

Químicos bacharéis que formam professores na Licenciatura em Química: saberes, práticas e concepções docentes

Químicos licenciados que forman profesores en la Licenciatura en Química: saberes, prácticas y concepciones docentes

Wanderson Diogo Andrade da Silva
Suzana dos Santos Gomes
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Belo Horizonte/MG-Brasil

Resumo

Tem sido crescente as discussões sobre a formação dos formadores vinculados às licenciaturas, mas no campo da Química esses estudos ainda são incipientes. Assim, buscou-se conhecer e analisar o processo de constituição docente de cinco bacharéis em Química que lecionam em cursos de Licenciatura em Química de duas universidades pública cearenses. Os dados foram gerados a partir do uso de questionário semiestruturado, analisados com base na Análise Textual Discursiva, que resultou em cinco categorias finais. Em síntese, os dados revelam que os bacharéis se tornaram formadores para continuar desenvolvendo pesquisas nas áreas “duras” da Química, não havendo o interesse primordial na formação de professores. Os dados revelam ainda que a ausência de uma formação pedagógica é vista como um problema para o desenvolvimento profissional docente, que ocorreu mais espelhado em terceiros do que orientado por concepções críticas da docência universitária.

Palavras-chave: Docência universitária; Professores bacharéis; Licenciatura em Química.

Resumen

Las discusiones sobre los formadores vinculados a los cursos de formación docente han ido en aumento, pero en el campo de la Química, estos estudios aún son incipientes. Así, buscamos comprender y analizar el proceso de formación docente de cinco químicos que enseñan en cursos de formación de profesores de química en dos universidades públicas de Ceará. Los datos fueron generados a partir del uso de un cuestionario semiestruturado, analizado con base en el Análisis Discursivo Textual, que resultó en cinco categorías finales. En resumen, los datos revelan que los químicos se convirtieron en docentes para continuar desarrollando investigaciones en las áreas “duras” de la Química, sin interés primordial en la formación docente. Los datos también revelan que la ausencia de formación pedagógica es vista como un problema para el desarrollo profesional de los docentes, lo que ocurrió más reflejado en terceros que guiado por concepciones críticas de la docencia universitaria.

Palabras clave: Docencia universitaria; Profesor de licenciatura; Graduado en Química.

1. Introdução

A docência é uma atividade complexa que exige do professor a mobilização de um conjunto de saberes específicos para exercê-la profissionalmente. A sua configuração sofreu alterações ao longo da história, que ora lhe imprimiram uma perspectiva vocacional, ora uma perspectiva profissional. Nesse contexto de mudanças, a docência na Educação Básica foi ganhando um conjunto de legislação que a regulamenta e institui diretrizes curriculares nacionais para as licenciaturas, mas a docência na Educação Superior foi deixada de lado na legislação educacional brasileira.

Na lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB), a formação de professores para a docência na Educação Superior é tratada de forma tímida e insuficiente, definindo que “a *preparação* para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, *prioritariamente* em programas de mestrado e doutorado” (BRASIL, 1996, Art. 66, grifos nossos). Observa-se que LDB não reconhece a docência nesse nível de ensino a partir de um processo de formação, mas de uma mera preparação na pós-graduação *stricto sensu*, que não tem tradição nem a finalidade de formar para a docência, mas sim para a pesquisa.

As especificidades desse cenário têm resultado, historicamente, no ingresso de muitos bacharéis na Educação Superior, por exemplo, formando professores em cursos de Licenciatura em Química, entendendo que para ensinar a ensinar é suficiente apenas o domínio do conteúdo químico. A baixa compreensão sobre questões didático-pedagógicas entre esses professores resulta em conflitos, fragilizações e percepções reducionistas sobre a profissão docente, reverberando de forma direta na construção da identidade profissional dos estudantes das licenciaturas, que passarão a entender, também, que para ensinar Química é necessário apenas saber Química.

O compromisso com a formação dos formadores de professores vem ganhando destaque nas pesquisas e nos debates sobre as licenciaturas nas últimas duas décadas, mas ainda se mostra incipiente no campo da Química, demandando estudos que possam contribuir com a área. É necessário reconhecer que a formação do bacharel professor “não se constrói por acumulação, por cursos pontuais e descontinuados em que se assimilam conhecimentos” (SILVA; SCHNETZLER, 2017, p. 4), pois o desenvolvimento de uma cultura profissional docente propõe a construção do conhecimento pela reflexão coletiva da prática,

mas que ainda se faz ausente entre esse grupo de profissionais. Assim, se constituem profissionalmente como professores de forma individual e baseando-se na imitação de terceiros (geralmente seus pares e/ou ex-professores), existindo poucas perspectivas críticas e discussões coletivas sobre o papel sociopolítico demandadas para o exercício da docência nos cursos de licenciatura.

Diante da ausência de uma legislação mais densa acerca da docência universitária no país e sobre os seus impactos na formação dos licenciandos, neste estudo buscou-se conhecer e analisar o processo de constituição docente de bacharéis em Química vinculados a cursos de Licenciatura em Química de universidades pública no Ceará, evidenciando trajetórias, inserção profissional na universidade e percepções sobre a docência em Química.

2. Fundamentação teórica

A formação de professores de Química no Brasil, em nível superior, começou a ser ofertada na década de 1930 a partir do modelo 3+1, sendo três anos dedicados à formação bacharel e um ano de estudos pedagógicos. Esse modelo de formação permaneceu vigente durante décadas no país e mesmo a LDB e a legislação específica da formação de professores terem tentado extingui-lo, ainda é forte a sua influência na constituição curricular das atuais licenciaturas, vistas como um espelhamento do bacharelado (SILVA; CARNEIRO, 2020).

