dito Universidade Federal do Pampa
Campus Caçapava do Sul
Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

A FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

CHRISTIAN DIAS AZAMBUJA

Caçapava do Sul
2014

CHRISTIAN DIAS AZAMBUJA

A FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Ciências Exatas com Habilitação em Química.

Orientador: Profª. Drª. Ângela Maria Hartmann

Co-orientador: Profª Msc. Mara Elisângela Jappe Goi

Caçapava do Sul
2014

CHRISTIAN DIAS AZAMBUJA

A FORMAÇÃO DOCENTE EM QUÍMICA E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Ciências Exatas com Habilitação em Química.

Área de Concentração: Ciências Exatas e da Terra

Monografia defendida e aprovada em 06/03/2014.
Banca examinadora:

Profª. Drª. Ângela Maria Hartmann
(Orientadora)
UNIPAMPA

Profª. Msc. Mara Elisângela Jappe Goi
(Co-orientadora)
UNIPAMPA

Profª. Drª. Zilda Baratto Vendrame
UNIPAMPA

Prof. Dr. Ricardo Machado Ellensohn
UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, pelo amor incondicional, por ter dedicado parte da sua vida na construção dos meus valores, por ter sido a minha grande incentivadora e minha fonte principal de motivação. Agradeço ao meu pai, por acreditar no meu potencial e por ser um espelho de dignidade e honestidade. Agradeço ao meu irmão, pela sua admiração, parceria e confiança.

Às professoras Ângela Maria Hartmann e Mara Elisângela Jappe Goi, por terem acreditado na minha ideia e por suas contribuições enriquecedoras. À professora Zilda, por ser uma referência de profissionalismo e dedicação nas aulas de Química.

A todos os colegas, pelo convívio e incentivo. Agradeço especialmente a Bianca e a Lidiane, pela amizade e companheirismo inigualável durante todos os momentos do nosso percurso acadêmico.

Aos meus irmãos de coração Letícia, Raphaella e Silvan, por estarem sempre comigo. Agradeço imensamente ao Guilherme Stromm, por tantos anos mostrando-me o significado da palavra amizade. Agradeço, ainda, ao Giovane Mello, por ser uma das pessoas mais especiais para mim.

Agradeço aos professores de Química de São Sepé (RS) que concordaram em participar da pesquisa, possibilitando a concretização deste trabalho.

Agradeço a todos os professores e profissionais da UNIPAMPA, que, de alguma forma, participaram do meu desenvolvimento acadêmico.

A todos que fizeram parte do meu percurso até aqui e que torcem pelo meu sucesso.

“O que é tranquilo, como bem sabemos, nos dias de cansaço, é voltar ao conforto do “faça como você quiser” ou do “faça como eu quero”. O que é fecundo, por outro lado, é buscar incansavelmente aquilo que poderíamos querer juntos.”

Philippe Meirieu

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso insere-se no campo de pesquisa da formação docente, tendo como objetivo compreender como professores de Química do município de São Sepé (RS) avaliam a contribuição da sua formação acadêmica, em especial sua formação na área específica e sua formação pedagógica, no desenvolvimento de práticas metodológicas em sala de aula. A investigação buscou estabelecer relações da prática docente com as concepções dos professores enquanto alunos e também como docentes sobre o que e como ensinar Química. Procurou-se investigar se o conhecimento pedagógico estudado durante o curso de graduação está presente na prática docente e relaciona-se às estratégias metodológicas adotadas pelos professores no exercício de sua função. A pesquisa foi desenvolvida e os dados analisados empregando-se um enfoque qualitativo. Como procedimentos de pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas e observação de aulas ministradas pelos docentes. Pretendeu-se empreender com os professores uma reflexão em torno da sua formação e como essa influencia seu modo de ensinar Química. A fundamentação teórica baseia-se na teoria do trabalho docente e nos saberes inerentes a essa prática, especialmente o saber do conteúdo a ensinar e como ensinar. A partir dos dados foi possível categorizar as concepções sobre a docência e compreender como a formação acadêmica destes professores contribui para a sua prática pedagógica. Os resultados da pesquisa mostram que outros fatores, como as vivências enquanto alunos e a experiência docente também são agregados à sua prática pedagógica.

Palavras-Chave: Formação Docente, Ensino de Química, Prática Pedagógica.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 8
1.1 Objetivos 12
2 A FORMAÇÃO DOCENTE E O ENSINO DE QUÍMICA 13
3 METODOLOGIA 16
3.1 As entrevistas 17
3.2 As observações das práticas pedagógicas 18
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 19
4.1 Formação acadêmica e práticas pedagógicas 20
4.2 Saber experiencial e prática pedagógica 24
4.3 As vivências enquanto aluno e a prática pedagógica 27
4.4 Concepções de ensino e aprendizagem dos professores de Química 28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 30
REFERÊNCIAS 34
APÊNDICES 36
APÊNDICE A – Termo de Consentimento 37
APÊNDICE B – Questionário 38

1 INTRODUÇÃO

No que diz respeito às pesquisas relacionadas à educação, o ramo dos saberes docentes é um dos mais fecundos e produtivos. Na visão de Tardif (2010), trata-se de um tema novo e, relativamente, inexplorado. O grande problema existente em relação à dificuldade em ensinar, especialmente as Ciências Exatas (Física, Matemática e Química), faz com que diversos pesquisadores tenham interesse em compreender a razão dessa dificuldade e encontrar algumas respostas para a complexidade do tema.

Os questionamentos relacionados a essa temática são levantados pelos pesquisadores, buscando compreender as interconexões da formação profissional com o ensino de alguma Ciência. Dentre estes questionamentos estão "o que é preciso saber para ser professor?", "é mais importante saber o conteúdo a ser ensinado ou utilizar metodologias adequadas?", "qual a contribuição da formação acadêmica no exercício da docência em sala de aula?", "O tempo de docência influência o modo como o professor concebe o ensino e a aprendizagem?". O domínio do conteúdo a ser ensinado mostra que o professor tem competência na área técnico-científica de sua formação, por outro lado, saber *como* ensinar é igualmente importante. Conhecer estratégias eficazes de aproximar o aluno do conhecimento é papel do docente.

A profissão docente é mais complexa do que somente saber *o que* e *como* ensinar. No entanto, a busca pelo equilíbrio entre estas duas habilidades é fundamental na construção do perfil docente. Para que se consiga alcançar esse equilíbrio, é necessário que a formação inicial do professor seja conduzida pelo caminho da articulação entre o conhecimento específico e o pedagógico. Nesse sentido, durante sua carreira profissional, é importante que o professor busque sua *formação continuada*, atualize e renove constantemente seus conhecimentos em relação à própria docência. A formação continuada contribui para renovar a prática pedagógica, assim como os seus saberes experienciais, pois estes estão relacionados ao trabalho cotidiano do professor e à reflexão em torno deste trabalho (TARDIF, 2010).

No Ensino de Química, são fundamentais para o exercício profissional tanto a formação específica quanto a formação pedagógica. Segundo Maldaner (2006), a separação da formação específica da formação pedagógica cria uma sensação de vazio de saber na mente do professor. Essa sensação é causada pela diferença entre saber os conteúdos de Química em um contexto de Química e sabê-los em um contexto de mediação pedagógica dentro do conhecimento químico. O que o autor quer dizer é que o professor despreparado pedagogicamente não conseguirá mediar a significação dos conceitos pelos alunos.

De forma complementar ao conhecimento técnico-científico que o professor necessita conhecer, estão as metodologias que serão utilizadas por ele em sala de aula. O Ensino de Química é uma atividade extremamente complexa, pois exige um alto nível de imaginação e abstração tanto do professor quanto do aluno. Isso porque, mesmo estando presente no cotidiano, a Química trata muitas vezes de situações microscópicas, que passam despercebidas pelo aluno. É preciso que o professor consiga conduzir a imaginação dos alunos a tal nível de abstração e fazê-los "visualizar" o mundo microscópico (PAULETTI, 2012). Nesse aspecto, a formação do professor se entrelaça com as metodologias utilizadas por ele. A metodologia pode ser encarada como uma estratégia adotada pelo professor para fazer o aluno apropriar-se efetivamente do conteúdo e não apenas consumi-lo como repasse de informação.

Tendo em vista que uma hipótese pode orientar o caminho mais conveniente a seguir durante uma pesquisa (FIORENTINI, 2009), foram investigadas neste trabalho três hipóteses. Uma das hipóteses será encarada como a hipótese principal e as outras duas secundárias. As hipóteses foram levantadas pelo pesquisador e são apresentadas no esquema a seguir (figura 01).

