

## **A formação de professores: analisando uma experiência formativa**

### *Teacher training: analyzing a formative experience*

**Aline de Souza Janerine** (alinejanerine@gmail.com)

Professora Assistente de Ensino de Química, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais.

**Ana Luiza de Quadros** (aquadros@qui.ufmg.br)

Professora Adjunta de Ensino de Química, Departamento de Química/ICEx, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais.

#### **Resumo:**

A centralidade das discussões em torno da formação de professores nos levou a repensar essa formação. Envolvermos um conjunto de professores em formação em um projeto de imersão na docência, estruturado em três fases: elaboração, desenvolvimento e avaliação conjunta de uma sequência de aulas. Nosso objetivo foi de analisar possíveis aprendizagens sobre a docência, que pudessem refletir na prática de cada um quando eles assumissem o papel de professor na sala de aula. Para isso, as aulas foram gravadas em vídeo e analisadas tanto individual quanto coletivamente. Ao final do trabalho identificamos entendimentos sobre o papel do professor na construção de significados em sala de aula, além de outros entendimentos que mostram contribuições dessa experiência.

**Palavras-chave:** formação de professores; Química; processo reflexivo.

#### **Abstract:**

The discussion about teacher training has become increasingly importance in education. A group of teachers in formation participated in a project of teachers immersion structured in three phases: elaboration, development and joint evaluation by the researches and teachers in formation. Our aim was to analyze possible learnings about teaching, which could reflect in one's practice the moment they became a teacher in the classroom. The classes were recorded on video and then individually and collectively analyzed. Finally, we identified understandings about the role of the teacher in the meaning making in the classroom, in addition to others understandings that contributed to this experience.

**Keywords:** teachers training; Chemistry; reflexive process.

## 1. INTRODUÇÃO

A formação de professores tem se tornado central nas discussões relativas ao sistema educativo, desde que o olhar se dirigiu mais para o professor e sua prática. E o desafio para as Instituições de Ensino Superior, responsáveis por essa formação, está em preparar o professor para as exigências da contemporaneidade.

Em se tratando de formação inicial, pesquisas têm demonstrado um distanciamento entre as disciplinas de conteúdo específico e as disciplinas de conteúdo pedagógico, e o de ambas e o campo de trabalho. A prática como componente curricular tem sido entendida como uma maneira viável – embora insuficiente – de aproximar o conteúdo específico do pedagógico. Ressaltamos que o conjunto de disciplinas que compõe a “prática como componente curricular” não é suficiente para aproximar o conteúdo específico do pedagógico, e que isso deveria ser feito em todas as disciplinas, ao longo de todo o curso. Porém, elas representam uma boa possibilidade de fazer isso acontecer e, nesse sentido, acreditamos que a ênfase não necessariamente deva recair sobre o currículo – embora isso também seja importante – mas em como a relação entre as diferentes disciplinas e o campo de trabalho possa ser estreitada.

Desenvolvemos este trabalho com a intenção de analisar a experiência de um grupo de oito professores em formação, ao serem inseridos em um projeto de imersão na docência, com aulas construídas a partir de um tema do contexto e com a orientação de inserir o estudante na dinâmica da aula. Para isso eles planejaram e desenvolveram aulas, que foram filmadas e avaliadas coletiva e individualmente.

## 2. O OLHAR PARA OS PROFESSORES E PARA O PROCESSO DE FORMAÇÃO

Depois de dirigir atenções para os processos de “ensinagem”, para as grandes reformas curriculares, para uma ênfase na administração escolar e para o problema da aprendizagem, agora o foco das discussões educativas parece estar mudando. Principalmente por conta das tecnologias de comunicação e informação, que disseminam a informação, e pela questão da diversidade de aprendizes, que torna explícita a necessidade de práticas de inclusão, o professor torna-se foco da atenção. Ao

escrever *O Regresso dos Professores*, Nóvoa (2007, p. 16) destaca os focos de atenção ao longo de um tempo, afirmando que, agora:

Os professores reaparecem, neste início do século XXI, como elementos insubstituíveis não só na promoção de aprendizagens, mas também na construção de processos de inclusão que respondam aos desafios da diversidade e no desenvolvimento de métodos apropriados de utilização de novas tecnologias.

Esse professor tem, ainda, inúmeros outros desafios a enfrentar ao tentar se adaptar aos tempos em que a informação está disseminada tanto nas redes de comunicação quanto nas numerosas formas de publicação – livros, revistas, jornais, televisão etc. – que chegam ao público. Para enfrentar esses desafios, é indicado que o professor seja constantemente criativo, use de estratégias variadas para envolver os estudantes com o conteúdo, e tome decisões que o permitam conduzir adequadamente a aula, além de outras estratégias.

Schnetzler (2002 p. 16) considera que “constituir-se professor é um processo que ocorre ao longo da vida”. Inúmeros têm sido os trabalhos publicados (LEAL, 2003; QUADROS et al., 2005; BAUTISTA, 2016; GASTAL; AVANZI, 2015; OLIVEIRA, 2012; DORNELES; GALIAZZI, 2016; GUEDES, PAULINO, 2016; MARIANI; MONTEIRO, 2016) envolvendo histórias de vida de professores e como elas interferem na prática docente. Nossa experiência em formação inicial e continuada de professores, associada a discussões em congressos e encontros da área de Educação Química, tem mostrado que professores de Química da Educação Básica ainda se utilizam de um modelo de ensino pautado pela transmissão/recepção de informações, sem uma atenção maior em como essas informações são significadas.

Maldaner (2003) tem alertado sobre a necessidade de professores, para o atual contexto escolar, que saibam lidar com o novo sem, porém, esquecer das raízes que os geraram. Para formar esse professor que queremos ter nas salas de aula do país, os olhares se dirigem para os cursos de formação e, desse olhar, alguns problemas têm se destacado.

