

João Bernardes da Rocha Filho (Org.)

FÍSICA NO ENSINO MÉDIO:

FALHAS E SOLUÇÕES

FÍSICA NO ENSINO MÉDIO:

FALHAS E SOLUÇÕES



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Chanceler

Dom Jaime Spengler

Reitor

Joaquim Clotet

Vice-Reitor

Evilázio Teixeira

Conselho Editorial

Presidente

Jorge Luis Nicolas Audy

Diretor da EDIPUCRS

Gilberto Keller de Andrade

Editor-Chefe

Jorge Campos da Costa

Agemir Bavaresco

Augusto Buchweitz

Carlos Gerbase

Carlos Graeff-Teixeira

Clarice Beatriz da Costa Söhngen

Cláudio Luís C. Frankenberg

Érico João Hammes

Gleny Terezinha Guimarães

Lauro Kopper Filho

Luiz Eduardo Ourique

Luis Humberto de Mello Villwock

Valéria Pinheiro Raymundo

Vera Wannmacher Pereira

Wilson Marchionatti

João Bernardes da Rocha Filho (Org.)

FÍSICA NO ENSINO MÉDIO:

FALHAS E SOLUÇÕES



PORTO ALEGRE
2015

© EDIPUCRS 2015,

Versão Eletrônica da 1ª Edição impressa no anos de 2011;

CAPA Vinícius Xavier

IMAGEM DA CAPA Miklav - Fotolia

IMAGENS fornecidas pelos autores

REVISÃO DE TEXTO Fernanda Lisbôa

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA Carolina Pogliessi

Edição revisada segundo o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.



EDIPUCRS – Editora Universitária da PUCRS

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 33

Caixa Postal 1429 – CEP 90619-900

Porto Alegre – RS – Brasil

Fone/fax: (51) 3320 3711

E-mail: edipucrs@pucrs.br - www.pucrs.br/edipucrs



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F537 Física no ensino médio : falhas e soluções [recurso eletrônico] / João Bernardes da Rocha Filho (Org.). – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2015. 276 p.

Modo de acesso: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/>>
ISBN 978-85-397-0789-8

1. Educação. 2. Física – Ensino. 3. Física – Ensino Médio. 4. Professores – Formação Profissional. I. Rocha Filho, João Bernardes.

CDD 372.35

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do *Código Penal*), com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

A IMPORTÂNCIA DAS EXPERIÊNCIAS DOCENTES DESDE O INÍCIO DA LICENCIATURA DA ÁREA CIENTÍFICA PARA UMA FORMAÇÃO QUALIFICADA DE PROFESSORES

Maurivan Güntzel Ramos¹

O presente texto trata da relação teoria-prática na formação de professores da área científica (biologia, física, química e matemática), com destaque para o exercício da prática docente na realidade escolar desde os semestres iniciais do curso. Neste texto pretende-se apresentar algumas respostas à questão: Como a vivência do ambiente escolar, planejando, executando e avaliando aulas de disciplinas científicas, desde os semestres iniciais do curso de licenciatura, contribuem para uma formação qualificada de professores?

Para responder a essa questão, foram coletados dados teóricos, mas principalmente, dados da vivência de muitos anos na orientação de estágios. Também contribuíram para o texto depoimentos de licenciandos de química coletados ao longo dessa trajetória.

Os resultados da análise dos depoimentos de licenciandos contribuem para a apresentação de argumentos em prol da tese de que a experiência pedagógica concreta no ambiente escolar e na sala de aula real é relevante para a formação inicial do professor, quando é realizada desde os primeiros níveis do curso.

CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Integra a matriz curricular do curso de Licenciatura em Química da PUCRS, desde 1999 as disciplinas de Tutoramento em Prática de Ensino I, II, III e IV e Estágio Supervisionado, bem como as disciplinas de Projetos de Ensino de Química e

¹ Graduado em Química – Licenciatura Plena e Bacharelado, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Mestre em Educação, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Doutor em Educação, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Atualmente, é professor titular da PUCRS, atuando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática e na Licenciatura em Química, na Faculdade de Química da PUCRS.