1ª hipótese: As práticas pedagógicas refletem a formação profissional e são influenciadas pelas concepções de ensino e aprendizagem de Química, desenvolvidas durante o curso de licenciatura. Entende-se que a formação profissional (TARDIF, 2010) subdivide-se em formação específica (conteúdos e conceitos de Química) e formação pedagógica (estratégias e concepções de ensino e aprendizagem).

2ª hipótese: As práticas pedagógicas são modificadas pelos saberes experienciais (TARDIF, 2010). Esses saberes, então, são adquiridos com a prática profissional. A partir da experiência, os professores avaliam sua prática e as modificam, devido às reflexões que fazem em torno das suas atividades docentes.

3ª hipótese: A vivência do professor enquanto aluno de Educação Básica influencia suas concepções e práticas docentes. Dizendo de outro modo, as atividades realizadas pelos seus professores podem ter papel significativo na sua formação.

Os conceitos-chave para a realização e análise da investigação estão expostos na figura 01. A *formação profissional* será considerada como influência principal sobre as concepções e práticas pedagógicas com relação ao ensino e aprendizagem de Química, e por isso será a hipótese principal. Como meio de tornar a investigação um processo "aberto" a possibilidades de respostas dos sujeitos de pesquisa, adota-se também o *saber experiencial* e a vivência do *professor enquanto aluno* como influências para a sua prática pedagógica. Entende-se prática

pedagógica como as ações empreendidas pelos professores durante as aulas de Química no contexto escolar, não apenas a metodologia adotada por ele para a apresentação dos conteúdos.

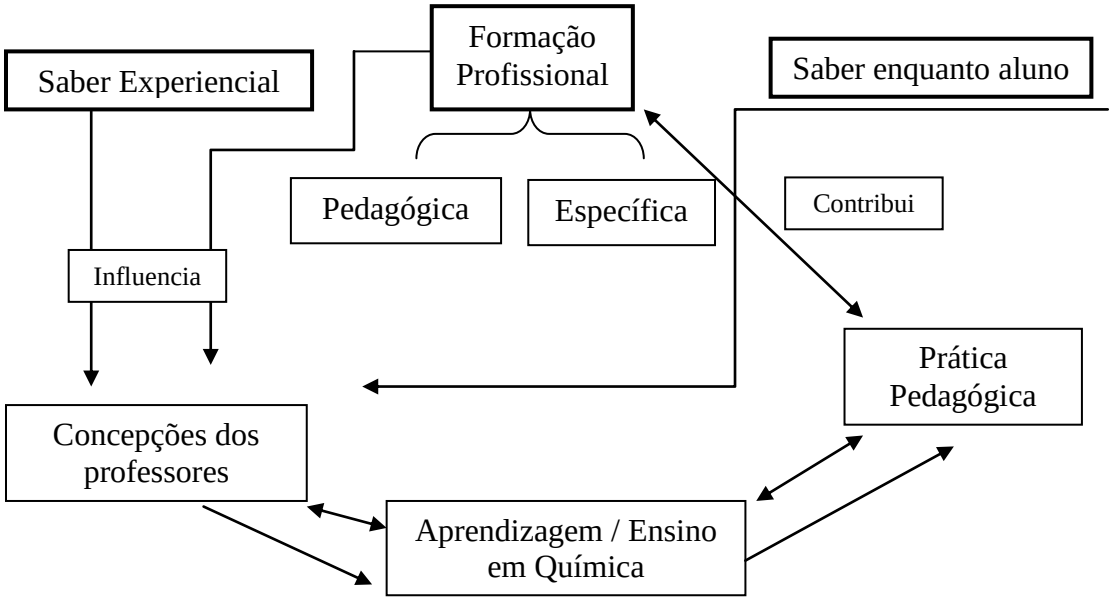

Figura 01 – As hipóteses e a relação com as concepções e práticas pedagógicas dos professores

Silva e Oliveira (2009) ressaltam que os cursos de Licenciatura em Química devem contemplar inúmeros aspectos inerentes à formação de professores, tais como conhecimento do conteúdo a ser ensinado, conhecimento curricular, conhecimento pedagógico sobre a disciplina escolar Química, conhecimentos sobre a construção do conhecimento científico, especificidades sobre o ensino e a aprendizagem da ciência Química, dentre outros. No entanto, pesquisas mostram que os docentes recém-formados se deparam com situações jamais apresentadas a eles durante o curso de graduação (SILVA e OLIVEIRA, 2009). Assim, críticas em relação aos cursos de Licenciatura de Química giram em torno de sua validade e eficiência na formação de professores. Os cursos de graduação não têm como apresentar aos discentes todas as situações do contexto escolar, até porque cada contexto é único e os sujeitos inseridos neles são singulares. Mas, ao mesmo tempo, os cursos deveriam ter a preocupação de inserir o acadêmico no ambiente escolar sempre que possível, para que ele tenha a oportunidade de vivenciar as mais diversas situações durante sua formação inicial como docente. Além disso, a graduação deve proporcionar ao acadêmico bases formativas relevantes, pois:

> Formar um professor de Química exige que, ao final do curso de graduação, o licenciado garanta bom conhecimento sobre Química e sobre como se ensinar

> Química, o que envolve muitos aspectos, pois para se ensinar algo de modo significativo é preciso transitar muito bem pela área da Química e pela área de Ensino de Química. Acontece que muitos cursos de licenciatura em Química acabam por privilegiar apenas um dos lados, geralmente o lado da Química, buscando garantir que o licenciado, egresso do curso de graduação de Licenciatura em Química, possua grande embasamento teórico e prático no campo da Química, conhecimento esse que, em alguns casos, também pode ser bastante questionável (SILVA e OLIVEIRA, 2009, p.45-46).

A citação dos autores se relaciona com as metas de investigação deste trabalho: a contribuição da formação específica e pedagógica dos professores na sua prática pedagógica. A pesquisa realizada por Silva e Oliveira (2009) se assemelha a esta investigação pelo tema: a formação de professores de Química e a importância dos conhecimentos específicos e pedagógicos. No entanto, a investigação realizada por eles foi um estudo de alunos formandos de um curso de Licenciatura em Química. Já neste trabalho foram investigadas as concepções e práticas pedagógicas de professores licenciados em Química e em exercício, do município de São Sepé (RS).

Borges e Silva (2011) também fazem uma discussão pertinente, referindo as concepções dos professores de Química de escolas públicas do município de Formigas (MG) sobre o ensino de Química. Segundo as autoras, os docentes têm a percepção de que a maioria dos problemas está nos alunos, por serem desinteressados e indisciplinados. Contudo, o problema não se centra apenas nesse aspecto. Por vezes, o professor apresenta má formação profissional e enfrenta falta de apoio e baixa infraestrutura da escola. A diferença entre o estudo realizado por Borges e Silva (2011) e esta investigação é que o trabalho das autoras categoriza as principais respostas em três categorias, a saber: as condições de trabalho, o enfoque sobre a formação docente e como está o ensino. É possível observar que o estudo realizado possibilita uma categorização ampla, já a investigação empreendida neste trabalho busca respostas nos campos da formação acadêmica, saberes docentes e experiências enquanto aluno.

Considerando a fecundidade em torno do tema da docência e entendendo que a formação do professor, ou sua concepção sobre ela, é importante para o processo de ensino-aprendizagem, este trabalho de conclusão do curso insere-se no campo de pesquisa da formação docente. O problema de pesquisa que norteou as atividades buscou compreender qual a influência da formação específica e pedagógica sobre as concepções e as práticas pedagógicas dos professores ao ensinar Química.

O interesse por este tema surgiu a partir de vivências e mudanças de concepções próprias, pois, ao ingressar no curso de graduação, pressupunha que para ser professor bastava

saber o conteúdo a ser ensinado, como em modelos baseados na primazia do saber acadêmico, os quais:

> Estabelecem, ao mesmo tempo, uma relação mecânica e linear entre a teoria e a ação profissional, o que conduz a que, de fato, os professores formados neste enfoque tendam apenas a reproduzir na escola os conteúdos científicos a que foram expostos, sem que as proposições das ciências da educação, que também receberam e que são frequentemente incompatíveis com essa forma transmissiva de ensinar, exerçam uma influência determinante (GARCÍA e PORLÁN, 2000, p. 9).