Schnetzler (2010) afirma que a pouca integração entre conhecimentos científicos e conhecimentos profissionais docentes e também destes conhecimentos com a realidade escolar tem caracterizado a formação docente nos cursos de licenciatura. Para os cursos

de formação de professores de Química, ela trata, ainda, da dicotomia estabelecida entre disciplinas específicas da área de Química e disciplinas pedagógicas. Nesse sentido, ela explica que:

nas disciplinas específicas de conteúdos químicos a atenção à discussão sobre o quê, como e o porquê ensinar Química na escola básica merece pouca ou nenhuma consideração por parte dos formadores. Na medida em que essas disciplinas constituem a grande parte das grades curriculares dos cursos de licenciatura, e são geralmente desenvolvidas em moldes da mera transmissão de uma grande quantidade de conteúdos científicos, tais disciplinas reforçam a concepção ingênua que ensinar é fácil: basta saber o conteúdo e empregar algumas técnicas pedagógicas. Por outro lado, nas disciplinas pedagógicas, os futuros professores aprendem várias teorias que contradizem aquela visão simplista de ensinar. No entanto, tais aprendizagens estão descoladas de conteúdos químicos (SCHNETZLER, 2010, p. 157).

Diante das críticas ao processo de formação de professores e aos cursos de formação de um modo geral, alguns caminhos vêm sendo apontados na literatura, como possibilidades de melhorar essa formação. Embora também sejam alvo de inúmeras críticas, vamos considerar alguns apontamentos sobre as propostas de Donald Schön (1997) e Antônio Nóvoa (2007, 2009, 2014).

Donald A. Schön (1997) propõe que a formação profissional docente se baseie na valorização da prática docente, sendo essa prática o momento de construção do conhecimento. A construção desse conhecimento se dá por meio de dois processos de reflexão que Schön chama de “reflexão-na-ação” e “reflexão sobre a reflexão-na-ação”. A reflexão-na-ação orienta toda a atividade docente e manifesta-se no saber-fazer. Está presente nas ações profissionais e pode ser compreendida também como solução de problemas.

O processo de reflexão-na-ação é caracterizado pelo “dar razão ao aluno”, o que, segundo Schön, pode ser desenvolvido em uma série de momentos, sutilmente combinados em uma habilidosa prática de ensino. Existe, primeiramente,

um momento de surpresa: um professor reflexivo permite-se ser surpreendido pelo que o aluno faz. Em um segundo momento, reflete sobre esse fato, ou seja, pensa sobre aquilo que o aluno disse ou fez e, simultaneamente, procura compreender a razão por que foi surpreendido. Depois, em um terceiro momento, reformula o problema suscitado pela situação; talvez o aluno não seja de aprendizagem lenta, mas, pelo contrário, seja exímio no cumprimento das instruções. No quarto momento, efetua uma experiência para testar a sua nova hipótese; por exemplo, coloca uma nova questão ou estabelece uma nova tarefa para testar a hipótese que formulou sobre o modo de pensar do

aluno. Este processo de reflexão-na-ação não exige palavras (SCHÖN, 1997, p. 83).

Sobre o segundo processo, Schön (1997, p.83) ressalta que é possível olhar retrospectivamente e refletir “sobre a reflexão-na-ação”.

Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adoção de outros sentidos. Refletir sobre a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras.

Em seus trabalhos, Schön descreve algumas dificuldades encontradas, o que inclui a formação de professores. Em nosso trabalho, que envolve a formação inicial de professores e a imersão na docência como sendo a primeira experiência como docente, vamos tratar da reflexão sobre a ação, considerando-a uma possibilidade de formar um professor que reflete sobre a própria prática.

Maldaner (2003, p.30) propõe que o professor de Química que se almeja constituir na formação inicial é:

aquele capaz de refletir a respeito de sua prática de forma crítica, de ver a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação de responder, reflexivamente, aos problemas do dia a dia nas aulas. É o professor que explicita suas teorias tácitas, reflete sobre elas e permite que os alunos expressem o seu próprio pensamento e estabeleçam um diálogo reflexivo recíproco para que, dessa forma, o conhecimento e a cultura possam ser criados e recriados junto a cada indivíduo.

Contudo, para se tornar um profissional reflexivo, pesquisador de sua própria prática docente, esse professor em formação precisa ser iniciado e orientado pelos seus formadores (SCHNETZLER, 2010).

Nóvoa (2009), por sua vez, faz um ensaio sobre a necessidade de uma formação de professores construída dentro da profissão, em seu livro *Professores: imagens de um futuro presente*, mais precisamente no capítulo 2. Para esse pesquisador, faz-se necessário construir uma concepção mais abrangente de formação de professores, na qual o cotidiano da profissão docente seja parte essencial.

Ao retomar a responsabilidade do professor na construção de práticas docentes que conduzam os estudantes à aprendizagem, ele traz para a discussão cinco disposições que são essenciais à definição do que é necessário a um “bom professor” nos dias

atuais: o conhecimento, a cultura profissional, o tato pedagógico, o trabalho em equipe e o compromisso social. Essas cinco “disposições” o levam a elaborar uma proposta generalista para a formação de professores, com ênfase na prática. Para isso ele sugere estudos de casos concretos envolvendo a aprendizagem dos estudantes, investidos de pontos de vista teóricos e metodológicos, que levariam a uma construção de conhecimentos sobre a docência.