Metodologia de Ensino de Química. Essas disciplinas de caráter pedagógico são vinculadas à Faculdade de Química e foram criadas como solução para atender às exigências da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e dos demais documentos legais do Conselho Nacional de Educação sobre esse tema.

As disciplinas de Tutoramento em Prática de Ensino têm o caráter de estágio, pois ocorrem no campo real de trabalho, que é o ambiente escolar, com a orientação dos docentes da Universidade em diálogo com os demais colegas licenciandos.

Para complementar essa formação, a disciplina denominada de Estágio Supervisionado faz uma síntese desse processo, consistindo em regência de classe, durante um semestre letivo.

O conceito de “tutoramento”, que perpassa as várias disciplinas de formação em Educação Química, pode ser definido como “o processo de aprender com o outro, numa relação de reciprocidade, no espaço/tempo da escola e da Universidade” (RAMOS, MORAES, 2006, p. 7). Esse processo envolve saberes relacionados: à formação profissional (saberes profissionais), associados aos conhecimentos docentes adquiridos durante o curso de licenciatura; à área específica ou disciplina (saberes disciplinares) de Química, que emergem da tradição cultural e da comunidade científica dessa ciência; ao currículo (saberes curriculares), associado à organização do ensino (objetivos, conteúdos, métodos), concretizando-se sob a forma de programas escolares, os quais os professores aprendem planejar e a colocar em ação; experiência docente cotidiana (saberes experienciais), associada à prática docente, aos hábitos de cada professor e ao conhecimento de seu meio (TARDIF, 2006).

Portanto, o ensino nas disciplinas de formação pedagógica da Faculdade de Química são realizadas com base na ação-reflexão-ação (SCHÖN, 1983, 1992), fortemente vinculadas ao contexto e à realidade escolar. Com isso, busca-se superar a racionalidade técnica em favor de uma racionalidade prática e crítica.

Além disso, as disciplinas de formação pedagógica mencionadas têm entre seus pressupostos teóricos o educar pela pesquisa (DEMO, 1998; MORAES, GALIAZZI, RAMOS, 2004), que se apoia no questionamento, na reconstrução da argumentação e em processos de comunicação para divulgação e validação dos conhecimentos reconstruídos, tendo como pano de fundo a abordagem sociocultural da aprendizagem e do desenvolvimento humano (VYGOTSKY, 1996; WERTSCH, 1998, 1999; WELLS, 2001; SCHNEUWLY, BRONCKART, 2008).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem natureza qualitativa, pois, de acordo com Flick (2004, p. 28), “é orientada para a análise de casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais”.

Participaram da investigação dezessete alunos do curso de Licenciatura em Química da PUCRS, os quais responderam a um questionário, contendo o seguinte questionamento: 1. Você concorda que é importante para o futuro professor planejar, executar aulas e refletir sobre os resultados logo no início do curso? 2. Se afirmativo, apresente três argumentos para sustentar a sua resposta, incluindo fatos ou exemplos de sua experiência adquirida, principalmente, nas disciplinas de Tutoramento de Prática de Ensino. 3. Se negativo, apresente três argumentos para sustentar a sua resposta, incluindo fatos ou exemplos de sua experiência.

Após a reunião dos dados em um único arquivo, com a devida codificação, procedeu-se à Análise Textual Discursiva (MORAES, GALIAZZI, 2007). Esse processo constituiu-se dos seguintes passos: desconstrução dos textos em unidades de significado; análise de cada unidade, escrevendo sobre ela, com destaque, uma frase que expressasse o seu significado; reunião das unidades em grupos de significado similar, que os autores (*ibid*) denominam de categorias iniciais, originando 16 dessas categorias; reunião dessas categorias, por temas semelhantes, originando três categorias finais. Com base nessas categorias foi redigido o texto de modo interpretativo, em diálogo com autores que contribuíram para a compreensão do conteúdo e do discurso explícito e implícito no *corpus* de análise, bem como para a construção de respostas à questão de pesquisa.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pelas respostas à pergunta sobre a importância, para a formação do professor, de planejar, executar aulas e refletir sobre os resultados, desde o início do curso, todos os sujeitos concordam explicitamente com essa tese.

A análise dos argumentos dos sujeitos, em relação à afirmação anterior, originou três categorias finais: o estágio desde o início do curso como oportunidade de reflexão; a importância do contato com a realidade escolar desde o início do curso; implicações do estágio desde o início do curso na constituição do “ser professor”.