Ao longo da graduação, foi possível perceber que existem outros fatores que influenciam no aprendizado da profissão docente. Um deles é a maneira como o professor trata o conteúdo que faz parte da sua formação acadêmica. Em um curso de licenciatura é importante que o acadêmico encare com a mesma seriedade os componentes curriculares pedagógicos (que fazem discussões em torno da formação docente) e os componentes específicos (que tratam da aprendizagem dos conteúdos específicos da área). Surgiu, assim, o interesse em investigar o papel que professores de Química atribuem à sua formação específica (conteúdos) e à sua formação pedagógica (métodos e estratégias para promover a aprendizagem) e como influenciam as práticas pedagógicas adotadas por esses professores em suas salas de aula.

1.1 Objetivos

Objetivo Geral

- Examinar as concepções de professores sobre ensino e aprendizagem de Química e a influência da sua formação acadêmica nas suas práticas pedagógicas.

Objetivos Específicos

- Especificar a formação acadêmica dos professores de Química;
- Identificar e descrever as concepções dos professores em relação ao ensino (como se deve ensinar) e aprendizagem da Química (como o aluno aprende);
- Observar e descrever as práticas pedagógicas dos professores;
- Contrastar as práticas pedagógicas dos professores com as suas concepções sobre o ensinar e o aprender Química, buscando compreender se a sua prática condiz com suas concepções.

2 A FORMAÇÃO DOCENTE E O ENSINO DE QUÍMICA

O professor tem papel essencial no processo de interlocução entre o aluno e o conhecimento, através de sua concepção de ensino e de sua prática em sala de aula. A sua prática é importante, pois é dela que dependerão as atividades realizadas e o grau de acompanhamento dos alunos sujeitos a esse ensino. Para Tardif (2010), o modo como o professor enxerga a aprendizagem e a maneira com que o corpo docente se relaciona com os diversos saberes é que norteará seu comportamento com relação às dificuldades do aluno. Tardif (2010, p. 36) define o saber docente "como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais."

O autor categoriza alguns dos saberes docentes necessários a uma prática eficaz de ensino. O saber da formação profissional é o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Procuram incorporá-los à prática do professor, juntamente com a produção de conhecimentos. Esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica ou uma tecnologia de aprendizagem. O saber disciplinar inclui saberes de que dispõe a sociedade, encontrados de maneira integrada nas universidades, sob forma de componentes curriculares. Os saberes disciplinares (por exemplo, matemática, história, literatura, etc.) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentes das faculdades de educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes curriculares são correspondentes aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a escola categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura e de formação para essa cultura. Apresentam-se sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar. O saber experiencial é gerado no trabalho cotidiano e no conhecimento do contexto escolar. Esses saberes são construídos a partir da experiência como docente e são por ela validados (TARDIF, 2010).

Este último item é instigador, pois nas palavras de Larrosa (2002, p. 21, apud LOPES, 2010, p. 3), "a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca". Então, a experiência não está diretamente vinculada ao tempo que passa com o tempo de serviço, mas com o que acontece ao professor no tempo de serviço. Nessa perspectiva é que se pode falar em experiência profissional. Ou

seja, a experiência não é a vivência, mas sim o que o professor observa, reflete e (re)constrói a partir da vivência.

O modo como o professor concebe o ensino e a aprendizagem é importante para a sua prática. Estudos mostram que tanto as crenças dos professores sobre ensino e aprendizagem como os seus conhecimentos pedagógicos e de conteúdos específicos estão presentes em práticas eficientes de ensino (MALDANER, 2006). Assim, a reflexão sobre as concepções e práticas é imprescindível na (re)construção das ideias dos docentes e a partir disso, possivelmente, podem provocar uma mudança na prática em sala de aula. Como contribui Fiorentini (2009, p. 72) "o professor, ao refletir e sistematizar sua prática escolar, produz e renova saberes."

Tão importante quanto a reflexão da prática, é a reflexão em torno do conhecimento específico. Conforme discutido por Maldaner (2006), os graduados ao saírem dos cursos de licenciatura, sem terem problematizado o conhecimento específico em que vão atuar, recorrem, usualmente, aos programas, apostilas e livros didáticos que os seus professores proporcionaram quando cursavam o Ensino Médio. Esse fato gera um ciclo vicioso no ensino, pois o docente será um reprodutor de informações que lhes foram repassadas.

Os saberes são elementos constitutivos da prática docente. A formação específica, ou os saberes disciplinares, corresponde aos diversos campos do conhecimento, tais como estão interligados nas universidades, organizados em componentes curriculares e transmitidos durante a graduação. A formação pedagógica, ou saberes pedagógicos, apresenta-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas de representação e orientação de atividade educativa (TARDIF, 2010).

A formação docente, específica e pedagógica, desempenha papel fundamental no ensino, pois ela determina os rumos tomados pela prática docente, bem como as metodologias que o educador irá utilizar para conseguir que o aluno construa o conhecimento. Para Tardif (2010), o professor ideal deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. Nesse sentido, para ser um professor diferenciado é preciso conciliar esses saberes, entendendo que eles são complementares.

Esses saberes são constituintes do perfil docente e, em sua maioria, são adquiridos através das vivências do professor e de como elas se transformam em experiência. No entanto, nem sempre o professor consegue fazer transparecer seus saberes, pois necessita trabalhar

saberes que já são dados. Tardif (2010), critica a falta de autonomia dos professores com relação aos saberes disciplinares, ou melhor, ele critica o fato de os professores apenas "transmitirem" esses saberes, sendo que eles são capazes de criar muitos outros. Na ideia do autor, "os saberes das disciplinas e os saberes curriculares que os professores possuem e transmitem não são o saber dos professores nem o saber docente" (TARDIF, 2010, p. 40). O autor exemplifica que os saberes disciplinares e curriculares estão fora da prática docente, ou seja, são produtos consideravelmente prontos que o professor recebe e deve transmitir aos alunos.

Discutindo mais especificamente o Ensino de Química, diversos fatores podem se fazer pertinentes no processo de aprendizagem dos educandos. Esses fatores vão desde a adoção de metodologias adequadas, até a realização de atividades que busquem contemplar os diversos perfis discentes e suas várias maneiras de aprender. A Química é vista pelos alunos como algo muito abstrato, devido ao fato de se tratar, em muitos casos, do estudo de estruturas de nível microscópico, o que pode ser um obstáculo ao avanço cognitivo dos alunos.

Os currículos de formação pedagógica tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática e, assim, manter o monopólio na pesquisa. Na visão de Maldaner (2006), os professores dos componentes curriculares pedagógicos dos cursos de licenciatura se encontram afastados da realidade escolar. Por essa razão, muitas vezes, esses professores não conseguem suplementar as lacunas deixadas no âmbito pedagógico e, muito menos, romper a formação tácita em Química. Talvez, por isso, o choque ao chegar à escola seja tão grande e o docente acabe se contentando com as ideias de alguns dos professores "mais experientes" e seja convencido de que é impossível *repensar* sua prática.

A docência envolve diversos fatores além do domínio de conteúdo específico. O professor é um sujeito que deve ser capaz de refletir os seus saberes, seus conhecimentos específicos e pedagógicos e outros fatores que interferem na sua prática pedagógica. Neste sentido, esta pesquisa buscou a compreensão dos fatores que influenciam a prática pedagógica de professores de Química, tentando abranger a formação acadêmica, a experiência profissional e as vivências do professor enquanto aluno e como estas se relacionam e se refletem em sua prática.

3 METODOLOGIA

A pesquisa de campo adotou um enfoque qualitativo, o qual para Bicudo (2004, p.104) "engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências." Ou, conforme Flick (2009), a pesquisa qualitativa considera as perspectivas dos participantes, a reflexividade do pesquisador e da pesquisa. Esse tipo de análise leva em consideração que os pontos de vista e as práticas no campo são diferentes devido às diversas perspectivas e contextos sociais a eles relacionados.

A pesquisa de campo teve um caráter descritivo, pois se caracteriza pela descrição de uma situação, um fenômeno ou um problema (FIORENTINI, 2009). Nesse caso, a investigação adotou como instrumento de pesquisa a realização de entrevistas semiestruturadas com os sujeitos (professores de Química). A entrevista semiestruturada caracteriza-se por ser organizada na forma de um roteiro com uma série de pontos a serem contemplados no decorrer da entrevista. O interessante deste tipo de instrumento é que dependendo do rumo da investigação, novos questionamentos e ideias podem surgir, conferindo um caráter dinâmico à pesquisa (FIORENTINI, 2009).

Para a realização da investigação, foram escolhidos os professores licenciados em Química de escolas da zona urbana do município de São Sepé (RS). Foram entrevistados quatro professores que atuam em três escolas públicas. Para preservação da identidade pessoal e profissional, as escolas serão definidas como escolas A, B e C e os docentes como D1, D2, D3 e D4. No quadro 01 está representado o local de trabalho de cada professor.