Nóvoa (2009) argumenta, com isso, que a formação de professores deve passar para “dentro” da profissão, de forma a propiciar ao professor em formação a aquisição da cultura profissional. Nesse caso, os professores mais experientes teriam papel central na formação dos mais jovens. Ele fala, também, de uma atenção à dimensão pessoal e, nesse sentido, propõe que sejam trabalhadas as capacidades de relação e de comunicação, o que auxiliará na construção do tato pedagógico. Também trata da valorização do trabalho em equipe e dos projetos educativos.

Ao alertar que as escolas se comunicam mal com seu exterior, Nóvoa (2009) insere nessa formação o princípio de responsabilidade social do professor. Segundo ele, a sobrevivência da profissão depende da qualidade do trabalho interno nas escolas e da sua capacidade de intervenção no espaço público da educação.

Embora Nóvoa (2014) defenda que a formação de professores seja construída dentro da profissão, julgamos que o componente curricular “prática de ensino”, da maneira como acontece em nossos cursos de formação de professores, pode contribuir com essa formação, servindo de *locus* para que o professor possa se iniciar na reflexão sobre a sua própria prática à luz de teorias de ensino e aprendizagem.

Ancorando-nos nos estudos de Schön (1997) e Nóvoa (2009, 2014) sobre o professor reflexivo, analisamos, neste trabalho, a experiência vivida por um grupo de professores em formação, pautada na reflexão coletiva e individual sobre a própria prática.

### 3. METODOLOGIA

Com um grupo de oito licenciandos em Química, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, foi planejado um conjunto de aulas pautadas no tema “Água”, dividido em quatro subtemas: o ciclo da água, a água na natureza, os modelos de ligações químicas e a água nas plantas. O terceiro subtema (assim o chamamos, apesar de não ser temático) foi planejado em função da percepção da dificuldade dos estudantes em pensar algumas substâncias químicas, entre elas a própria água, em termos de ligações que essas substâncias estabelecem.

Os temas “ciclo da água” (QUADROS, 2016), “água na natureza” (QUADROS; SILVA, 2016) e “água nas plantas” (QUADROS; SILVA; SILVA-MARTINS, 2016) já estavam disponíveis aos licenciandos na forma de material didático. No “ciclo da água” as mudanças de fase e os conceitos de evaporação, condensação e precipitação foram discutidos a partir da construção de um terrário. Também foram objeto de discussão os conceitos de temperatura de fusão e ebulição, pressão atmosférica, pressão de vapor, ponto tríplice e o respectivo diagrama de fases, entre outros. Em “água na natureza” foram explorados os conceitos de densidade e solubilidade; de condutividade elétrica; e os de água deionizada, destilada, doce e salgada. No terceiro subtema, a ligação química como modelo que explica a propriedade de condutividade elétrica foi explorada. Além disso, os íons, as interações entre eles e a solubilidade das substâncias foram bastante discutidas. O quarto subtema, por sua vez, tratou do fenômeno da fotossíntese. Para isso foi estudada a energia de ligação, a respiração, os conceitos de nutrição, nutriente, alimento e íons e, ainda, as reações químicas que acontecem na planta, a partir da formação da glicose.

Os licenciandos desenvolveram essas aulas em três escolas públicas de Diamantina/MG, durante o primeiro semestre de 2017. Foram desenvolvidas, ao todo, 16 horas-aula em cada uma das três turmas participantes, com três licenciandos se alternando em duas turmas e outros dois se alternando na terceira turma. As aulas aconteceram em turno inverso ao das aulas formais dos estudantes e as turmas foram formadas pelos professores, algumas delas com mescla de estudante de séries diferentes. Parte desses estudantes foram escolhidos pelo professor como forma de reforço à aprendizagem e outros eram voluntários. As aulas foram filmadas e analisadas, inicialmente pelas pesquisadoras. A partir dessa primeira análise, selecionamos

fragmentos de vídeos que fossem representativos da prática docente de cada um dos licenciandos. Esses fragmentos foram compartilhados com eles e analisados no grande grupo, o que envolveu os licenciandos e as pesquisadoras. Durante a discussão sobre os fragmentos de vídeo analisados, foram retomados os referenciais teóricos do campo do Ensino de Ciências. A partir dessa análise, compartilhada após o desenvolvimento de cada subtema, os licenciandos continuaram a desenvolver as aulas seguintes. Passado cerca de um mês do término destas aulas, foi realizada uma entrevista semiestruturada com cada um dos licenciandos participantes, no sentido de identificar o entendimento de cada um deles sobre o papel do professor na sala de aula, bem como as possíveis aprendizagens decorrentes do envolvimento com essa experiência. As entrevistas foram transcritas e lidas em separado por cada um dos autores. Em seguida foram confrontadas e discutidas as percepções que cada um teve.

Nas transcrições da entrevista, optamos por usar pontuação baseada na entonação da fala. Além disso, usamos três pontos (...) para marcar os momentos em que o entrevistado fazia uma pausa longa na sua fala e usamos colchetes com três pontos quando suprimimos falas, por comodidade de espaço. Pequenos erros verbais foram corrigidos durante a transcrição, já que não mudavam o sentido da fala, como foi o caso de “pra” para “para”.

Para preservar o anonimato, chamamos os professores em formação pelos nomes fictícios de Sara (2º sem), Roberta (4º sem.), Paulo (6 sem.), Lúcia (10º sem.), Marta (7º Sem.), Sandra (4º sem.), Cristina (3º sem.) e Amélia (6º sem.). Após o nome de cada um registramos há quantos semestres o licenciando frequenta o curso de Licenciatura em Química, correspondendo ao seu tempo no curso e não ao semestre curricular. Na época de coleta de dados, o currículo do curso estava estruturado em oito semestres, mas poucos estudantes o fazem nesse prazo.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao analisarmos as entrevistas, percebemos inúmeras “marcas” reflexivas, oriundas da imersão na docência. Para este trabalho optamos por dividir nossa análise em quatro momentos: as crenças que circulam no ambiente de formação; o material

didático usado nas aulas e o Ensino por Temas; o significado da experiência docente; e a percepção de concepções alternativas nos estudantes da Educação Básica. Passamos a descrever cada um desses momentos.

