinas (SP), 1989.
- FOUREZ, G. **Crise no Ensino de Ciências?**. *Investigação em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v8, n2, 2004. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/>>. Acesso em: 27/09/2004.
- FREITAS, D., VILLANI, A. **Formação de Professores de Ciências: um Desafio Sem Limites**. *Investigação em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v7, n3, a3. out 2003. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/v7_n3_a3.htm>. Acesso em: 14/10/2004.
- GUSDORF, George. **Professores para quê? Para uma pedagogia da pedagogia**. São Paulo, ed. Martins Fontes, 1995.

- JIMÉNEZ, R., SANCHEZ, A. e MANUEL, E. **Química cotidiana para la alfabetización científica: realidad o utopia?** *Educación Química*. 13(4), 259-266, out, 2002.
- MALDANER, Otávio A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. Série Professores/ Pesquisadores. Ed. Unijuí, Ijuí (RS), 2003.
- MORAES, Roque. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. Porto Alegre (RS), Sagra-DCLuzzatto, 1992.
- MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma – reformar o pensamento**. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand Brasil, 2004.
- PERRENOUD, Philippe. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. Ed. Artmed, Porto Alegre (RS), 2001.
- PORLÁN ARIZA, R., RIVERO GARCÍA, A e MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento Professional y Epistemología de los Profesores I: Teoría, Métodos e Instrumentos. **Enseñanza de las Ciencias, Barcelona**, 15(2), 155-171, 1997.
- PORLÁN ARIZA, R., RIVERO GARCÍA, A e MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento Professional y Epistemología de los Profesores II: Estudios Empíricos y Conclusiones. **Enseñanza de las Ciencias, Barcelona**, 16(2), 271-288, 1998.
- SILVA, Tomaz T. da. **Documentos de Identidade: Uma Introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte, Autêntica, 2004.
- GOODSON, Ivor.