Docentes	Escola
D1	A
D2	A
D3	B
D4	C

Quadro 01: Docentes entrevistados e escolas em que atuam

A *escola A*, com aproximadamente 600 alunos, atende somente Ensino Médio e localiza-se no centro do município. A *escola B* localiza-se em uma região periférica da cidade, atendendo alunos de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio. A instituição conta com aproximadamente 450 alunos. A *escola C* localiza-se no centro do município,

atendendo cerca de 700 alunos nas modalidades de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Magistério e Educação de Jovens e Adultos (EJA). As três unidades escolares desempenham atividades nos turnos manhã, tarde e noite.

3.1 As entrevistas

A pesquisa foi realizada em dois momentos. O primeiro deles foi a entrevista semiestruturada com os professores, sendo registrada por meio de anotações. Realizaram-se entrevistas baseadas em um questionário com temas referentes: a) ao tempo de formação; b) à formação acadêmica específica e pedagógica; c) ao tempo de experiência docente; c) às vivências enquanto aluno. Pretendeu-se que os professores discorressem sobre assuntos ligados às suas concepções de docência enquanto eram alunos, graduandos e atualmente, como docentes, até assuntos como a formação específica e pedagógica vivenciada na graduação. Também se investigou se (e como) a formação específica e pedagógica lhes foi útil na sua prática docente e o quanto o saber experiencial (TARDIF, 2010) pode influenciar e/ou modificar suas concepções.

A busca de dados teve início no dia 14 de outubro de 2013 com a realização da primeira visita à escola A. Neste dia foi apresentado o projeto de pesquisa à diretora da instituição e ao docente D1. Após, agendou-se um horário para realização da entrevista com este professor. Além disso, a diretora da escola comunicou que, além de D1, havia mais uma professora de Química na escola. Então, foi marcado um horário para apresentar à docente D2 o projeto de pesquisa e verificar seu interesse em colaborar com a investigação.

A entrevista com o docente D1 ocorreu no dia 16 de outubro, na escola A, no período da tarde, em um dos horários livres do professor e foram sendo realizadas anotações durante a conversa. Ao final, foi perguntado ao professor se ele tinha interesse em responder as perguntas por escrito, para que pudesse comentar algo que talvez não tivesse sido contemplado na entrevista. O professor julgou não ser necessário responder ao questionário, mas colocou-se à disposição para novas contribuições. Em seguida, agendaram-se os dias para a realização das observações das aulas do docente D1.

A docente D2 foi entrevistada no dia 22 de outubro, no período da manhã em um dos horários em que a professora não tinha aula. De modo semelhante ao acontecido com o docente D1, foi realizada uma conversa baseada no questionário, registrada através de anotações. Ao final da conversa, a professora manifestou interesse em responder o

questionário por escrito também. Para finalizar, foram agendados os dias para as observações das práticas da docente D2.

A entrevista com o docente D3 foi realizada no dia 24 de outubro, sendo realizada na escola B, no período da manhã. O professor chegou antes da aula para realizar a entrevista. De modo semelhante aos outros dois, o projeto foi apresentado e empreendida uma conversa, buscando contemplar os assuntos do questionário, mas também permitindo que o professor falasse outras questões que julgasse interessantes. Ao término da entrevista, o professor manifestou interesse em responder o questionário por escrito também. As observações das aulas deste professor foram realizadas quando o pesquisador realizou o Estágio de Observação e o Estágio de Regências na escola B e não durante esta fase da pesquisa.

A docente D4 foi entrevistada no dia 11 de novembro, no período da noite, na escola C. A entrevista foi realizada no intervalo da aula da professora, após a apresentação do projeto. As observações das aulas da docente D4 tiveram início um dia após a realização da entrevista, pois a professora só ministra aulas na escola durante dois dias da semana. A professora julgou desnecessário responder ao questionário por escrito, ficando satisfeita com a entrevista.

3.2 As observações das práticas pedagógicas

A segunda etapa da pesquisa teve como objetivo confrontar as concepções dos professores com a sua prática em sala de aula. Para isso, foram assistidas algumas aulas de cada professor, com o intuito de observar se alguns pontos levantados por eles nas entrevistas são contemplados em suas aulas, ou se a sua prática vai além das reflexões manifestadas nas entrevistas. Lüdke e André (1986) definem categorias para as fases de apresentação dos objetivos do pesquisador aos sujeitos investigados. Durante as observações, a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo foram revelados ao grupo de professores desde o início, ou seja, os professores tiveram conhecimento das pretensões das observações quando da apresentação do projeto. A análise dos dados foi realizada após a conclusão das duas etapas da investigação (entrevista e observação das aulas).

O número de aulas observadas variou de um professor para outro (quadro 02), devido ao fato de os horários em que era possível realizar a observação terem sido definidos por eles e também pelo tempo de coleta de dados. A pesquisa teve seu início em meados de outubro e algumas escolas realizaram as avaliações de final de ano em meados de novembro, o que reduziu o tempo para o levantamento de dados.

Docente	Dias	Séries	Turmas	Tempo de Observação
D1	22 e 29/10 05/11	2º ano (EM)	21 e 22	7 horas/aula
D2	29/10 05, 12 e 19/11	2º ano (EM)	23 e 24	5 horas/aula
D3	26/04 04, 05, 10 e 12/07 01 e 02/08	1º, 2º e 3º ano (EM)	103, 201, 202 e 301	13 horas/aula
D4	12 e 18/11	1º, 2º e 3º ano (EM-EJA)	11, 12, 21, 22 e 32	10 horas/aula

Quadro 02: Dados das observações das práticas pedagógicas

Da interpretação do quadro 02 cabe ressaltar que as observações das práticas do docente D3 não foram assistidas na fase de coleta de dados para o Trabalho de Conclusão do Curso, mas sim durante a realização dos estágios do pesquisador. As observações iniciaram no dia 26 de abril, durante o Estágio de Observação. Ainda, foram observadas aulas nos dias 04, 05, 10 e 12 de julho e 01 e 02 de agosto, como preparação para a realização do Estágio de Regências. No total foram observadas 13 horas/aulas de D3 em turmas dos três anos do Ensino Médio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como objetivo encontrar os principais aspectos que influenciam as práticas pedagógicas dos professores de Química, as entrevistas buscaram respostas para as três hipóteses formuladas e apresentadas na introdução. As hipóteses prevêem que as práticas pedagógicas dos professores podem ser influenciadas: a) pela sua *formação acadêmica*; b) pelo *saber experiencial* e/ou; c) pelas *vivências enquanto aluno*. As análises foram feitas a partir de um conjunto de categorias descritivas (LÜDKE e ANDRÉ, 1986), partindo das três suposições. Por fim, é realizada uma categorização dos dados levantados, buscando expressar quais destas hipóteses são confirmadas pelos depoimentos dos professores e a observação de suas práticas pedagógicas durante a pesquisa.

Um dos objetivos da investigação era especificar a formação acadêmica dos quatro professores de Química que atuam em escolas do município de São Sepé (RS), com o intuito

de buscar relações da sua formação com a sua prática. A partir das entrevistas foi possível constatar que os quatro docentes possuem a mesma formação, realizada na mesma instituição pública de ensino superior. Além disso, dois desses professores possuem cursos em nível superior de pós-graduação. Os dados podem ser conferidos no quadro 03.

Docente	Formação	Ano de conclusão da graduação	Pós-graduação	Início da Docência
D1	Licenciatura em Química	2011	Mestrando em Educação em Ciências	2010
D2	Licenciatura em Química	1986	-	1986
D3	Licenciatura em Química	2004	Especialização em Educação de Surdos	2002
D4	Licenciatura em Química	2000	-	2001

Quadro 03: Dados sobre as formações dos docentes investigados

A partir dos dados do quadro 03 é possível constatar que os dois professores graduados mais recentemente possuem formação em nível de pós-graduação. As professoras D2 e D4 relataram que participam das atividades de formação continuada promovidas pelas escolas onde atuam, no entanto não possuem nenhum curso realizado em instituição de ensino superior. Observando o ano de conclusão do curso dos quatro professores, é possível verificar que apenas os dois docentes graduados mais recentemente possuem pós-graduação. A partir desta constatação acredita-se que, atualmente, há uma preocupação com o aperfeiçoamento pedagógico dos egressos dos cursos de licenciatura. Esse aperfeiçoamento pode ser uma preocupação da universidade (ao ofertar cursos de pós-graduação) e uma necessidade do professor ao se deparar com a realidade escolar.