A seguir, são detalhadas as categorias encontradas. Os enunciados dos sujeitos são apresentados em itálico para diferenciar das citações de autores.

OS ESTÁGIOS DESDE O INÍCIO DO CURSO COMO MOMENTOS DE REFLEXÃO

Em relação a essa categoria, os sujeitos de pesquisa manifestam-se sobre a reflexão que os estágios oportunizam, dando destaque ao diálogo com os orientadores, ao espaço para relatar as experiências de estágio, a possibilidade de exercer a crítica, a importância e a necessidade da autoavaliação e da reflexão para qualificar a prática docente.

Essas evidências estão de acordo com o que tem sido mencionado por vários autores que tratam da formação de professores. A reflexão é ação fundamental de transformação do profissional docente em professor pesquisador, conforme Zeichner e Pereira (2003) e Stenhouse, Rudduck e Hopkins (1987). O professor torna-se profissional diferenciado quando assume a reflexão e a crítica como base para modificar e qualificar a sua prática docente de modo autônomo.

Assim, os licenciandos citam que é importante dialogar com os orientadores sobre a experiência na escola, pois o diálogo com docentes mais experientes pode contribuir para a reconstrução da concepção sobre ensino e aprendizagem, que eles trazem de sua formação, tendo por base a prática na escola. Essa reconstrução ocorre, principalmente, pela análise com o orientador sobre as dúvidas dos licenciandos. São as dúvidas e questionamentos dos alunos estagiários que são matéria-prima para o diálogo com o orientador.

Também é um importante objeto de análise e de diálogo os planos que os licenciandos elaboram para as suas aulas. Analisar esses planos e devolvê-los aos alunos com proposições e críticas gera subsídios para o diálogo, conforme indica o sujeito A: “Realizar planejamentos com prévia correção antes da execução das aulas, nos ajuda a perceber erros, corrigi-los e muitas vezes melhorá-los” (sujeito A).

No entanto, para poder dialogar com os orientadores é necessário ter argumentos consistentes e relevantes, conforme refere o sujeito L: “Ter argumentos é importante para concordar com o que é apresentado em sala de aula ou discordar com o professor tutor de que não é daquela maneira, que isso, por exemplo, depende atualmente em sala de aula, com as condições de cada escola” (sujeito L).

Os sujeitos também destacam que as disciplinas de Tutoramento em Prática de Ensino são espaços para relatar as experiências vivenciadas nas escolas, que servem de objeto de reflexão. O simples fato de poderem falar sobre as experiências possibilita encontrarem sentido no que fazem. Isso fica evidente nos enunciados do sujeito F.

O espaço que temos para discutirmos nossas experiências nas escolas é muito importante, pois às vezes outros colegas ou o professor pode nos auxiliar com resolução de problemas ou melhorar nossa maneira de fazer a aula. Dessa forma, ao falarmos, vamos simultaneamente refletindo e também analisando com o grande grupo o que poderia ter sido diferente ou melhorado (sujeito F).

Para que ocorra a tomada de consciência sobre o papel do professor durante essa etapa inicial da formação em química, é importante esse espaço no qual os licenciandos podem exercer a crítica, pois é por meio da crítica que os futuros professores podem questionar a própria prática, identificando “como agir, qual o caminho a ser seguido, que postura ter perante situações atípicas em sala de aula

etc.” (sujeito I). É nessa situação de questionamento que podem analisar “se o método proposto é realmente o adequado para aquele tipo de conteúdo, por exemplo” (sujeito I). Além disso, “discursos existentes precisam ser dissolvidos e desconstruídos para poderem emergir novos” (MORAES, GOMES, 2006, p. 211).

Contribuem também, para a análise da própria prática, as observações, que fazem das aulas dos professores, principalmente na disciplina de Tutoramento em Prática de Ensino I, o primeiro contato com a sala de aula e com a escola. Sobre isso, afirma o sujeito M que “é nessa situação que podemos perceber com um olhar mais crítico como nós pretendemos lecionar, o que devemos e não devemos fazer em sala de aula” (sujeito M).