A manutenção desse modelo de formação docente, que agora possui uma nova roupagem, em parte decorre de uma parcela dos formadores quando atribuem pouca atenção à questão pedagógica orientadora do processo de ensinar e de aprender Química. Logo, as mudanças instituídas pela legislação educacional, embora fundamentais para a qualidade das licenciaturas, só resultarão em melhorias significativas nelas se as concepções e as práticas dos formadores também mudarem, especialmente “as relativas ao processo de ensino-aprendizagem de Química, às interações professor-aluno e ao seu papel social como formador de formadores de novas gerações” (SCHNETZLER; ANTUNES-SOUZA, 2019, p. 948).

Na ausência de formação pedagógica para o exercício da docência na Educação Superior, os bacharéis recorrem à formação continuada *stricto sensu*, entendida pela LDB como uma “licença” para o magistério superior, embora tenha a finalidade de formar pesquisadores e não professores, como já destacado. Com isso, o que se tem visto nas Instituições de Educação Superior (IES) públicas e privadas é uma contratação de formadores limitada à titulação e dissociada das experiências docentes, mesmo sabendo-se que essa formação não é suficiente para que o bacharel enfrente os desafios da docência universitária.

A docência na Educação Superior é caracterizada por “um conjunto de ações que pressupõe elementos de várias naturezas, o que impõe aos sujeitos por ela responsáveis um rol de demandas, contribuindo para configurá-la como um campo complexo de ação” (ALMEIDA, 2012, p. 69). Por isso é fundamental a superação do entendimento de que a docência é uma tarefa de fácil execução, assumindo-se uma consciência crítica sobre o papel que exercem como formadores de futuros professores de Química. Ao não (re)conhecerem que a docência está alicerçada em uma base de conhecimentos próprios da profissão, os bacharéis dificilmente irão ver o professor como um profissional e essa percepção será assimilada pelos estudantes, mantendo-a viva.

Quando ingressam na docência da Educação Superior, os formadores “trazem consigo inúmeras e variadas experiências do que é ser professor. Experiências que adquiriram como alunos de diferentes professores ao longo de sua vida escolar” (PIMENTA; ANASTASIOU, 2017, p. 79), mas que são insuficientes, embora importantes para a construção da sua constituição profissional docente. Além disso, a priorização do ensino à pesquisa entre os formadores tem, erroneamente, delineado um entendimento de que produção acadêmica é sinônimo de boa docência. A identidade do professor ou do professor-pesquisador perde espaço para a identidade do pesquisador, como se a função de formar professores fosse uma taxa que se paga na universidade para fazer ciência em paz (MENEZES, 1986).

Maldaner (2013) há tempos denuncia que os formadores da Licenciatura em Química têm se comprometido muito pouco com a formação dos estudantes e especialmente com a própria formação, atribuindo a responsabilidade das discussões pedagógicas para outros, que não ele. Diante das atividades que o formador exerce em termos de ensino, pesquisa e extensão, é importante uma formação pedagógica que fundamente melhor a sua prática docente, embora ela não seja garantia de que o bacharel vá incorporar concepções críticas sobre o seu ofício como professor. No entanto, certamente, ela “colabora nesse debate, ajudando a desestabilizar a estrutura do campo e possibilitando pequenas revoluções nos microcosmos das salas de aula das universidades brasileiras” (CORRÊA; RIBEIRO, 2013, p. 332).

Além disso, neste estudo defende-se a ideia de uma Didática crítica da Educação Superior como fundamento do trabalho dos formadores, pois o ensino entre bacharéis por vezes é precário, demandando uma postura ética e comprometida com uma educação de qualidade. Nesse contexto, a Didática poderá possibilitar que esse professor compreenda a

roda-viva da universidade, uma vez que ele “não pode exigir dos alunos o domínio de métodos de estudo, das formas científicas de raciocinar e de hábitos de pensamento independente e criativo, se ele próprio não os detém (LIBÂNEO, 2013, p. 78).

Não se trata, entretanto, de uma Didática ofertada apenas como disciplina em cursos de pós-graduação, sob o entendimento de que ela irá ensinar métodos e técnicas universais que podem ser utilizados pelo professor em todas as situações, pois “transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador” (FREIRE, 2017, p. 34). Os métodos e as técnicas são necessários, mas o que se discute aqui é uma Didática crítica da Educação Superior articulada e presente no desenvolvimento profissional docente, não dissociando o processo educativo do meio social, pois “não basta saber fazer, é preciso compreender teoricamente por que se faz e as consequências dessas ações como professores” (CUNHA, 2018, p. 8) formadores de outros professores.

Como campo do conhecimento e não apenas como disciplina, a Didática da Educação Superior, articulada aos processos de desenvolvimento profissional, expressa o plano social da docência, que não se constrói em um curto prazo, mas em um espaço-tempo maior e mais duradouro, integrando tempos individuais e coletivos, na esfera das políticas públicas e institucionais, dentro e fora da sala de aula. Esse movimento poderá despertar no bacharel um olhar científico-pedagógico sobre a sua prática, contribuindo para que forme professores de Química críticos, reflexivos e que não distanciem os conhecimentos químicos do meio social em que eles e os estudantes estão inseridos.

3. Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, sobre químicos bacharéis que formam professores, no qual os dados foram gerados a partir do uso de questionário semiestruturado, enviado aos participantes através do *Google Forms*, contendo perguntas relativas à sua formação acadêmica, à inserção na docência universitária e às suas percepções sobre ser professor. Também foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que os participantes tivessem conhecimento do objetivo do estudo, os possíveis riscos e as contribuições de sua participação, conforme salientado por Mainardes e Carvalho (2019) sobre a autodeclaração de princípios e procedimentos éticos na pesquisa em Educação na ausência da sua revisão ética por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Para tal, foram escolhidas duas universidades públicas cearenses que ofertam cursos de Licenciatura em Química, identificadas neste estudo como Universidade 1 e Universidade 2. Os professores convidados para o estudo deveriam atender aos seguintes critérios: ser professor da Licenciatura em Química há pelo menos um ano, ser bacharel ou tecnólogo em Química, ter pós-graduação na área dura da Química e participar voluntariamente da pesquisa, assinando o TCLE.

Na Universidade 1 o curso de Licenciatura em Química possui 16 professores com formação em Química, dos quais 5 atendiam aos critérios descritos anteriormente. Na Universidade 2, dos 20 professores com formação em Química, 8 atendiam aos critérios. Após contato via *e-mail* com os participantes, apresentando a pesquisa e o *link* do questionário, foi estabelecido o prazo de 15 dias para que pudessem manifestar a concordância com o estudo e respondessem ao questionário, mas só foram obtidas 2 respostas dos professores da Universidade 1 e 3 da Universidade 2. Em resumo, dos 13 (100%) potenciais participantes, apenas 5 (38%) professores aceitaram participar do estudo e responderam ao questionário.

Os dados foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva (ATD), que objetiva gerar compreensões sobre discursos e fenômenos pesquisados (MORAES; GALIAZZI, 2016). Nela, o material textual é desmontado (unitarização), criando unidades empíricas de sentido que darão origem às categorias analíticas (categorização), resultando em metatextos (comunicação), através dos quais serão comunicados os resultados das análises.

4. Resultados e discussões

O tratamento dos dados resultou em 68 unidades de sentido, agrupadas em 18 categorias iniciais considerando a aproximação dos sentidos que essas unidades expressavam, pois na ATD “os sistemas de categorias correspondem a sínteses dos elementos que mais se destacam nos fenômenos investigados” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 112). Por meio de um processo recursivo as categorias iniciais originaram 5 categorias finais, conforme ilustrado no Quadro 1.

Quadro 1. Processo de categorização dos dados utilizando a ATD

Unidades de sentido	Categorias iniciais	Categorias finais
9 (13%)	1 - O gosto pela Química; 2 - A curiosidade pela experimentação; 3 - Oportunidade de emprego na indústria; 4 - A influência do Ensino Médio; 5 - Perfil acadêmico e profissional dos professores.	1 - O perfil acadêmico-profissional dos professores.

22 (33%)	1 - A (auto)constituição como formadores de professores; 2 - Motivos que influenciaram o ingresso na docência universitária; 3 - Oportunidade de emprego como professor.	2 - A escolha pela docência universitária.
19 (28%)	1 - As dificuldades na docência universitária; 2 - Adaptação à profissão docente; 3 - Baixo nível de conhecimento dos estudantes em cálculo; 4 - Infraestrutura inadequada dos laboratórios e das salas de aula.	3 - Os desafios da inserção profissional na docência universitária.
9 (13%)	1 - Utiliza uma linguagem de fácil compreensão para os licenciandos; 2 - Considera o nível de conhecimento dos estudantes para planejar as aulas; 3 - Uso de atividades experimentais aliadas à exposição teórica; 4 - Avaliação da aprendizagem através de exames escritos.	4 - A organização das aulas e sua influência na formação dos estudantes.
9 (13%)	1 - Os saberes que fundamentam a docência; 2 - A relação entre teoria e prática; 3 - O conhecimento sobre as recentes reformas educacionais do país e seus impactos na formação docente.	5 - Percepções sobre a formação de professores de Química.
Total: 68 (100%)	18	5

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A partir das categorias finais foram construídos 5 metatextos, que representam as “principais ideias emergentes das análises e a apresentação dos argumentos construídos pelo pesquisador em sua investigação, capaz de comunicar a outros as novas compreensões atingidas” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 116). Os metatextos serão apresentados a seguir.

4.1. Categoria 1 - O perfil acadêmico-profissional dos professores

Esta categoria foi constituída por 9 unidades de sentido referentes à formação e ao perfil profissional dos professores. Trata-se de características importantes para a análise das percepções que possuem acerca da docência e que podem estar influenciadas pela formação que receberam no bacharelado. O Quadro 2 atesta que os professores possuem, à época da pesquisa, idade entre 36 e 61 anos e vivenciavam diferentes etapas do ciclo de vida profissional. Os nomes que constam no Quadro 2 são fictícios para preservar a identidade dos professores.