4.1 Formação acadêmica e práticas pedagógicas

Sempre que a entrevista chegava ao ponto da contribuição da formação acadêmica para as suas práticas pedagógicas, os professores relatavam que a formação em conteúdos específicos de Química era competente. No entanto, os quatro sujeitos fizeram crítica aos aspectos pedagógicos da sua formação, dizendo que esta poderia ter sido mais sólida. O fato de os quatro professores terem cursado a graduação na mesma instituição pública de ensino superior do Rio Grande do Sul, pode ser um indício de que este curso está voltado para a

preparação de sujeitos com um conhecimento Químico aprofundado, deixando, no entanto, aspectos pedagógicos em segundo plano. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, espera-se que o egresso de uma licenciatura em Química tenha uma

> (...) 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 na educação fundamental e média (BRASIL, 2001, p. 4).

No caso de um curso de licenciatura, a formação pedagógica faz parte do exercício profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (2001, p.2) "A qualificação científica tornar-se-á inoperante se não for acompanhada da atualização didático-pedagógica (...)". Esta formação pedagógica deve ser contemplada durante o curso de graduação, seja em componentes curriculares ou em estágios supervisionados.

Nesse sentido, quando questionado sobre a relação entre os conteúdos específicos e pedagógicos na graduação, o professor D1 relatou que as atividades eram totalmente dissociadas. Segundo D1, a única ligação com alguns componentes curriculares específicos acontecia quando os acadêmicos realizavam a apresentação de um seminário a fim de expor as utilidades do conteúdo estudado para a Educação Básica. O professor relatou que as aulas eram bastante tradicionais, que os professores dos componentes específicos não tinham preocupação em abordar o conteúdo de um ponto de vista pedagógico. Dessa maneira, ficava difícil para os acadêmicos enxergar meios de tornar suas aulas diferentes das daqueles professores.

No entanto, um fator foi intrigante: se sua formação pedagógica foi deficiente, por que/como o docente D1 teve interesse (e embasamento teórico) em realizar mestrado na área de *Educação em Ciências*? Quando questionado sobre esse fato, o professor declarou que foi justamente por ter interesse em aperfeiçoar-se nessa área e acreditar que pode ser um profissional competente. As leituras realizadas nos componentes curriculares pedagógicos o ajudaram bastante. Segundo ele, ser professor não é uma tarefa fácil e, por isso, não é qualquer sujeito que é capaz. Então, ele constatou que o mestrado foi uma forma de complementar sua formação pedagógica e específica também.

Ao observar as aulas do professor D1, foi possível verificar que ele procura expor o conteúdo de maneira a considerar a participação dos alunos. Durante essas aulas, o professor trabalhou sempre através de questionamentos aos estudantes, o que é interessante, pois, assim, eles têm oportunidade de externalizar seus conhecimentos prévios. Foi possível observar que o professor utiliza exemplos que tornam fácil a compreensão do conteúdo pelos alunos. Em

duas das aulas o professor fez paródias com os conceitos vistos sobre *eletroquímica* e foi perceptível que os estudantes gostaram da iniciativa. Além disso, o professor buscou relacionar os conceitos com algo próximo ao estudante, como as pilhas, no caso da eletroquímica e o processo de ferrugem de metais no caso das reações de oxidação e redução. Apesar de ter sido algo diferente e criativo, a ideia das paródias soa como uma maneira de fazer os estudantes decorarem os conceitos. Essa atitude induz a percepção de que o professor tem concepções tradicionais de ensino, que são entendidas por Maldaner (2006, p.46) como o modelo "pelo qual se deseja passar conteúdos aos alunos, considerando-os meros receptores passivos e vazios de ideias."

A professora D2 foi um pouco mais crítica em relação a sua graduação, segundo ela havia componentes curriculares que julgava desnecessários. Por exemplo, ela relatou que no curso havia muitos conteúdos de Física e Matemática, o que para ela não era tão importante quanto a Química. Mesmo em componentes de Química, havia conteúdos que ela jamais utilizou no Ensino Médio. Segundo ela, muitos destes conteúdos tiveram a função de tornar o seu raciocínio mais amplo e ágil, mas não contribuíram na sua atuação na Educação Básica. Além disso, a professora acredita que sua formação pedagógica foi extremamente superficial, com apenas alguns componentes curriculares nas quais ela preparava uma aula e apresentava para os colegas, mas nada que a preparasse para a carreira docente. Foi possível observar nas falas da professora que a sua formação específica, e também a pedagógica, não foram problematizadas no curso de graduação, o que é criticado por Maldaner (2006), pois:

> Ao não ser problematizado o conhecimento químico quando da formação universitária, permanecem as crenças dos professores em uma ciência positiva, "descoberta" linearmente por pessoas especiais – os cientistas. São essas crenças as responsáveis pelo desenvolvimento de um certo programa e que se repete com incrível regularidade. Elas não permitem ver, criticamente, o programa de ensino e, com isso, procura-se passar ou transmitir uma lógica de conteúdos em que os alunos não encontram nexos e, portanto, não aprendem, achando a matéria de Química muito chata, como eles sempre dizem (MALDANER, 2006, p.61-62).

Dessa forma, provavelmente, a docente irá se espelhar em atividades que foram realizadas por ela enquanto aluna, o que irá gerar um ciclo vicioso, impossibilitando inovações. A inovação é entendida como maneiras diferenciadas de abordar o conteúdo à medida que o tempo de docência transcorre, não seguindo sempre o mesmo roteiro, com as mesmas atividades.

Durante as práticas pedagógicas da professora D2, foi possível observar que ela tem domínio do conteúdo específico, no entanto parece não se fazer entender por alguns alunos. Durante as suas aulas, o ambiente era bastante conturbado, os alunos não prestavam atenção

na suas explicações. Uma das razões pode ser o fato da professora não mostrar a utilidade de alguns conteúdos vistos, tratando-os de maneira abstrata. Em algumas aulas a professora citou alguns exemplos simples, que pareceram tornar mais fácil o entendimento dos alunos, como nas aulas sobre o conteúdo de pH. De um modo geral, foi possível observar que a professora se preocupa em ensinar os conceitos de maneira que eles possam ser decorados, não se importando tanto com as relações que os alunos podem e devem estabelecer com o cotidiano ou entre os conceitos químicos.

O docente D3, ao comentar o curso de graduação, afirmou que havia muitos componentes curriculares específicos e que muitas destas eram cursadas juntamente com a turma de Química Industrial. O fato de os componentes específicos serem os mesmos de um curso de bacharelado tornava-os rigorosos no sentido de conhecimento químico. O professor relatou que foram poucos os componentes pedagógicos durante o curso e comentou que para ter uma formação pedagógica mais sólida, ele frequentava o Centro de Educação da universidade. Segundo ele, nesse centro eram realizadas atividades relacionadas ao ensino, como oficinas, regências voluntárias e leituras de referenciais teóricos.

As observações realizadas durante as aulas do professor D3 contemplaram os três anos do Ensino Médio. Foi possível observar que há falta de um planejamento prévio das aulas por parte do professor. Em algumas delas, o professor perdia algum tempo situando-se no que havia sido visto com determinada turma. Além disso, o professor permitia que assuntos alheios ao interesse da aula fossem abordados, o que causa um atraso no conteúdo devido a discussões não pertinentes ao tema estudado. Algumas vezes, os alunos estavam tentando resolver os exercícios, mas o próprio professor os dispersava falando de assuntos que não diziam respeito ao conteúdo químico. Esse tipo de atitude parece interferir negativamente no interesse dos alunos pelo componente curricular. Outra questão observada é que no momento dos exercícios o professor não disponibiliza tempo para que os alunos os respondam, ele mesmo os responde, cabendo aos estudantes apenas copiar a resolução do quadro. Algumas vezes, o professor perdia-se na explicação dos exercícios, o que causava confusão aos estudantes.

A professora D4, de modo semelhante aos outros três docentes, relatou que o curso tinha algumas disciplinas pedagógicas, mas que o foco era os componentes curriculares específicos. Ela disse que os componentes voltados à Química eram bastante proveitosos. Quando perguntado sobre quais tarefas eram realizadas nos componentes pedagógicos, a entrevistada relatou que eram poucas atividades, algumas leituras e usou o exemplo do componente curricular *Didática*. A professora disse que nesse componente acreditava que iria

“aprender a dar aula”, que o professor avaliaria suas metodologias e a maneira de se conduzir em frente à turma, ajudando-a nessas questões, mas que isso não aconteceu. Para ela, a parte pedagógica do curso foi bastante deficitária.