Quando ingressa na sala de aula nas primeiras vezes e, quiçá isso ocorra sempre, é importante fazer uma autoavaliação do que foi realizado para qualificar essa prática. Sobre isso, o sujeito J afirma que “há a necessidade de se avaliarem as aulas para poder aprimorá-las e torná-las menos monótonas, buscando metodologias e recursos para alcançar o objetivo maior que é o aprendizado” (sujeito J).

Em relação a isso, para Demo (1998, p. 48), “saber avaliar-se, teorizando constantemente sua prática e assumindo-se como orientação instigadora do desempenho criativo do aluno” é iniciativa indispensável para combater o fracasso escolar.

Portanto, refletir sobre a ação pedagógica é necessário quando o objetivo é o aperfeiçoamento, principalmente, dos licenciandos que iniciam a sua trajetória rumo a constituição do “ser professor”. É necessário que o futuro professor comece a pensar o que fazer, por exemplo, quando os alunos não mostrarem interesse. Como questiona Arroyo (2007, p. 56), “o desinteresse dos alunos por nossa docência não questiona nossa docência?”

A reflexão após a aula contribui para rever a prática pedagógica. Dos dezesseis sujeitos, onze referiram algo diretamente sobre a importância da reflexão para a qualificação das aulas. Apontam que essa qualificação se dá pela “oportunidade de rever a prática pedagógica” (sujeito B) e “pela possibilidade de melhorar o plano para as próximas aulas” (sujeito C).

Outro aspecto que é referido pelos sujeitos, é o fato de terem bastante tempo para a reflexão na escola, com a possibilidade de compartilhar com os colegas e professores orientadores, os quais ajudam na formação. No entanto, observam que os professores das escolas têm pouco tempo para essa reflexão, como refere o sujeito B, quando afirma: “Acredito fielmente na importância do planejamento e da reflexão pós-aula, mas também tenho observado que os professores não têm tempo para fazer esta reflexão final. Muitas vezes pelo fato de darem aulas em vários lugares” (sujeito B).

A reflexão também conduz à consciência da incompletude e é exatamente a consciência desse inacabamento que torna o ser humano educável (FREIRE, 2001). Por isso, é importante que os licenciandos entendam que, por mais que busquem fazer bem uma aula, “este é o momento de errar” (sujeito I).

Para Schön (1983), o professor precisa analisar, problematizar e refletir sobre a sua prática para que obtenha suas próprias teorias e com isso venha a qualificar sua prática. Em outras palavras, é importante realizar pesquisa a partir do conhecimento tácito, que está apoiado nas ações de sua própria prática. A reconstrução desse conhecimento profissional é que contribuirá para a transformação da prática e do sujeito.

Para tanto, conforme afirmam Zeichner e Pereira (2003), Tardif (2007) e Zabalza (2004), é importante que o professor reflita sobre a sua prática, realizando pesquisa. Para Tardif (2005, p. 14), o saber dos professores é um processo em construção ao longo da carreira profissional, “na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e interioriza por meio de regras que se tornam parte integrante de sua ‘consciência prática’”.

Desse modo, se esse processo iniciar durante o curso de formação inicial, desde os primeiros níveis, é muito provável que os futuros professores assumam essa atitude questionadora e crítica, passando a transformar e a qualificar a sala de aula. Sobre isso, é importante lembrar o que afirma Cury (citado por BRASIL, 2005, p. 13), que “a formação inicial é a pedra de toque e o momento em que se dá efetivamente a profissionalização”.

A IMPORTÂNCIA DO CONTATO COM A SALA DE AULA DESDE O INÍCIO DO CURSO

Nesta categoria é destacada a importância, para o processo formativo do professor, de conhecer cedo a realidade escolar para conviver com os professores e criar vínculos com a escola, de mostrar a necessidade de planejar o ensino para uma situação concreta e real de sala de aula, o que pode ser base para a posterior reflexão, bem como de compreender o que significa ser professor.

“É importante familiarizar-se com a organização de um plano de aula, dos objetivos... Pois, quando entramos na faculdade, não temos noção do que realmente está envolvido, de todo o trabalho que foi realizado para se preparar uma aula” (sujeito H).