Quadro 2. Perfil dos professores participantes do estudo

Nome	Idade	IES/Vínculo	Formação/ano de conclusão	Experiência docente
João	55 anos	Universidade 1, concursado	Bacharel em Química Industrial (1990) e Doutor em Química Analítica (2007)	24 anos

Químicos bacharéis que formam professores na Licenciatura em Química: saberes, práticas e concepções docentes

Marcelo	41 anos	Universidade 1, concursado	Bacharel em Química (2007) e Doutor em Química Analítica (2013)	6 anos
Bruno	61 anos	Universidade 2, concursado	Bacharel em Química (1985) e Doutor em Físico-Química (1996)	21 anos
Gustavo	53 anos	Universidade 2, concursado	Bacharel em Química (1994) e Doutor em Química Analítica (1999)	18 anos
Beatriz	36 anos	Universidade 2, substituta	Bacharela em Química (2010) e Doutora em Físico-Química (2017)	1 ano

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A professora Beatriz é a única que está iniciando a carreira docente, denominado por Huberman (1995) como uma fase de descoberta, exploração e sobrevivência, vivenciando o choque da realidade da profissão. Também é a única que não é concursada, o que pode tornar essa fase ainda mais desafiadora devido às condições de trabalho que os professores substitutos são submetidos e que ilustram “claramente a desvalorização das condições do trabalho docente [universitário] no capitalismo contemporâneo” (SILVA; MAIA FILHO; RABELO, 2020, p. 232). Já o professor Marcelo está vivenciando o que Huberman (1995) denomina de fase de estabilização, pois já vivenciou o choque da realidade na fase anterior e mesmo assim permaneceu na docência. Essa fase é marcada pelo sentimento de estabilização pedagógica, imprimindo-lhe um maior grau de liberdade dentro da profissão docente.

Os professores João, Bruno e Gustavo possuem entre 18 e 24 anos de experiência docente e vivenciam a fase de diversificação/questionamentos, caracterizada pela busca de novas experiências e diversificação da prática pedagógica, mas, também, por questionamentos sobre a profissão, seja em relação ao que já vivenciaram ou ao que irão vivenciar (HUBERMAN, 1995). O tempo de experiência profissional no Quadro 2 diz respeito exclusivamente à docência na Licenciatura em Química.

Os professores Marcelo e Beatriz concluíram a graduação entre 2007 e 2010, enquanto os professores João, Bruno e Gustavo concluíram entre 1985 e 1994. Todos possuem mestrado e doutorado nas áreas “duras” da Química, ou seja, que não dialogam com a área educacional. Os professores Bruno e Gustavo concluíram o doutorado entre 1996 e 1999, e os professores João, Marcelo e Beatriz entre 2007 e 2017. Nota-se que a maioria se formou em um período marcado por práticas pedagógicas que priorizavam a memorização e a transmissão de conteúdos, as quais podem ter sido herdadas por esses professores.

Os professores disseram que o interesse por fazer o bacharelado em Química foi influenciado pelo gosto pela área desde o Ensino Médio, pois as experiências e o espaço do

laboratório chamavam a atenção, fato que levou os professores Marcelo e Bruno a cursarem um técnico de nível médio na época, além das oportunidades de emprego na indústria, o que tornou a licenciatura pouco atrativa. Todos lecionam disciplinas na graduação coerentes com suas áreas de pesquisa, mas a professora Beatriz teve que assumir, além das disciplinas de sua área, o componente de Estágio Curricular Supervisionado (ECS) no Ensino Médio.

Como se vê, essa situação coloca em pauta as experiências formativas que os estudantes poderão ter nesse componente curricular de fundamental importância para a construção da identidade docente, pois a professora, além de estar no seu primeiro ano de experiência docente, não vivenciou o ECS na docência da Educação Básica devido à sua formação no bacharelado. Mesmo sem formação pedagógica, os bacharéis, à medida que podem promover boas experiências formativas para os licenciandos, também podem se apoiar em “concepções tecnicistas e reproducionistas sobre a docência, e isso recai sobre os licenciandos que, por sua vez, também tendem a colocar a formação pedagógica em segundo plano, resultando em uma formação viciosa e fragmentada” (SILVA et al., 2021, p. 13).

Reside aí a preocupação sobre esse cenário, pois a literatura há tempos aponta que os bacharéis tendem a desenvolver suas práticas docentes pautadas em saberes pouco reflexivos, não compreendendo como os saberes docentes se constituem e se integram ao trabalho do professor, pois como discute Cunha (2018, p. 8), “os professores ‘práticos’ possuem saberes, muitas vezes até inovadores, mas não se tratam de saberes profissionais” da profissão docente. Ademais, apenas os professores João e Bruno são credenciados em programas de pós-graduação *stricto sensu*, orientando mestrandos e doutorandos.

4.2. Categoria 2 - A escolha pela docência universitária

Esta categoria emergiu do maior número de unidades de sentido, totalizando 22, e trata da escolha dos professores pela docência universitária, mesmo sendo bacharéis. Trata-se de uma realidade comum nos cursos de licenciatura das IES brasileiras, pois os concursos e seleções, como já pontuado, alimentam esse cenário quando as experiências docentes são secundarizadas ou até mesmo anuladas diante da qualidade da formação específica do candidato e do produtivismo acadêmico, lhe concebendo mais a identidade de pesquisador do que de formador de professores. Dessa forma, “as representações acadêmicas sobre a docência universitária continuam fortemente alicerçadas na exclusividade da competência científica dos professores” (CUNHA, 2010, p. 78).