As observações das práticas da professora D4 foram realizadas nos três anos do Ensino Médio, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). De um modo geral, as aulas da professora foram bastante tradicionais. As aulas tinham o seguinte desenho: a professora passava o conteúdo no quadro e realizava a explicação do que estava escrito. Foi possível notar uma falta de exemplos concretos, de situações cotidianas em que o conteúdo pudesse ser reconhecido pelos estudantes. Em duas turmas a professora trabalhou com listas de exercícios e permitiu que a resolução fosse feita durante a aula.

Fazendo uma análise geral das entrevistas e das intervenções é possível constatar que os professores atribuem importância à formação acadêmica específica e que todos relatam uma formação carente em termos pedagógicos. No entanto, alguns deles, como o caso de D3, buscaram um auxílio pedagógico complementar, como a participação em projetos no Centro de Educação da universidade.

Com relação às práticas pedagógicas, percebe-se que os professores têm domínio dos conceitos químicos, mas que cada professor tem sua maneira de abordá-los. Por exemplo, o professor D1 utiliza uma linguagem simples, mas que não se desprende dos objetivos da aula e dos conceitos científicos. Já as docentes D2 e D4 adotaram uma linha metodológica tradicional. O professor D3 utiliza a metodologia tradicional, no entanto sua maneira de trabalhar os conteúdos é baseada na explicação oral e no registro dos conceitos de forma escrita.

4.2 Saber experiencial e prática pedagógica

A importância do professor é fundamental no trabalho cotidiano com os alunos, pois é ele que faz a mediação da cultura e dos saberes escolares (TARDIF, 2010). Em última instância, o processo educativo dos alunos recai sobre a responsabilidade dos professores. Tendo em vista tamanha importância do papel docente, o interesse pela compreensão dos saberes docentes se fez pertinente nessa investigação. O saber experiencial é importante, pois este é um saber mobilizado por cada professor no transcorrer da sua carreira. Segundo Tardif (2010), trata-se de um saber subjetivo, é uma vivência transformada em saber de maneira singular.

Sendo o saber experiencial uma das hipóteses secundárias de influência sobre as práticas pedagógicas dos professores, foi possível concluir pelos depoimentos dos quatro docentes que eles atribuem importância a esse saber em sua profissão. Esse saber, de acordo com Tardif (2010), está relacionado com a subjetividade, pois cada professor tem sua maneira de transformá-lo e expressá-lo.

Apesar de o tempo de docência do professor D1 ser relativamente pequeno em relação aos outros três, ele atribui uma importância significativa à sua experiência. Para ele, à medida que as vivências em sala de aula vão ocorrendo, sua prática vai sendo aprimorada, tanto em termos pedagógicos, como em relação ao próprio conhecimento específico. Suas avaliações vão sendo enriquecidas e as metodologias podem ser avaliadas e refletidas por ele. Tardif (2010) discute que o saber experiencial é capaz de fazer repensar as relações entre teoria e prática. Para o autor, a ideia de que o professor é capaz de produzir o seu saber experiencial se opõe à concepção de o saber estar associado à teoria, sendo a prática desprovida de saber ou portadora de um saber falso, baseado em ideologias. A ideia do autor se entrelaça com as do professor D1, pois ele entende que sua prática depende dos seus saberes e que ela não é uma atividade isolada. Ele percebe que para ministrar aulas é necessário movimentar seus saberes, inclusive o saber experiencial.

Para a professora D2, o fator que mais contribui para a sua prática é a experiência adquirida ao longo dos anos de docência, tanto com relação ao seu modo de ensinar, quanto com o próprio domínio do conteúdo específico. Ela destaca que no início da docência se sentia insegura e tinha medo de não conseguir responder aos questionamentos dos alunos. Hoje, ela entende que o professor não precisa "saber tudo" de Química, mas ele deve estar preparado para encarar a dúvida do aluno como um desafio para buscar a resposta. Saber buscar informações confiáveis é uma das habilidades e competências que o Licenciado em Química deve ter (BRASIL, 2001). Nas palavras da própria professora:

> *Aprendi muito no decorrer desses anos, pois temos que estar sempre estudando e buscando inovações para as aulas não se tornarem repetitivas. Aprendi também que "ser professor" é dar bons exemplos, mesmo que nas mais simples atitudes* (Docente D2).

É possível observar uma preocupação da professora com questões pedagógicas, quando fala "buscando inovações para as aulas não se tornarem repetitivas", pois ela acredita que esse tipo de prática cansa o estudante, desinteressando-o. A professora relatou que para as aulas não se tornarem repetitivas ela promove momentos para que os estudantes possam

interagir entre eles, seja resolvendo exercícios, ou até mesmo conversando sobre assuntos diversos.

O docente D3 também atribui valor a sua experiência, pois, segundo ele, no início da carreira, era bastante inseguro, tinha a preocupação de terminar sempre os conteúdos. Porém hoje, ele percebe que o importante é o aprendizado dos alunos e não apenas conseguir concluir o currículo de conteúdos.

> *No início da minha docência havia insegurança e falta de entender os alunos. Atualmente procuro desenvolver um ensino contextualizado* (Docente D3).

A questão de "entender os alunos" está relacionada ao fato de cada aluno ter maior ou menor facilidade de aprender determinado conteúdo. O professor relatou que alguns alunos compreendem a Química na teoria, mas quando é necessário uma aplicação, como em *Cálculos Estequiométricos*, essa ciência se torna difícil. Ele enfatiza que é preciso trabalhar essa transposição da teoria para um maior entendimento desse conteúdo químico pelos alunos, não por meio da imposição, mas sim do entendimento. Isso demonstra que ele, a exemplo de D2, tem preocupação com questões pedagógicas e não somente com o repasse de informação.

A professora D4 respondeu a questão das suas práticas pedagógicas atribuindo-as à experiência, pois segundo ela, quando professor sai da universidade ele ainda está "cru" (no sentido de estar despreparado). Para ela, a prática ensina muito ao professor, inclusive com relação aos conteúdos específicos, o modo como abordá-los, a maneira de selecionar o que apresentar ao aluno e o que deixar de apresentar. A professora relatou que conforme o tempo em sala de aula foi se tornando maior, ela foi aprendendo a tratar da questão de qual conteúdo é importante ser exposto ao aluno. Para a professora isso foi importante nas aulas da modalidade Educação de Jovens e Adultos, pois como o tempo de estudo e a disponibilidade de horários dos estudantes é menor (devido à grande parte dos alunos trabalharem durante o dia), é preciso selecionar conteúdos que sejam relevantes para o interesse dos estudantes destas turmas.

Maldaner (2006) defende que os professores, como educadores, precisam saber analisar o que está por trás de uma teoria, os objetivos que ela procura atingir e os objetivos pelos quais ela é adotada. Ele utiliza essa questão para dizer que o professor deve saber como avaliar os conteúdos que lhes são apresentados, realizando uma reconstrução dos mesmos para que sejam trabalhados com os alunos. Essa reconstrução só é possível quando o professor tem a capacidade de conseguir realizar essa avaliação. E, nesse ponto é que se observa a importância de uma formação pedagógica consistente.

Em resumo, é possível verificar a importância do saber experiencial para a prática docente desses quatro professores. O professor D1 a utiliza pensando nas suas metodologias; D2 na maneira como pode enriquecer suas aulas com exemplos; o professor D3 utiliza a experiência para compreender o aprendizado individual dos alunos e a professora D4 utiliza-a no modo como fazer recortes do conteúdo para cada turma, entendendo sua peculiaridade. Cada professor constrói a sua experiência a partir de suas vivências, do contexto onde atua, com os alunos que têm contato e a utiliza de uma maneira diferente, de maneira que possa adequar a sua prática ao interesse de cada turma.

A maneira como cada professor utiliza a experiência, ou seja, o mesmo saber para beneficiar campos diferentes, mas que chegam a um mesmo objetivo, reforça a ideia de Tardif de que o professor é um emaranhado de diversos saberes. Além disso, é possível observar que o saber experiencial é utilizado para a criação de diversos outros saberes, que são subjetivos e que podem não estar explícitos, mas que também contribuem para a prática do professor (TARDIF, 2010).

4.3 As vivências enquanto aluno e a prática pedagógica

A terceira hipótese diz respeito à influência da vivência dos professores de Química enquanto alunos sobre suas práticas pedagógicas. Essas vivências estão relacionadas às atividades desempenhadas por eles ou relacionadas às metodologias utilizadas pelos seus professores no processo educativo. Essa hipótese teve como objetivo verificar se as práticas dos professores buscam inspiração em atividades realizadas por seus professores ou na maneira como eles abordavam os conteúdos.