Dentre os sujeitos de pesquisa, oito mencionaram, de algum modo, como foi importante iniciar cedo a prática na escola, para conhecer essa realidade.

A vivência da escola desde o início do curso permite perceber a realidade e o ambiente da profissão escolhida, bem como conhecer pessoas importantes do meio profissional. É uma oportunidade de entrar em contato com a profissão.

No entanto, não basta observar aulas. É necessário assumir todas as tarefas do professor. “Só observar não é o bastante, é necessário participar das aulas como professor, assumir uma turma para poder sentir como é conduzir uma aula” (sujeito O).

Um dos principais aspectos associados ao contato dos licenciandos com a sala de aula foi a oportunidade de planejarem as aulas e submeterem os planos à crítica do orientador. Onze dos dezessete sujeitos fizeram alguma referência sobre a importância do planejamento para o sucesso da aula, o que também mostra uma das características do curso. Destacam que planejar as atividades e submeter ao orientador “ajuda a perceber erros, corrigi-los, e muitas vezes melhorá-los” (sujeito A); “diminui o nervosismo e a possibilidade de erro, pois organiza as ideias e conseqüentemente a aula” (sujeito C); “são essenciais nesta fase e compensam a falta de experiência ‘prática’ do professor em início de carreira” (sujeito E). Isso tem relação ao outro da aprendizagem e à zona de desenvolvimento proximal (zdp), que, para Vygotsky (1984), é a distância entre o que o sujeito pode fazer por si só e o que pode fazer com a ajuda e orientação adequada de um adulto ou de colegas mais capacitados. Isso significa também que o que hoje alguém necessita de ajuda para realizar, amanhã poderá fazer sozinho.

Em relação ao contato com ambiente escolar, os licenciandos destacam o vínculo com a escola que vai se constituindo ao longo dos tutoramentos. Esse vínculo parece contribuir para a qualidade do trabalho dos licenciandos, pois, na medida em que frequentam o espaço escolar, tornam-se íntimos, reduzindo barreiras na sua formação profissional. Por ser uma preocupação dos licenciandos a construção deste vínculo, grande parte dos licenciandos, ao buscarem a escola para a realização dos estágios, prioriza a própria escola na qual ocorreu a formação em nível fundamental e médio.

A reação ao iniciarem o trabalho nas escolas assemelha-se aos graduandos de outros cursos, quando passam a se ver e, principalmente, quando passam a serem vistos como profissionais em formação. “Quando vamos para uma escola, não mais como alunos e sim como ‘professores’, é realmente gratificante (experiência própria)” (sujeito N). Assim, o sentimento de um aluno ingressante, por exemplo, no curso de Medicina, que coloca seu jaleco e circula pelo hospital é muito próximo de um licenciando que circula pela escola e começa a ser chamado pelos alunos de professor.

Sobre a importância do estágio final para a formação do professor, dois licenciandos sugeriram que tenham essa experiência durante dois semestres, pois é momento de mais interação com a escola, com o professor e com os alunos. Opinam também pela redução dos tutoramentos de quatro para três. Essa modalidade será contemplada no novo currículo do curso.

A análise dessa categoria mostra, essencialmente, que os licenciandos valorizam o contato com a realidade da escola e da sala de aula desde o início da sua formação na licenciatura. Nesse contato, destaca-se, principalmente, a possibilidade que tiveram de planejar e executar as aulas. No entanto, embora as perguntas possam ter levado a isso, evidencia-se uma relação com a escola, mais de adaptação do que de transformação. Isso pode estar relacionado às crenças e certezas de que refere Arroyo (2000). Das “certezas múltiplas que protegem nossas tranquilidades profissionais” (*ibid*, p. 171). Isso conduz à reflexão sobre a necessidade de ampliar nos cursos de formação de professores ações que contribuam para desenvolver a ousadia para duvidar em prol de uma transformação da escola.

IMPLICAÇÕES DO ESTÁGIO DESDE CEDO NA CONSTITUIÇÃO DO “SER PROFESSOR”

Nesta categoria, são identificadas algumas consequências da experiência pedagógica concreta desde o início do curso para a formação do professor, como maior clareza sobre o perfil profissional, a motivação para o estudo e preparação do futuro professor, a construção da segurança em atuar na sala de aula e para ingressar no mercado profissional, a melhoria da comunicação dos sujeitos e o amadurecimento profissional.