Existem diversos fatores que alimentam essa situação, mas aqui serão pontuados dois. O primeiro diz respeito à baixa empregabilidade na indústria, restando a eles ingressar na carreira docente. Alguns bacharéis até chegam a cursar a licenciatura (geralmente no curso formação pedagógica com baixa qualidade e que pode ser concluída em um prazo de seis meses nas IES privadas), mas os editais das IES permitem que lecionem nas licenciaturas apenas tendo o bacharelado. Quando bacharéis são contratados pela indústria nem sempre conseguem desenvolver pesquisas com as mesmas condições que tinham na época da graduação e pós-graduação. Reside aí o segundo fator, pois projetam a carreira na docência universitária devido às condições que lhes são ofertadas no campo da pesquisa, além das possibilidades de realizar concurso e ingressar na carreira docente. Contudo, a docência assume um papel de coadjuvante no projeto de vida profissional do bacharel.

Entre os participantes deste estudo, o ingresso na docência universitária se deu por ambos os motivos elencados anteriormente, prevalecendo a narrativa do gosto pela área da Química, que vem desde o Ensino Médio, atrelado ao interesse pela permanência na pesquisa e pela oportunidade de alcançar estabilidade profissional. O professor João disse que antes de ingressar na docência universitária tinha lecionado em um curso técnico, mas na universidade *“desejava expandir essas atuações com o ato de pesquisar em outras áreas, que não fosse o ensino de Química”*.

Entre os demais professores a percepção não foi diferente, entendendo que seria melhor *“continuar na universidade do que trabalhar na indústria quando concluí o doutorado pela possibilidade de continuar fazendo pesquisa, coisa que eu não conseguiria muito trabalhando em empresa privada”* (Professor Marcelo). Na docência universitária o interesse principal não era formar professores, mesmo estando vinculados a cursos de Licenciatura, mas continuar desenvolvendo pesquisas na área *“dura”* da Química, fazendo jus à identidade de pesquisador construída ao longo da trajetória acadêmica.

Os professores disseram que quando ingressaram na docência universitária as universidades não promoveram formações que pudessem orientá-los melhor sobre o trabalho que iriam desenvolver como formadores na licenciatura. Exceção ocorreu com o professor Marcelo, que disse ter feito *“um curso sobre o funcionamento da universidade e outro sobre a docência no Ensino Superior. Era tudo muito curto e superficial, pois os cursos só tinham duração de 20 horas cada”*, não contribuindo com o seu processo de constituição

docente, conforme afirmou. Conforme Cunha (2010, p. 59), é recente a preocupação em “profissionalizar a universidade e desenvolver a formação profissional, dos que nela atuam”, prevalecendo as práticas docentes baseadas em representações tradicionais que vivenciaram ao longo de suas formações, reproduzindo-as.

Dado o fato de que a formação bacharel não proveu a esses formadores o conhecimento pedagógico especializado para que pudessem “assumir a tarefa educativa em toda a sua complexidade, atuando reflexivamente com a flexibilidade e o rigor necessários” (IMBÉRNON, 2006, p. 60), observou-se que a inserção profissional não ocorreu subsidiada por uma política institucional que buscasse provê-los, mesmo que minimamente, de conhecimentos didático-pedagógicos relacionados ao trabalho docente. Em outras palavras, revelou-se uma cultura de desenvolvimento profissional docente solitária. Esse:

[...] clima institucional pautado pela solidão e pela angústia pedagógica dificulta o compartilhar saberes e experiências que poderia estar voltado para o aprimoramento docente, dificultando, assim, a formação de uma identidade tanto individual quanto coletiva de ser professor e não apenas a de ser especialista em sua área de conhecimento (ISAIA, 2006, p. 68).

Em resumo, o ingresso na docência universitária entre os professores deu-se mais pelas condições de fazer pesquisa, lhes trazendo prestígio acadêmico, enquanto a formação pedagógica e a diversidade de saberes docentes foram secundarizadas.

4.3. Categoria 3 - Os desafios da inserção profissional na docência universitária

Nesta categoria foram reunidas 19 unidades de sentido, sendo a segunda maior que emergiu do processo de análise, expressando algumas concepções que os formadores possuem sobre a docência e os desafios que vivenciaram ou continuam vivenciando na Licenciatura em Química. Torna-se perceptível que parte dessas concepções decorre da própria formação que tiveram no bacharelado, pois os professores universitários “iniciam a profissão trazem representações do senso comum importantes e que orientarão suas práticas na vida cotidiana” (CUNHA, 2019, p. 125), influenciando a formação dos estudantes.

Mesmo diante da ausência de um acompanhamento institucional que pudesse guiar a sua inserção profissional na Educação Superior, a maioria dos professores disse não ter vivenciado muitos desafios nesse período. O professor João, por exemplo, disse que isso só foi possível por dois motivos: o primeiro é que “*ministrava e ministro disciplinas da formação técnica para os licenciandos, por exigência do exercício enquanto profissionais da Química*”, ou

seja, se sentia confortável com suas turmas pelo motivo de que as disciplinas demandam dos licenciandos apenas a mobilização dos conhecimentos específicos da Química.

O segundo motivo diz respeito ao fato de que “a maioria dos estudantes que ingressava no curso de Licenciatura desejava na verdade estar cursando bacharelado, porém ainda não havia essa modalidade na universidade” (Professor João). Em suma, a sua formação bacharel encontrou um contexto favorável na Licenciatura em Química para que não sentisse dificuldades em seu processo de inserção profissional, pois não havia a preocupação em formar professores, que é a principal finalidade da licenciatura, mas sim formar profissionais que dominassem o conhecimento químico, independentemente da carreira que fossem seguir após graduados. Nesse sentido, concorda-se ser uma ação antiética o fato de:

que os formadores, trabalhando em um curso de licenciatura em química, sobrevalorizem suas áreas/campos de formação específicos e procurem, utilitariamente, por meio de suas práticas e discursos, arregimentar o máximo de licenciandos para se profissionalizar como químicos, desqualificando a formação para o ensino de química na educação básica (SÁ; SANTOS, 2017, p. 323).