#### 4.1 – As crenças que circulam no ambiente de formação

Como já dissemos, o projeto de imersão na docência em que se deu a experiência aqui relatada contou com um conjunto de aulas construídas a partir do tema “Água” e os professores em formação foram responsáveis por desenvolver essas aulas. Durante a entrevista, que aconteceu após a vivência docente, observamos algumas crenças que os licenciandos demonstraram ter incorporado/adquirido a partir do ingresso no curso.

Sara, por exemplo, mostrou, em sua fala, algumas ideias preconcebidas sobre o estudante, diretamente ligadas a atitudes de desinteresse com as aulas e com os conteúdos nelas desenvolvidos. Logo no início da entrevista ela afirmou:

*“Baseada no que a gente experimentou lá, por exemplo, os meninos levaram muito a sério. A turma foi até o fim, porque estou comparando com o que acontece geralmente nas escolas. Eu, no princípio, pensei que ia ser muita gente e em seguida começaria a sumir todo mundo. Aí teve o primeiro encontro, que eu acho que nem foi tão bom, mas os meninos voltaram e estavam muito interessados. Eles ficaram até a última!” (Sara)*

Foi possível perceber que Sara se sentiu admirada ao perceber que os estudantes frequentaram todas as aulas que ela desenvolveu, mesmo sendo esse um curso não obrigatório. Por ser uma estudante do segundo semestre do curso e não ter qualquer experiência docente anterior a essa, provavelmente ela construiu a concepção de que os estudantes não teriam interesse em aprender no ambiente em que está sendo formada. Em outro momento ela retomou seus comentários sobre os estudantes e mostrou, com isso, outra ideia preconcebida, ao dizer:

*“Teve uma aula que a atividade era difícil. Aquela das ligações iônicas! Eu fiquei muito insegura e eles estavam fazendo a atividade dois a dois. E aí eu fui a um desses grupos e a aluna tinha feito todos. E aí eu pensei ‘Não! Não tem lógica ela já ter feito tudo!’ Eu fui conferir e estavam todos certos, todos da lista!” (Sara)*

Por meio dessa fala, é possível perceber a admiração de Sara ao perceber que uma estudante havia feito todos os exercícios e que os fez corretamente. Isso nos leva a afirmar que Sara tinha um entendimento de pouca dedicação dos estudantes, o que

levaria a pouca aprendizagem. Novamente ela foi surpreendida por um estudante. Ao ser perguntada sobre o que considerava ter aprendido com a participação nessa experiência docente, Sara reforçou a sua crença anterior e apresentou sua percepção, posterior à experiência, sobre os estudantes e sobre o trabalho do professor, ao dizer:

*“Tem muito profissional antigo e muita gente que você conversa e eles só reclamam, dizendo que os alunos não querem nada, que não adianta fazer coisas diferentes, que ninguém tem interesse em nada, que a escola é ruim e muitas outras coisas desse tipo. Até na minha família tem isso! Mas eu acho que não é só isso. [...] Eu acho que os alunos se interessam sim. Eu mesmo acreditei que as nossas aulas não iriam render muito, que no começo iria ser bom, mas depois iria esvaziar. Mas aquilo que a gente trabalhou, que era muito simples, para eles tem muito significado, são coisas que eles convivem, mas não sabiam explicar. [...] Tem uma coisa que é o seu trabalho, que é você diante do aluno. Que é melhorar o ambiente, o convívio com os alunos com os colegas. Isso é você se propor!” (Sara)*

Podemos perceber que a fala de Sara aponta para uma evolução nas concepções que tem sobre o estudante e sobre o trabalho do professor. Ela é crítica em relação ao sistema educacional e às condições de trabalho na escola, mas aponta um compromisso social e afetivo com os estudantes, com os colegas e com a escola.

Marta está mais adiantada no curso, mas também não havia tido qualquer experiência como docente. Durante a entrevista ela relatou a insegurança que sentiu ao se envolver neste projeto de imersão na docência. E essa insegurança está relacionada a crenças que ela possuía sobre o ambiente escolar. Transcrevemos um fragmento da entrevista no qual é possível perceber essas crenças.

*Marta: Eu tive muito medo, mas agora eu sei que não é aquele bicho de sete cabeças que o povo me fez pensar que era. Como o povo fala muito, você acaba se sentindo acuada.*

*Entrevistadora: O povo fala o que?*

*Marta: Que é muito difícil dar aula, que a gente vai ter muito problema com aluno.*

*Entrevistadora: E quem diz isso?*

*Marta: Há comentários dos nossos colegas, lá do curso, e de professores também, até de professores aqui no curso. Não todos, tem uns que motivam a gente até mesmo pelo que eles fazem na sala de aula. Mas tem outros que você sente que não gostam de dar aulas, por que falam que ser professor equivale a sofrer.*

Ao falar “A gente vai ter muito problema com aluno”, Marta enfatizou a palavra “muito”, dando a entender que se tratava de vários problemas e até mesmo de problemas graves. Ao ser perguntada sobre a origem dos comentários, ela mencionou o

próprio curso de formação, representado pelos licenciandos e por seus professores. Sabemos que formadores de professores são todos aqueles que atuam no curso de licenciatura. Portanto, suas práticas, suas ações e suas crenças acabam por contribuir na construção da identidade docente. Também não ignoramos os inúmeros problemas presentes na escola e no sistema educacional como um todo. Porém, sabemos que isso não pode gerar uma imagem tão negativa do estudante. Ousamos argumentar que a maioria dos estudantes quer aprender e se esforça para tal. Um ambiente afetivo só tem a contribuir para essa aprendizagem e para a “saúde” dos professores.