Um aspecto importante referido pelos sujeitos é que as vivências de sala de aula desde o início do curso contribuem para uma tomada de decisão sobre a própria profissão. Ajudam a decidir se ser professor é o caminho a seguir.

Auxilia àqueles alunos que ingressam no curso, ainda sem definir qual o perfil profissional (químico industrial ou professor de Química) (sujeito E). Quando dei minha primeira aula no tutoramento I, me senti realizada e, conforme foi indo no decorrer dos tutoramentos, fui decidindo cada vez mais que era isso que queria para minha vida: ser educadora (sujeito F).

As oportunidades de atuar em sala de aula desde o início do curso também possibilitam melhor preparação do professor, tanto em relação às questões pedagógicas quanto em relação ao aprofundamento do conhecimento da área específica. Neste sentido, uma das principais preocupações dos licenciandos é não terem conhecimentos consolidados para dar respostas às perguntas dos alunos. Também é citado que a experiência de sala de aula, pelo maior conhecimento que

gera, contribui para que o professor trabalhe com mais exemplos do cotidiano, o que, em geral, é uma preocupação dos licenciandos.

Um aspecto bastante citado pelos licenciandos foi o desenvolvimento da segurança durante os estágios nas disciplinas de Tutoramento e no próprio Estágio, com mais segurança na realização da aula. Dos dezessete sujeitos, nove fizeram alguma referência a esse aspecto. Nesse sentido, um dos aspectos que contribui para essa segurança é colocar-se diante dos próprios medos e dificuldades e conhecer a rotina da sala de aula. Isso contribui para que o licenciando adquira confiança e autocontrole, reduza a sua timidez e desenvolva a capacidade de aceitar e conviver com a crítica. Alguns depoimentos ilustram esse aspecto.

Esta aula me auxiliou e as demais também, pois com a experiência fui perdendo esta minha insegurança, timidez e foi melhorando cada vez mais minha prática educativa (sujeito F). Nos coloca diante de medos, expectativas que certamente no dia a dia da profissão se apresentarão (sujeito P). Iniciar as atividades em sala de aula no início do curso nos torna mais críticos, seguros, enfim, desenvolve habilidades para lidar com o dia a dia de "ser professor" (sujeito M).

A segurança que os licenciandos vão adquirindo contribui para a afirmação diante do mundo do trabalho.

Outro aspecto citado pelos licenciandos tem relação com a importância das vivências de sala de aula para a melhoria da comunicação pessoal, pois aprendem a falar diante de muitas pessoas e a lidar com situações difíceis nessa relação, bem como a lidar com as próprias dificuldades.

Finalmente, os sujeitos da pesquisa afirmam a importância da prática pedagógica desde o início do curso para o seu amadurecimento pessoal e profissional. Isso pode ser exemplificado pelo enunciado do Sujeitos D:

A gente vai amadurecendo, perdendo o medo e formando o "ser professor" a cada trabalho que é amadurecido e aplicado através dos tutoramentos! Acho extremamente importante e muito válido, pois hoje o que sou como "quase" professora, dou graças as minhas experiências vividas nos tutoramentos desde o 3º semestre (sujeito D).

Dentre as implicações apresentadas neste tópico, destaca-se a busca de segurança e de certezas pelos licenciandos, a qual tem relação com o domínio do conhecimento e com a capacidade de resolver problemas no cotidiano da sala de aula. Os licenciandos têm como principal preocupação, em relação a essa categoria responder às questões dos alunos, sem errar. De certo modo, isso vai na contramão do que se discute atualmente em relação à ação docente. Portanto, há um paradoxo, pois, de um lado, propugna-se a pesquisa na sala de aula (DEMO, 1998), o que implica o professor não ter todas as respostas, pesquisar e aprender junto