Os professores Marcelo, Bruno e Gustavo disseram que as dificuldades existiam pela ausência de experiência docente que lhes ajudassem a conciliar as atividades de pesquisa e ensino, prevalecendo a ideia de que “foi na prática que eu aprendi a ensinar” (Professor Marcelo). Para a professora Beatriz, o maior desafio foi “o baixo nível de conhecimento dos estudantes. Alguns chegam nas disciplinas que leciono, que já são um pouco mais avançadas no curso, sem saber trabalhar com logaritmo, por exemplo”, queixando-se do conhecimento que os licenciandos possuem em cálculo.

Os desafios fazem parte de qualquer profissão e a reflexão sobre eles ao longo do processo de inserção profissional pode contribuir para se pensar a construção da identidade profissional desses professores. Outrossim, a forma como agem diante desses desafios revela concepções e práticas desses professores que estão nas licenciaturas e como lidam com os desafios postos pela profissão. Sobre esse aspecto, os professores disseram que buscaram lidar com esses desafios por conta própria, pois precisavam sobreviver ao início da carreira.

Os professores Marcelo, Bruno e Gustavo disseram que recorreram aos seus pares para melhorar o trabalho que desenvolviam na universidade, socializando suas identidades, e o professor João disse que passou a falar na linguagem dos estudantes para que pudessem compreender os conteúdos. A professora Beatriz, que se queixou do nível de conhecimento

dos estudantes em cálculo, passou a inserir em suas aulas “os conceitos básicos de Matemática necessários para a Química” visando melhorar a aprendizagem dos estudantes. Esse cenário é um dilema para os professores bacharéis e funciona como um “verdadeiro jogo de tentativa e erro que, por um lado, contribui para o seu desenvolvimento profissional – essa é a parte da descoberta [profissional] –, mas por outro, o professor acaba sendo responsabilizado sozinho por seu desenvolvimento [profissional]” (NEPOMUCENO; SILVESTRE, 2021, p. 656).

Os professores disseram que os desafios não foram totalmente superados, pois ainda vivenciam alguns antigos, além de outros que foram surgindo. O professor João se queixa que “desde que ingressei no magistério superior, quase 25 anos, alguns atribuem a má formação dos futuros professores de Química aos bachareis presentes nos cursos de formação de professores de Química”. Essa constatação gera incômodos e decorre de diversas investigações que apontam como as concepções e práticas docentes de bacharéis reverberam na constituição da identidade profissional dos licenciandos. Não se trata, entretanto, de culpabilizá-los pelos problemas da licenciatura, mas de pensar que o seu trabalho, em geral conduzido pela lógica tecnicista, possa melhorar, estando cientes de que estão vinculados a cursos de Licenciatura em Química e possuem um compromisso sociopolítico de formar professores.

O professor Gustavo disse não sentir mais dificuldades, enquanto o professor Marcelo disse estar vivenciando o que foi apontado anteriormente pela professora Beatriz em relação ao baixo nível de conhecimento que os estudantes apresentam em cálculo. Para o professor Bruno os desafios atuais são de ordens materiais, desejando uma melhor infraestrutura dos laboratórios e das salas de aula. A professora Beatriz sinalizou a ênfase dada pelos estudantes às atividades lúdicas no ensino de Química, pois em sua concepção esse tipo de atividade “não faz milagre e que o conteúdo é importante dentro do processo de aprendizado. Eles são muito focados no processo de aprendizagem em si e deixam o conteúdo de lado”.

A resposta da professora Beatriz evidencia uma supervalorização do conteúdo químico em detrimento das abordagens didáticas para ensiná-lo. Posto que a professora é responsável pelo componente de Estágio Curricular Supervisionado, pode-se utilizar desse momento para trabalhar com os estudantes o domínio do conteúdo com as metodologias e estratégias didáticas para o seu ensino, o que poderá ser benéfico tanto para ela quanto para os licenciandos, que passarão a entender que apenas o domínio do conteúdo químico é insuficiente para ensinar Química, assim como os recursos e as estratégias, por mais

avançados que sejam, pouco irão gerar resultados positivos na aprendizagem se o professor não tiver segurança daquilo que irá ensinar em sala de aula.

4.4. Categoria 4 - A organização das aulas e sua influência na formação dos estudantes

A categoria 4 foi composta por 9 unidades de sentido referentes à forma como os professores planejam e executam suas aulas e como buscam avaliar a aprendizagem dos estudantes, reforçando o que as demais categorias revelaram em termos da influência que a formação no bacharelado possui na constituição docente desses formadores. Logo, a formação pedagógica para os formadores bacharéis é importante para que haja uma ruptura de concepções e práticas docentes reducionistas sobre o ensinar a ensinar, pois na universidade “os modelos preservados nas representações dos docentes e a ideia de que ensinar é arte que se aprende com a prática não são suficientes para sustentar as necessidades do ensino universitário” (ALMEIDA, 2012, p. 73).