Além de Sara e Marta, outros participantes mostraram crenças pré-construídas sobre a escola e os seus personagens. E é possível que, no interior dos cursos de formação, essas crenças estejam sendo ignoradas, o que não contribui para a evolução das mesmas. Ao se envolverem com a docência, em etapa anterior ao estágio curricular, e refletirem sobre a própria prática, tanto coletiva quanto individualmente, esses licenciandos puderam repensar suas próprias concepções e, como aconteceu com Sara e Marta, construir um novo olhar para a docência.

#### **4.2 – O material didático e o Ensino por Temas**

Os professores em formação se apoiaram, para desenvolver suas aulas, em um material didático temático impresso, conforme consta no item metodologia. Durante a entrevista eles foram questionados tanto sobre o significado de ensinar a partir de temas do contexto do estudante quanto sobre a possibilidade de desenvolver aulas temáticas sem ter um material já publicado como apoio.

Sandra, ao se referir às aulas que desenvolveu na escola, ressaltou a vantagem do ensino por temas, ao afirmar:

*“A gente discute o tempo todo nas aulas de IEQ, sobre partir do conhecimento prévio, sobre tema gerador e com essas coisas construir o conhecimento. Isso por que o aluno vê a Química como algo muito abstrato e sem utilidade. Nesse projeto a gente partiu de um tema, foi o que nós fizemos! E nós vimos tanto conhecimento alternativo e vimos que o aluno percebe a utilidade disso, a relação com as coisas do dia a dia, e vai ter mais motivação. Por isso eu achei legal essa experiência.” (Sandra)*

Podemos perceber, na fala de Sandra, uma relação do projeto de imersão na docência com disciplinas que ela já cursou durante a graduação. A disciplina citada –

IEQ (Instrumentação para o Ensino de Química) – é ofertada no quinto semestre, mas como não tem pré-requisito é comum os estudantes anteciparem sua participação quando, por algum motivo, não conseguem fazer todas as disciplinas regulares. Por isso, mesmo sendo uma estudante do quarto semestre, ela relata já ter cursado uma disciplina do quinto. Ao que nos parece, ao perceber a relação entre os saberes teóricos explorados em disciplinas do componente “Prática de Ensino” e a experiência vivenciada, Sandra se convenceu sobre as vantagens em trabalhar os conceitos químicos a partir de um tema do contexto social.

Marta, por sua vez, relatou satisfação ao trabalhar Química a partir de um tema social. Ela já havia se referido ao “medo” de enfrentar uma turma de estudantes como docente e novamente ela se referiu a isso. Mas o fato de ter vivenciado a experiência de ensino a partir de temas do contexto parece ter feito diferença para ela, que disse:

*“Nossa, que orgulho! Ser professor é muito importante! Eu saí muito feliz, pois pensava que não conseguiria trabalhar desse jeito, com tema, e fiquei com medo no início. O medo também foi por estar sozinha na sala de aula. Foi uma experiência nova, de estar ali responsável pela aula.” (Marta)*

Amélia e Paulo, por sua vez, se mostraram reticentes ao serem perguntados se usariam temas para trabalhar nas escolas, quando assumissem a docência como professores. Paulo afirmou não considerar viável por que o ensino a partir de temas do contexto, na opinião dele, usa um tempo maior para um determinado conteúdo, o que é pouco indicado para uma escola que só tem dois horários semanais de Química. Amélia relatou a sua satisfação ao desenvolver a aula de ligações químicas, afirmando ser esse um assunto que ela domina. Isso nos leva a inferir que ela não se sentiu à vontade ao ensinar Química a partir de um tema do contexto.

Ao serem perguntados sobre a possibilidade de desenvolverem aulas temáticas nas escolas, sem ter um material didático impresso como suporte para o planejamento dessas aulas, todos disseram ser muito difícil e alguns foram bem enfáticos nas suas respostas. Sobre isso, Sandra e Sara nos disseram:

*“Acho que não! Isso ia demandar muito tempo de professor, para preparar, montar experimentos, acho que demanda tempo. E o professor não tem esse tempo para poder sentar e elaborar uma sequência certinha, com conceitos básicos e outros mais aprofundados.” (Sandra)*

*“Se não tivesse o material ... eu não sei se teria tanto sucesso. Se do nada você resolve trabalhar com temas, é muito fácil se perder e deixar de fora conceitos que seriam importantes de trabalhar. Trabalhar com temas desperta mais interesse e facilita a participação dos alunos. Mas se não for bem planejado, pode ser um problema.” (Sara)*

Ao fazer essa afirmação, Sara trouxe um exemplo de quando era estudante da Educação Básica. Ela citou um projeto envolvendo a polêmica das sacolas plásticas recicláveis. Segundo ela, nesse projeto os estudantes fizeram entrevistas, buscaram dados, produziram sacolas recicláveis, mas poucos conceitos químicos foram explorados. Nesse caso, a professora contextualizou, mas não retornou para a Ciência e para os conceitos necessários ao entendimento dos processos que permitiram criar esse material reciclável. Ela afirmou que, ao produzirem as sacolas, fizeram a distribuição, mas não houve acompanhamento do uso e, por isso, ela não ficou sabendo se o material produzido por eles foi bem aceito pela comunidade. Podemos perceber que Sara foi bem crítica quanto ao uso de temas para ensinar Química e é nossa opinião que ela poderá se engajar na produção de material didático e, portanto, ser autora de suas próprias aulas.