com os alunos; de outro, os licenciandos não querem ficar mal diante dos alunos, caso não saibam responder às suas perguntas. Isso tem a ver com as crenças e valores. Essas “não se discutem, se praticam com fiel religiosidade” (ARROYO, 2000, p. 171). Como vamos educar para a incerteza, se não abrimos mão das certezas? Essa é uma reflexão necessária nos cursos de formação de professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto pretendeu apresentar algumas respostas à pergunta: Como a prática de planejar, executar e avaliar aulas de química, no ambiente escolar, desde os semestres iniciais do curso de licenciatura, é percebida por licenciandos que vivenciaram essa experiência? Pretendeu fazê-lo com base em depoimentos de quem teve essa vivência. Nessas respostas os sujeitos de pesquisa, alunos de um curso de formação de professores de química, mostram-se satisfeitos com a experiência e com a consciência da importância de iniciar a prática docente em escolas reais, com alunos reais. Os principais argumentos para sustentar essa adesão são os seguintes: os estágios são oportunidades de reflexão a partir do diálogo com os docentes que têm mais experiência, pois são espaços para relatar as experiências vivenciadas nas escolas, onde se pode exercer a crítica e proceder a autoavaliação sobre o que foi realizado; a reflexão contribui para a melhoria do planejamento e da ação docente, bem como para tomar consciência da incompletude, o que conduz à busca da melhoria e do aperfeiçoamento; o contato com a realidade escolar e com a sala de aula contribui para conhecer o significado do “ser professor” e para o sentir-se professor, o que é estimulante para dar sequência ao curso; o exercício do planejamento ao longo de vários semestres contribui para a organização interna, do sujeito, e externa, da ação pedagógica; defrontar com problemas reais da escola e da sala de aula contribui para que o sujeito aprenda modos de lidar com situações difíceis; conhecer as situações problemáticas do ensino de química e as próprias fragilidades estimula e encaminha para o estudo tanto dos temas específicos dessa área quanto para o estudo das questões pedagógicas; atuar na sala de aula, desde o início do curso, proporciona segurança ao futuro professor, pois são reduzidos os medos de enfrentar as situações que emergem na prática docente e de propor e experimentar situações novas e, por isso, conduz a um amadurecimento profissional, já durante curso de formação inicial do professor; é também uma forma de mostrar ao licenciando se é essa a profissão que deseja seguir.

Essas evidências, que podem ser teses relacionadas à formação inicial de professores, podem contribuir para o aperfeiçoamento dos cursos de formação de

professores de química, mas também das áreas de biologia, física e matemática, pela semelhança dos processos de formação do professor.

Fica evidente, também, nos depoimentos dos licenciandos, a necessidade de um porto seguro, o que, de certo modo, se contrapõe com o mundo de incertezas que os futuros professores terão que enfrentar.

Finalizando, recomenda-se ampliar as pesquisas relacionadas a esse tema, pois a prática dos licenciandos desde os primeiros níveis do curso é recente, principalmente, a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, necessitando maior compreensão a partir das experiências emergentes.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. *Ofício de Mestre*. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei N^o. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União. Brasília. 23 dez. 1996.

_____. *Rede nacional de formação continuada de professores de educação básica*. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2005.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

FREIRE, P. *À sombra desta mangueira*. 4.ed. São Paulo: Olhodagua, 2001.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In. MORAES, R.; LIMA, V. M. R. *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004, p. 9-24.

RAMOS, M. G.; MORAES, R. Avanços na formação de professores desenvolvida no Curso de Licenciatura em Química na PUCRS. In: *IV Seminário Nacional de Pedagogia Universitária*, 2006, Porto Alegre. *IV Seminário Nacional de Pedagogia Universitária*, Porto Alegre: PUCRS, 2006 (CD-ROM).

SCHNEUWLY, B.; BRONCKART, J.P. (Orgs.) *Vygotsky hoy*. Madrid: Editorial popular, 2008.

SCHÖN, D. *The reflective practioner: how professional think in action*. London: Temple Smith, 1983.

_____. *La formación de profisionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós, 1992.

STENHOUSE, Lawrence; RUDDUCK, Jean; HOPKINS, David. *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata, 1987.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

VYGOTSKY, L S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

WELLS, G. *Indagación dialógica*. Barcelona: Paidós, 2001.

WERTSCH, J. V. *Mind as action*. New York: Oxford University Press, 1998.

_____. *La mente en acción*. Madrid: Aique, 1999.

ZEICHNER, Kenneth M.; PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. *A pesquisa na formação e no trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.