Todos os professores, no entanto, disseram que não sentem falta de uma formação pedagógica, pois consideram o conhecimento químico suficiente como condutor do trabalho que desenvolvem na Licenciatura em Química. É preciso reconhecer, porém, que na ausência dessa formação, que aqui é defendida como essencial para a docência na licenciatura, a prática pedagógica do formador pode não atender às expectativas e necessidades formativas dos licenciandos, que logo estarão exercendo a docência na Educação Básica. Como resultado desse plano, a organização da aula entre os licenciandos também poderá não ser inovadora.

Conforme Libâneo (2013), a aula requer uma estruturação didática, pois representa a organização do processo de ensino projetado pelo professor e será desenvolvida de acordo com as concepções que os formadores possuem sobre o que significa ensinar e aprender. A Didática da Educação Superior, nessa e em outras situações vivenciadas pelos formadores, pode contribuir para que busquem inovar em suas aulas, entendendo que o processo de ensino-aprendizagem é orgânico e não homogêneo, além de “entender as múltiplas demandas para esse profissional e reconhecer a docência universitária como uma ação complexa” (CUNHA, 2010, p. 77).

Os professores João e Beatriz disseram que desenvolvem suas aulas considerando o nível de conhecimento que a turma apresenta. Já o professor Bruno disse utilizar “aulas teóricas e práticas em determinados conteúdos para que os alunos possam ter um conhecimento mais consistente sobre o assunto”, o que também foi apontado pelos professores Marcelo e

Gustavo, já que suas disciplinas requerem experimentação para que os estudantes possam compreender melhor o conteúdo. O uso da experimentação no ensino de Química é plausível e fundamental, já que a natureza desta ciência é experimental, sendo esperada a sua presença nas diferentes disciplinas específicas da área.

No entanto, por se tratar de um curso de Licenciatura em Química, utilizar a experimentação apenas para comprovar a teoria pode não contribuir com a aprendizagem dos estudantes, pois a forma como o professor explora os procedimentos de ensino é que irá promover a construção de um conhecimento mais significativo entre os licenciandos. Nesse sentido, Schnetzler e Antunes-Souza (2019, p. 951) salientam que “promover o pensamento abstrato do aluno por meio da experimentação exige a mediação do professor para ocorrer um salto qualitativo de pensamento (articulação concreto-abstrato)”, pois sozinho o licenciandos dificilmente terão condições que fazê-lo.

Em relação à avaliação da aprendizagem dos estudantes, o professor João disse ser essa uma ação desafiadora, pois entende que *“avaliar cada um dos estudantes se torna muito subjetivo, e costumo as vezes dizer que não devo usar dois pesos e duas medidas, mas as vezes tenho que optar em usar uma balança para equilibrar pesos diferentes”*, desenvolvendo avaliações mais qualitativas com os estudantes da Licenciatura em Química, embora não tenha exemplificado como ocorrem essas avaliações. Já os demais professores disseram que utilizam, essencialmente, a prova escrita para avaliar o conhecimento teórico dos estudantes, além dos relatórios que são exigidos nas atividades práticas.

A ausência da formação pedagógica entre os professores pode ter gerado a adoção de práticas avaliativas e de ensino mais tradicionais. Mesmo assim, todos os professores disseram acreditar que desenvolvem uma prática pedagógica inovadora, embora as respostas anteriores contestem esse apontamento. Esse cenário sinaliza a importância de que as IES fomentem uma política institucional de formação continuada e contínua entre os formadores bacharéis, mas que não sejam formações pontuais e aligeiradas, pois esse formato pouco induz a inovação na sala de aula e no trabalho do professor de Química (MALDANER, 2013).

4.5. Categoria 5 - Percepções sobre a formação de professores de Química

A última categoria também foi composta por 9 unidades de sentido, contemplando as percepções dos professores sobre a formação docente em Química. Esse tema tem se tornado o centro dos debates da comunidade de Educação Química, pois é a partir dela que o seu ensino na Educação Básica poderá melhorar, superando práticas bancárias que

priorizam a memorização de fórmulas, cálculos e conceitos rapidamente esquecidos pelos estudantes e que pouco dialogam com suas realidades sociais. O formador assume um papel de destaque nesse contexto, pois segundo Marinho, Silva e Paula (2021, p. 10), “suas compreensões sobre docência irão reverberar na formação ofertada aos licenciandos, podendo gerar dicotomias e fragilidades” que podem comprometer o seu exercício docente.

Além disso, “a profissão docente exige um certo número de saberes particulares que os cidadãos comuns e os trabalhadores de uma outra área não possuem. Esses saberes servem de base para a prática docente” (GAUTHIER et al., 1998, p. 343). No entanto, foi consenso entre os professores que o conhecimento químico é primordial e se sobressai a todos os outros saberes docentes, conforme representado na resposta do professor Marcelo, quando disse: *“sem dúvidas, eles tem que saber Química para serem bons professores de Química. Isso é a base da formação deles e que eles precisam dominar”*.

Esse entendimento não se faz presente apenas entre os professores deste estudo, pois autores como Maldaner (2013) já discutiam a importância dada pelos formadores ao conhecimento químico diante da invisibilidade dos outros saberes igualmente importantes à profissão docente. O saber químico é primordial para o licenciado em Química, mas ele não é suficiente para a formação dos licenciandos, uma vez que essa superposição dos saberes que circunscrevem a formação do licenciado em Química resulta em uma sensação de vazio quando o professor está diante de uma sala de aula:

pois é diferente saber os conteúdos de química, por exemplo, em um contexto de química, de sabe-los, em um contexto de mediação pedagógica dentro do conhecimento químico [...]. Ausente a perspectiva pedagógica, o professor não saberá mediar adequadamente a significação dos conceitos, com prejuízos sérios para a aprendizagem de seus alunos (MALDANER, 2013, p. 45).