#### **4.3 – Significado da experiência docente**

Esses licenciandos foram inseridos em uma experiência docente na qual as aulas deveriam ter diferenciais, de forma a não poderem ser aulas de simples transmissão de informações. Haveria uma ênfase para que os estudantes significassem essas informações. Os professores em formação passaram, então, por um processo de avaliação compartilhada, no qual as aulas foram analisadas coletivamente. A vivência em um “outro” modo de dar aulas que não o da simples transmissão de informações parece ter sido significativo para a maior parte dos participantes.

Ao conversar com os participantes antes do início desse projeto, tínhamos identificado suas intenções em ser ou não professor da Educação Básica. Ao analisar as entrevistas, notamos algumas posturas que chamaram nossa atenção. Assim, ao tratar do significado da experiência de imersão na docência, inserimos a perspectiva profissional.

Cristina, que ingressou no curso querendo ser professora e afirmou não ter mudado de ideia nos semestres em que frequentou o curso, durante a entrevista disse que, após a vivência no projeto, está repensando sobre o seu futuro profissional. Ela afirmou que são muito fatores que o professor tem que considerar para dar aulas e citou

o planejamento, o ambiente de sala de aula, as concepções prévias, a aprendizagem, entre outros. Ao que nos parece, para ela, dar aulas era uma atividade simples, na qual o professor iria organizar os conceitos, transmitindo-os em seguida. A vivência no projeto e a avaliação da própria prática mostrou inúmeras nuances a serem consideradas, o que a fez afirmar que está “repensando”.

Nas conversas iniciais, Sandra havia afirmado que ingressou no curso para ser professora, mas que não tinha clareza se era isso mesmo que queria até o momento anterior ao projeto de imersão na docência. Marta ingressou no curso sem querer ser professora e mantinha sua postura no momento em que se preparava para o projeto. Roberta, por sua vez, afirmou que queria ser professora quando ingressou no curso, mas em alguns momentos teve dúvidas. As três foram muito enfáticas ao falar da vivência no projeto de imersão na docência: querem ser professoras por causa dessa experiência. Sandra e Marta parece terem mudado de ideia sobre a profissão, mas Roberta apenas confirmou o que já era sua vontade. Porém, ela nos pareceu ver mais sentido na atividade docente quando conseguiu se inserir em um modo de dar aulas diferente daquele no qual foi/vem sendo formada.

Sobre isso, Sandra fez o seguinte depoimento, durante a entrevista:

*“Eu não tinha essa visão de ensino. Mas eu percebi que é muito importante e que a gente deveria repensar a docência para fazer melhor. A gente usou um tema para explicar Química e eu acho que foi uma contribuição grande para a minha formação. Eu gostei muito, porque eu nem tinha essa de querer ser professora. Mas a partir daquela primeira aula, que a gente viu o interesse dos alunos, que eles queriam aprender, entender aquilo, foi tão bom! Quando a gente fez aquela aula de ligação, por exemplo, foi tão bom sair de lá sabendo que alguns alunos aprenderam. Isso que fez criar amor pela arte de ensinar!” (Sandra)*

Assim como Sandra, que se referiu à disciplina de IEQ, Sara também fez um depoimento no qual se referiu ao curso de Licenciatura em Química que frequenta. Ela afirmou:

*“O projeto contribui para mim, porque as disciplinas que a gente faz, sejam elas específicas ou não, você não está ali na realidade ((da escola)). Por exemplo, você está aprendendo Química Geral, a parte teórica, só que sendo um curso de licenciatura, você não está aprendendo o que você vai ter que experimentar como profissional. Você precisa conhecer a parte teórica dessas disciplinas todas, mas no projeto eu pude entender algumas coisas ... conceitos mesmo. E tem também a metodologia! Você só vai entender*

*metodologia a partir do momento em que você tiver que utilizar alguma metodologia na prática. Eu acho que contribui para isso, para viver na realidade o que é tratado nas aulas.” (Sara)*

Com esse depoimento podemos perceber que Sandra argumenta por uma aproximação entre os saberes teóricos – sejam eles de Química ou Pedagógicos – e a prática profissional. Ao que nos parece, ela conseguiu ver sentido em alguns estudos que fez durante o curso de graduação, ao vivenciar a docência ao longo do curso. Trata-se de uma tendência dos cursos de formação de professores que precisa ser considerada. Roberta também se referiu, na entrevista, sobre o entendimento do que era tratado nas disciplinas do curso, ao ter que planejar e desenvolver suas aulas.

A avaliação da própria prática aconteceu de forma coletiva, com as professoras coordenadoras (pesquisadoras) selecionando fragmentos de vídeo que fossem representativos da prática de cada professor em formação e compartilhando com eles esses fragmentos, para que eles próprios avaliassem coletivamente. Eles falaram, durante a entrevista, desses momentos de avaliação e praticamente todos relataram certo constrangimento inicial, mas um reconhecimento da importância desse processo para a própria formação.

Sobre isso selecionamos um fragmento de Marta, por ser ele representativo da análise que os professores em formação fizeram do momento de avaliação compartilhada.

*“É ruim ouvir críticas, ninguém gosta, mas da maneira como foi feito só engrandeceu! Você começa a observar ‘Nossa! Errei ali! Vou ter que melhorar nessa parte’. É de extrema importância você ser avaliado, pois não diminuiu, só fez crescer! E é interessante ver a experiência dos outros também. Você acaba enxergando detalhes que não vê durante a aula. É isso que vai fazer a gente melhorar ... é o período em que temos ajuda para isso. Depois de formado é você e você!” (Marta)*

Pela fala de Marta é possível ter uma ideia do que representou esse momento para os envolvidos. A avaliação da própria prática é um momento de reflexão sobre a aula, que pode levar a melhorias. Nessa experiência, a professora formadora auxiliou a apontar problemas e momentos de superação, promovendo essa reflexão. É esperado que alguns deles continuem a refletir sobre o que fazem na sala de aula, buscando sempre a melhoria do processo.