O docente D1 relatou que uma de suas professoras de Química da Educação Básica teve grande influência na sua escolha pela carreira docente e em sua prática pedagógica. Segundo ele, o modo como ela trabalhava os conteúdos e o seu conhecimento químico eram fascinantes e contribuíram muito para a sua prática em sala de aula. Já os professores D2, D3 e D4 declararam que a sua prática não é baseada em sua experiência enquanto alunos. Nas palavras de uma das professoras:

> *Tenho ótimas recordações de alguns professores, mas adquiri meu próprio método para dar aulas* (Docente D2).

Os professores relataram que existiram professores, principalmente durante a graduação, que tinham um domínio de conteúdo formidável, outros que sabiam explicar muito

bem os conceitos, ou seja, alguns professores se destacaram durante sua trajetória acadêmica, mas que nenhum teve um papel fundamental nas suas práticas pedagógicas.

Tardif e Raymond (2000), quando discutem “os saberes, tempo e aprendizagem do trabalho do magistério”, revelam que a trajetória pré-profissional também interfere na carreira docente. Pesquisas referenciadas pelos autores mostram que boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, principalmente de sua socialização enquanto alunos.

Os professores são trabalhadores que foram imersos em seu lugar de trabalho (sala de aula) enquanto discentes. Essa imersão se expressa em uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente. O que foi herdado da socialização escolar pode permanecer forte e estável através do tempo. Na visão dos autores, os alunos tendem a passar através da formação inicial para o magistério sem modificar substancialmente suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a trabalhar como professores, encarando o contexto e a adaptação intensa que devem sofrer quando começam a ensinar, utilizam essas mesmas crenças e maneiras de fazer para solucionar seus problemas profissionais (TARDIF e RAYMOND, 2000).

4.4 Concepções de ensino e aprendizagem dos professores de Química

Acreditando que as práticas pedagógicas dos professores de Química dependem do modo como eles acreditam que os alunos aprendem, buscou-se investigar algumas dessas concepções. A ideia era que os professores comentassem sobre como eles ensinam Química e se eles acreditam que essa metodologia seja eficaz na aprendizagem dos alunos.

Quando questionado sobre suas práticas pedagógicas, ou sobre sua maneira de conceber o ensino da Química, o professor D1 informou que possui algumas “ideias tradicionais”. Segundo ele é importante desenvolver uma boa relação de convivência com os alunos, buscando a integração com os mesmos, pois segundo ele os educandos também aprendem em outras atividades e não apenas nas que são desenvolvidas em sala de aula. Essa visão do professor é interessante, pois se assemelha as ideias de Demo (2007), quando revela que os alunos podem aprender em rodas de conversa, em convivência com demais sujeitos e situações, além da escola.

O professor diz que as suas “ideias tradicionais” são pertinentes, pois ele procura que os alunos tenham contato com os conteúdos químicos de maneira sólida e segura, então, é importante que os alunos o vejam como um orientador e tenham confiança na sua explicação

e no seu conhecimento. Ele acredita que os alunos devam reconhecê-lo como o professor da turma e isso pode ser conseguido com alguns elementos tradicionais de ensino. Ele ainda ressaltou que isso não quer dizer que os alunos devem acreditar que ele seja o grande detentor do conhecimento, mas é preciso que eles tenham confiança no conhecimento do professor. É importante ressaltar que durante as observações das aulas, o professor demonstrou metodologias tradicionais (exposição do conteúdo). No entanto, ele também procurava questionar os alunos durante a explicação e utilizava vários exemplos cotidianos e algumas ilustrações.

A professora D2 relatou que procura sempre expor o conteúdo com clareza, trazendo exemplos sempre que possível e procurando resolver o máximo de exercícios, pois acredita que o aluno aprende resolvendo exercícios. Segundo ela, há uma busca por equilibrar a exposição do conteúdo e a realização de exercícios, com um pouco de liberdade aos alunos, para não tornar a aula cansativa. É possível observar nas falas da professora um tipo de prática com características bastante tradicionais, pela exposição dos conteúdos no quadro e explicação. Durante as observações foi possível constatar uma consonância com a entrevista, pois durante as aulas assistidas a professora sempre explicava o conteúdo, passava um esquema de conceitos e definições no quadro e propunha exercícios.

Pelas falas do professor D3, foi possível observar que ele demonstra ter uma preocupação com o ensino, pois durante a entrevista ele citou vários fatores que gostaria de inserir em suas práticas, mas que nem sempre são possíveis. O professor comentou que é importante realizar trabalhos em grupo, mas nem sempre seus colegas estão dispostos e que ele gostaria de desenvolver projetos interdisciplinares com a participação de professores de outras áreas e componentes curriculares. Durante as observações das aulas, verificou-se que o professor não tem uma preocupação exacerbada em avançar na apresentação do conteúdo programático, pois ele realizava a resolução dos exercícios de maneira lenta, diferentemente de D1. Essa ausência de preocupação com a quantidade de conteúdos a ser apresentado aos alunos não garante que o ensino seja eficaz, mas é um indício de que o professor tem interesse pelo aprendizado dos estudantes.

A professora D4 também apresenta concepções tradicionais de ensino. Para ela os alunos aprendem prestando a atenção na explicação, copiando os conceitos passados pelo professor, estudando em períodos além da aula e resolvendo exercícios. Foi possível observar durante aulas que a professora foi bastante tradicional nos seus métodos de ensino, explicando o conteúdo de maneira abstrata. No entanto, em algumas aulas a professora trouxe alguns exemplos concretos, como quando expôs os conceitos sobre pH. Nestas aulas, foi possível

observar que os alunos demonstraram maior curiosidade sobre o conteúdo. Isso é um indício que levar exemplos cotidianos pode ajudar os alunos a ter maior interesse pelos conceitos químicos.

Os professores, com exceção de D3, acreditam que saber *o que* e *como* ensinar são igualmente importantes no processo educativo. No entanto, o docente D3 foi mais categórico, dizendo que saber como ensinar é mais importante no contexto escolar, pois segundo ele o conhecimento está dado e qualquer um pode acessá-lo. Cabe ao professor saber abordá-lo. Então, ele vê o professor como mediador de um conhecimento já existente. Assim como a maioria dos professores que acreditam que os cientistas devem "descobrir" ou "desvelar" a ciência (MALDANER, 2006), o professor D3 acredita que o professor deve saber fazer a aproximação do aluno com essa ciência, o que demonstra uma visão indutivista do que é fazer ciência no contexto educacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral dessa investigação foi examinar as concepções sobre o ensino e a aprendizagem de Química e a influência da formação acadêmica dos professores nas suas práticas pedagógicas. Pelos depoimentos e observações realizadas durante a investigação, os professores entrevistados parecem acreditar que as questões pedagógicas do curso de graduação deveriam ter sido mais problematizadas e abordadas de forma mais intensiva. Os componentes curriculares pedagógicos podem ajudar o professor a lidar com situações diversas, sendo assim, importantes para a atuação do docente.

Com relação a formação acadêmica, os professores também tiveram opiniões semelhantes, concluindo que o seu curso de graduação priorizava os componentes curriculares específicos e que o domínio do conteúdo destes era bastante exigente. Os professores atribuem uma contribuição da formação específica em suas práticas, apesar de alguns conteúdos vistos na graduação não serem utilizados em sala de aula, por se tratarem de conteúdos de nível superior.

É interessante considerar que todos os docentes investigados possuem graduação em Licenciatura em Química pela mesma instituição pública de ensino superior e todos apresentaram as mesmas concepções sobre a sua formação pedagógica. Durante os depoimentos dos professores foi possível notar uma insegurança ao comentar sobre suas práticas, sendo que apenas D3 citou algumas metodologias e/ou referenciais que procura utilizar. Com as observações das aulas foi possível constatar que eles sentiam-se

constrangidos com a presença do pesquisador em aula. Os próprios professores relataram sentirem-se despreparados pedagogicamente e inseguros neste aspecto.

De um modo geral, a investigação demonstrou que a formação acadêmica contribuiu para as concepções dos professores de Química sobre o ensino e a aprendizagem dessa ciência. Segundo eles, apesar da questão pedagógica ter sido superficial, boa parte de sua formação os auxiliou em um amplo aprendizado da Química. Para os docentes isso é um aspecto positivo, porque os ajuda em sala de aula, pois o professor precisa ter domínio de conteúdo. No entanto, existem outros fatores que também são responsáveis pelas práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes, como a experiência adquirida ao longo do tempo e as suas vivências enquanto alunos. Dessa forma, o quadro 04 exemplifica os fatores que cada professor atribuiu a sua prática.