#### **4.4. A percepção de concepções alternativas nos estudantes da Educação Básica**

Em uma das aulas de Roberta, os estudantes construíram um terrário, usando uma garrafa PET. O terrário era composto por terra, um pouco de carvão, plantas e água. A discussão se deu envolvendo o tempo que a planta sobreviveria no ambiente fechado e a função de cada um dos materiais usados dentro do frasco. Em seguida Roberta apresentou um terrário construído dois meses antes. Os estudantes observaram imediatamente a formação de gotículas de água na parte interna superior da garrafa PET, o que se tornou o ponto de discussão. Como muitos estudantes afirmaram que a água havia chegado lá por meio da transpiração das plantas inseridas na garrafa, Roberta apresentou um terrário sem planta, que também havia sido feito há alguns dias. Nesse terrário também havia gotículas de água na parte superior. A professora Roberta havia construído o terrário sem plantas com o objetivo de desconstruir a esperada concepção dos estudantes de que o ciclo da água dependia unicamente das plantas.

Durante a reunião de avaliação das aulas, foi apresentado aos licenciandos um fragmento de vídeo das aulas que aconteceu cerca de uma hora após a construção do terrário. Esse vídeo mostrava o momento em que a professora Roberta perguntou aos estudantes se o ciclo da água, tal como estava acontecendo no terrário construído no início da aula, também acontecia na natureza. Assim que a pergunta foi feita, vários estudantes responderam afirmativamente e um deles comentou: “*é... tem o rio... que evapora*”. A conversa entre os estudantes, conforme visto no vídeo, continuou. A professora formadora chamou a atenção dos licenciandos para a fala de uma estudante, que disse “*ah, tem a planta lá no rio...*”. Esse comentário da estudante, aparentemente sem importância, foi ignorado por Roberta durante a aula. O objetivo da professora formadora foi chamar a atenção para concepções alternativas que ainda estão presentes nos estudantes e o quanto elas tendem a se manter se o professor não estiver atento para os comentários que os estudantes fazem ao longo da aula.

O comentário da estudante afirmando que no rio tem a planta demonstrou que essa concepção não foi desconstruída. A estudante ainda considerava que, para acontecer a condensação, era necessária a presença de plantas, que absorveriam a água e provocariam sua transpiração. Os licenciandos e a professora formadora passaram a

discutir maneiras possíveis de convencer essa estudante de que o ciclo da água acontece independentemente de plantas. Mesmo sabendo que essa concepção tendia a não aparecer nas aulas seguintes, os licenciandos se envolveram no debate. Roberta assumiu que não escutou essa fala e os demais disseram que possivelmente também não prestariam atenção em pequenas falas feitas pelos estudantes. No entanto, afirmaram terem percebido, por meio desse exemplo, a importância delas.

Durante a entrevista, que aconteceu cerca de um mês depois que as aulas temáticas haviam terminado, duas licenciandas citaram esse exemplo. Uma delas – Amélia – se referiu às concepções prévias e, nesse momento falou “como daquela menina que falou das plantas na evaporação”. A licencianda Roberta por sua vez, foi mais enfática e disse:

*“O fato de ser um tema, de ser um tema do cotidiano, ajudou muito para que tivessem ((os estudantes)) mais curiosidade. Lembra do caso daquela menina? Eu não esqueço dessa aula e da plantinha. Para ela, a água evaporava com a planta ou sempre que tinha planta. É incrível o que dá pra saber ouvindo eles.” (Roberta)*

Foi possível observar o quanto foi importante para esses professores em formação vivenciar experiências que possibilitassem a eles perceber, durante as aulas, alguns fatos/acontecimentos que envolvem estudos realizados durante o curso de formação. Em outro momento da entrevista Amélia trouxe para o contexto as disciplinas pedagógicas que já cursara durante a graduação e disse:

*“Tem umas disciplinas, como é o caso de IEQ, que tratam disso, de concepções dos estudantes, mas se não tiver a experiência, é difícil entender do que se trata. Elas ((as professoras formadoras)) falam que tem que dar protagonismo, deixar o aluno perguntar, a gente perguntar ao aluno, para ver os conhecimentos prévios deles. Mas só na prática, prática mesmo, de você professor, é que isso fica claro. E olha que só ficou depois que a gente assistiu os vídeos.” (Amélia)*

Novamente podemos observar, pela fala de Amélia, a importância da avaliação da própria prática. Os vídeos, usados nessa experiência, serviram de suporte para que essa avaliação acontecesse. E ela se mostrou importante à medida que os professores em formação puderam perceber a sua própria prática e confrontá-la com teorias de ensino e aprendizagem que estudam em seu curso de formação inicial.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolvemos este trabalho com a intenção de analisar a experiência de um grupo de professores em formação, ao serem inseridos na docência e terem suas aulas avaliadas coletiva e individualmente. Selecionamos quatro itens da análise para compor este trabalho. A partir deles, considerações importantes podem ser feitas.

Como primeiro item destacado está a percepção de que existem crenças que circulam no ambiente de formação, tanto entre os licenciandos como entre professores formadores. Acreditamos que essas crenças são construídas tanto em função da situação em que se encontra o ensino como da maneira com que a mídia divulga alguns fatos que acontecem nas escolas. Temos ciência de que os baixos salários recebidos por um professor e as condições precárias de trabalho contribuem para criar um baixo *status quo* da profissão professor. Porém, casos de violência na escola, tratados pela mídia como problema recorrente, constroem a ideia de que isso acontece em todas as escolas e em todos os momentos. E isso não é verdade!

Os professores em formação foram inseridos em um projeto cujo planejamento e desenvolvimento de aulas foi ancorado em um material didático temático. Com isso, foram orientados a inserir o estudante na dinâmica das aulas e considerar o que o estudante tem a dizer sobre o tema em questão. Com isso, o objetivo era de construir significado aos conceitos que iam sendo introduzidos nas aulas. Observamos que o ensino a partir de temas permitiu aos professores vivenciarem “outro” tipo de aula que não a simples transmissão de informações. Com duas exceções, os demais se mostraram muito satisfeitos com esse tipo de aula e alguns até mesmo afirmaram ter visto mais sentido em ser professor.

Entre os vários olhares que foram feitos para os vídeos das aulas, um ponto que parece ter chamado a atenção dos professores em formação foi sobre as concepções dos estudantes e o quanto elas são resistentes a mudanças. Com isso a maioria dos participantes reconheceu o trabalho do professor como complexo. O fato de não terem se apropriado dessa ideia antes vem ao encontro do que Schnetzler (2010) afirma em relação à organização dos cursos de licenciatura e o quanto eles auxiliam a criar a ideia de que para ser professor basta saber o conteúdo e empregar algumas técnicas pedagógicas.

O fato de os professores em formação terem suas aulas avaliadas fez com que refletissem mais sobre o que haviam feito durante as aulas e o efeito que isso trouxe/poderia trazer para os estudantes. Não temos dúvida da necessidade de iniciar essa reflexão durante o curso de formação inicial, para poder construir uma ideia mais consistente para os papéis do professor, do estudante e do conteúdo em sala de aula. E foi exatamente com essa intenção que nos apropriamos dos estudos de Schön (1997) e Nóvoa (2007, 2009, 2014), sobre a importância da reflexão de professores, nas várias denominações que usam ou que são usadas na literatura. Outros autores, entre eles Maldaner (2003) e Schnetzler (2010) afirmam que para formar um profissional reflexivo, pesquisador de sua própria prática docente, esse professor em formação precisa ser iniciado e orientado pelos seus formadores.

Destacamos, ainda, o fato de três de nossos sujeitos fazerem, durante a entrevista, uma relação entre o que foi feito no projeto de imersão na docência e o curso de licenciatura que frequentam. Concordamos com Schnetzler (2010) sobre a pouca integração entre conhecimentos científicos e os conhecimentos profissionais docentes e destes conhecimentos e a realidade escolar, e o fato de ser essa uma característica presente na maior parte dos cursos de formação docente. No projeto de imersão na docência aqui relatado, os professores em formação foram muito claros ao dizerem que conseguiram entender alguns “ensinamentos” presentes no curso que frequentam, tanto da área de Química quanto da Didática. É nossa expectativa que as transformações observadas no entendimento desses professores em formação acabem por refletir nas suas práticas futuras, quando assumirem a docência.

## 7. REFERÊNCIAS

BAUTISTA, L. Aproximación al Ideário Pedagógico de un Docente Universitario a través de su Historia de Vida. **Revista Investigación y Formación Pedagógica**, v. 2, n. 1, p. 36-53. 2016. Disponível em: <<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag/article/view/3669>>. Acesso: 16 oct. 2017.

DORNELES, A. M.; GALIAZZI, M. C. Investigação narrativa na formação de Professores de Química. **Roteiro**, 2016, v. 41, n. 1, p. 179-196

GASTAL, M. L.; AVANZI, M. R. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 1, p. 149-158, 2015.

GUEDES, A. de S.; PAULINO, E. de S. O ensino e a experiência nas narrativas de professores de Inglês. **Revista Principia**, v. 1, n. 30, p. 100-110, 2016.

LEAL, M. C. **Apropriação do discurso de inovação curricular em Química por professores do Ensino Médio: perspectivas e tensões**. 2003. 295f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2003.

MALDANER, O. A. **Formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 2. ed. rev. Ijuí: Unijuí, 2003. (Educação em Química).

MARIANI, F.; MONTEIRO, F. M. de A. A pesquisa narrativa na formação de professores: aproximações que se potencializam. **Roteiro**, v. 41, n. 1, p. 109-134, 2016.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. Campo Grande: OMEP/BR/MS, 2014. ISBN: 978-85-67986-00-5, 2007.

NÓVOA, A. **O regresso dos professores**. Campo Grande: OMEP/BR/MS, 2014. ISBN: 978-85-67986-00-5.

NÓVOA, A. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, 2009.

OLIVEIRA, M. C. S. L. Narrativas e desenvolvimento da identidade profissional de professores. **Cadernos Cedes**, v. 32, n. 88, p. 369-378, 2012.

QUADROS, A. L. **Entendendo o Ciclo da Água** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Contagem - MG: Didática Editora do Brasil Ltda., 2016.

QUADROS, A. L.; Et al. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte - MG, v. 07, 2005, p. 4-11.

QUADROS, A. L.; SILVA, G. F. **A água na Natureza** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Contagem - MG: Didática Editora do Brasil Ltda., 2016.

QUADROS, A. L.; SILVA, G. F.; MARTINS, D. C. S. **As plantas e o Ciclo dos Elementos** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Belo Horizonte: Didática Editora do Brasil Ltda., 2016.

SCHNETZLER, R. P. Alternativas didáticas para a formação docente em Química. In: DALBEN, A.; DINIZ, J; LEAL, L. e SANTOS, L. (Org.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, v. 1, 2010. 693 p (Coleção Didática e Prática de Ensino), p. 149-166.

\_\_\_\_\_. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. **Revista Química Nova na Escola**, n. 16, novembro, 2002.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1997. p. 77-91.

#### **Agradecimentos:**

Fapemig