Docente	**Fator**			
	Formação Acadêmica		**Saber Experiencial**	**Vivência enquanto aluno**
	Específica	Pedagógica		
D1	X		X	X
D2	X		X	
D3	X	X	X	
D4	X		X	

Quadro 04: Aspectos que contribuem para a prática pedagógica dos professores

Pela análise do quadro 04 é possível constatar que as respostas dos professores com relação ao que mais contribui para a sua prática pedagógica são singulares. O único item em que há unanimidade é a contribuição do saber experiencial, seguido pela formação acadêmica específica. Além disso, apenas D1 e D3 atribuem contribuição de algum outro fator. Por exemplo, D1 relatou que uma de suas professoras de Química do Ensino Médio tem papel fundamental na sua escolha pela carreira docente em Química. Já o professor D3 atribui importância à sua formação pedagógica, no entanto, essa formação foi aproveitada em período extracurricular, pela participação em grupos de estudos e voluntariados no Centro de Educação da universidade em que cursou a Licenciatura em Química.

É interessante retomar as hipóteses surgidas antes da investigação. A hipótese principal era de que a *formação acadêmica* era a principal contribuição para as práticas pedagógicas dos professores. O *saber experiencial* e as *vivências enquanto aluno,* foram adotadas como hipóteses secundárias. No entanto, após a realização da investigação é possível

concluir que ocorre uma inversão nessas ordens. A experiência docente é atribuída pelos professores como o fator que mais contribui para as suas práticas e a formação acadêmica é dita como um segundo fator de apoio. É importante observar que a contribuição da formação acadêmica é citada pelos professores em termos específicos. De um modo geral, os professores não atribuem contribuição das vivências enquanto aluno nas suas práticas pedagógicas.

A investigação propiciou o contato com professores de Química de perfis variados. Além disso, a observação das aulas mostrou, através de situações reais, que a profissão docente é um exercício complexo, mas ao mesmo tempo enriquecedor. O professor tem convívio com diversos alunos e isso pode contribuir para assuas habilidades e competências profissionais. O fato de as turmas serem singulares faz com que o professor deva estar sempre reinventando sua prática, buscando adequar-se às características da turma. Essa reinvenção é importante para o processo de ensino-aprendizagem, pois o torna dinâmico, impedindo o comodismo pedagógico. Dessa forma, como referido por Tardif (2002), é necessário que o professor dinamize diversos saberes, que vão além da mera exposição de conteúdos e informações.

Além do convívio com os professores e o acompanhamento das suas práticas pedagógicas, a pesquisa contribuiu para o acadêmico no sentido de que foi possível constatar que cada professor tem a sua maneira de trabalho. Dessa forma, foi possível encontrar alguns dos saberes docentes, definidos por Tardif (2010), em cada docente, sendo possível ter uma ideia da pluralidade de saberes que são necessários ao ofício do professor. Outra contribuição deste trabalho é que foi possível reforçar a ideia de que a docência deve ser encarada com seriedade, devendo o professor estar sempre buscando refletir suas metodologias, reinventar sua prática, procurar referenciais teóricos, enfim atualizar-se.

Além destas contribuições, a pesquisa fez com que os questionamentos provocados na introdução pudessem ser refletidos. A profissão docente, então, necessita ser compreendida como um aprendizado plural, em que diversas habilidades, além da exposição dos conteúdos, precisam ser adquiridas. A experiência em sala de aula é um fator agregador à prática pedagógica, no entanto, a formação acadêmica também pode contribuir para as concepções docentes. O docente que tiver contato com questões pedagógicas no curso de graduação irá enfrentar a realidade das escolas de uma maneira mais realista, ou seja, ele terá consciência, e segurança, do seu papel sem que seja preciso aprendê-lo na prática.

Como mostrou a pesquisa, a maioria dos professores tem concepções e utilizam metodologias tradicionais de ensino. Há a justificativa de que a sua formação pedagógica foi

deficiente e, por isso, eles desenvolvem práticas pedagógicas baseadas na exposição do conteúdo. Seria interessante investigar até que ponto a justificativa é válida ou se seria possível desenvolver práticas de ensino diferenciadas com a formação acadêmica que tiveram. Também poderia ser dada continuidade a esse trabalho investigando com os alunos se as práticas realizadas pelos seus professores são eficazes ao seu aprendizado. Ainda seria pertinente saber como os estudantes acreditam aprender Química, ou como eles acreditam que ela deveria ser ensinada e se os seus professores utilizam metodologias que propiciem o aprendizado dessa Ciência. A formação docente é um tema amplo e complexo. Então, essas e outras indagações podem fazer parte de uma investigação aprofundada sobre o tema e constituir-se em uma pesquisa de pós-graduação em nível de Mestrado.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 3ª.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p.101 - 114.

BORGES, A. A.; SILVA, C. de M. A docência em Química: um estudo das concepções dos professores da rede pública de Formiga-MG. **Conexão Ciência (online)**, v.6, n.2, 2011. Disponível em http://periodicos.uniformg.edu.br:21011/periodicos/index.php/testeconexaociencia/article/view/92. Acesso em 18 set 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.** Brasília, 2001.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 8ª ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.

FIORENTINI, D. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. 3ª.ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GARCÍA, J. E.; PORLÁN, R. Ensino de ciências e prática docente: Uma teoria do conhecimento profissional. **Caderno Pedagógico**, v.3, p.7-42, Lajeado – RS, 2000. Disponível em http://www.univates.br/files/files/univates_novo/editora/arquivos_pdf/caderno_pedagogico/caderno_pedagogico3/Ensinodecienciasepraticadocente.pdf . Acesso em 28 ago 2013.

LOPES, L. da S. A construção da prática pedagógica do professor:Saberes e experiência profissional. **VI Encontro de Pesquisa em Educação**. 2010. Disponível em http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_01_2010.pdf. Acesso 28 ago 2013.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

PAULETTI, F. Entraves ao ensino de química: apontando meios para potencializar este ensino. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. V. 5, n. 8, p.98-107, 2012.

SILVA; C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica. In. NARDI, R. **Ensino de ciências e matemática**, *I:* temas sobre a formação de professores. São Paulo: Editora UNESP, p. 42-57.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10ª. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, nº 73, p.209-244, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A pesquisa intitulada *A formação docente em química e a prática pedagógica do professor da Educação Básica*, realizada pelo acadêmico Christian Dias Azambuja, como requisito para a obtenção do título de licenciado em Ciências Exatas – Habilitação em Química, pela Universidade Federal do Pampa, tem como objetivo investigar as concepções docentes sobre as formações específicas e pedagógicas dos professores de Química do município de São Sepé – RS e a contribuição destas para as suas práticas em sala de aula. Como estratégias de pesquisa serão realizadas entrevistas dialogadas com os professores e, também, a observação de algumas aulas.

Por meio deste termo, autorizo a realização da pesquisa, bem como sua publicação durante o transcorrer da graduação do acadêmico e, também, em eventos a que este trabalho seja submetido. Estou ciente de que a pesquisa será realizada com material escrito e também com gravação de áudio e que todos os dados pessoais e profissionais serão mantidos em total sigilo, podendo desistir de contribuir com o trabalho quando julgar necessário ou conveniente.

São Sepé ___, de _____ de 2013.

_____

Nome do Professor

Escola:

APÊNDICE B – Questionário

Prezado Professor

Este questionário é um instrumento norteador da entrevista. Você não precisa se restringir a responder somente o conteúdo das perguntas. Se achar conveniente relatar experiências, relacionar algum fato com o questionamento, teorizar ou problematizar, sinta-se à vontade. O importante é expor as ideias para discussão com o pesquisador.

Qualquer dúvida pode ser esclarecida pelo e-mail christian.dias.92@gmail.com ou diretamente com o acadêmico.

1 – Qual o seu nome e instituição que atua como professor (a), em São Sepé – RS?

2– O seu curso de graduação era licenciatura ou bacharelado? Há quanto tempo concluiu seu curso de graduação? Em qual a instituição?

3 – O seu curso de graduação enfatizava as componentes curriculares específicas ou pedagógicas? Qual delas era predominante?

4 – Descreva um pouco da sua trajetória na graduação, relacionando as atividades que eram realizadas em disciplinas específicas e pedagógicas.

5 –Em que aspectos sua formação acadêmica contribui parasua prática pedagógica?

6 – Comente a respeito de suas concepções e formas de ensinar do início da docência e atualmente.

7 – Recorde um pouco sua trajetória escolar (Educação Básica e graduação). Algum de seus ex-professores tem influência na sua prática?

8 – Você acredita que para ser professor é “mais importante” saber *o que* ensinar, ou *como* ensinar? Explique suas ideias.