Cabe destacar que a formação inicial de professores tem sido disputada há décadas nas reformas educacionais no Brasil, reverberando tanto no trabalho dos formadores quanto no ensino de Química na Educação Básica. A Resolução CNE/CP nº 2/2019, por exemplo, define as atuais diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial de professores e institui uma base nacional comum para essa formação, a chamada BNC-Formação, retomando a pedagogia das competências na formação docente, “comprometendo o que já se conquistou até então em termos de melhorias para os cursos de formação de professores de Química, [...] estando envelopada pela lógica neoliberal” (SILVA; CARNEIRO, 2022, p. 274).

Apesar dos amplos debates sobre essa e outras reformas educacionais no país recentemente, apenas a professora Beatriz disse estar acompanhando as implicações dessas reformas para a licenciatura em decorrência da disciplina de ECS, entendendo que *“as reformas não têm sido boas para a formação em nível fundamental e médio. Isso reflete na qualidade de professores que têm sido formados em nível superior”*, pois os licenciandos têm apresentado níveis de conhecimento cada vez mais baixo, queixando-se, mais uma vez, da formação que tiveram na Educação Básica e que, na sua percepção, compromete a aprendizagem na Educação Superior.

Em síntese, esta categoria reforça a percepção de que os professores exercem suas funções docentes a partir da visão e da formação que possuem nas áreas “duras” da Química, havendo baixo interesse relativo ao processo de ensino-aprendizagem e à formação pedagógica dos licenciandos.

5. Considerações finais

Ao longo deste estudo buscou-se conhecer e analisar o processo de constituição docente de bacharéis em Química vinculados a cursos de Licenciatura em Química de universidades pública no Ceará. Em síntese, foi possível verificar que os professores possuem formação acadêmica na chamada área “dura” da Química, não dialogando com questões educacionais. A opção por cursar o bacharelado em Química já era um desejo dos professores desde o Ensino Médio, não existindo o interesse pela licenciatura nem pela profissão docente. Todavia, acabaram se tornando professores universitários como um projeto de vida visando desenvolver pesquisas em suas respectivas áreas de especialização.

A inserção profissional na docência universitária entre os professores ocorreu com alguns desafios gerados pela formação no bacharelado, os quais, em parte, reforçam o entendimento de que a presença de uma formação pedagógica para a docência entre bacharéis é fundamental, pois ensinar a ensinar é uma tarefa complexa e exige do formador um compromisso ético com a docência.

A partir do que foi discutido ao longo deste estudo, defende-se que a inserção profissional de bacharéis como formadores nas licenciaturas ocorra de forma articulada a um acompanhamento institucional das universidades para que possam desenvolver suas atividades de ensino, pesquisa e extensão com mais qualidade, sem ocorrer uma supervalorização da pesquisa em seu desenvolvimento profissional.

Não se trata de se opor ao exercício docente entre bacharéis, pois como dito no estudo, alguns podem exercer a docência de modo satisfatório mesmo sem ter licenciatura. Contudo, a manutenção de um cenário que entende que ensinar a ensinar pode ocorrer apenas orientado pelo domínio do conhecimento químico é prejudicial à formação dos licenciandos, que demandam uma formação diferente, mas não inferior a dos bacharéis.

Referências

ALMEIDA, Maria Isabel de. **A formação do professor no Ensino Superior: desafios e políticas institucionais**. São Paulo: Cortez, 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 11 Dez. 2022.

CORRÊA, Guilherme Torres; RIBEIRO, Victoria Maria Brant. A formação pedagógica no ensino superior e o papel da pós-graduação *stricto sensu*. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 319-334, 2013.

CUNHA, Maria Isabel da. A Educação Superior e o campo da pedagogia universitária: legitimidades e desafios. In: CUNHA, Maria Isabel da (org.). **Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional**. Araraquara: Junqueira&Marin, 2010. p. 59-81.

CUNHA, Maria Isabel da. A formação docente na universidade e a ressignificação do senso comum. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 35, n. 75, p. 121-133, 2019.

CUNHA, Maria Isabel da. Docência na Educação Superior: a professoralidade em construção. **Educação**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 6-11, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 55. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GAUTHIER, Clermont *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, Ed. Unijuí, 1998.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, Antonio (org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 31-61.

IMBÉRNON, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ISAIA, Silvia Maria de Aguiar. Desafios à docência superior: pressupostos a considerar. In: RISTOFF, Dilvo; SEVEGNANI, Palmira (org.). **Docência na Educação Superior**. Brasília: INEP, 2006. p. 63-84.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de Química: professores/pesquisadores**. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

MAINARDES, Jefferson; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Autodeclaração de princípios e procedimentos éticos na pesquisa em educação. *In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (org.). Ética e pesquisa em educação: subsídios*. Rio de Janeiro: ANPEd, 2019. p. 205-211.

MARINHO, Alane da Silva; SILVA, Wanderson Diogo Andrade da.; PAULA, Neidimar Lopes Matias de. O papel dos saberes docentes na formação pedagógica da Licenciatura em Química: o que pensam os professores formadores? **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 7, e138021, 2021.

MENEZES, Luís Carlos de. Formar professores: tarefa da universidade. *In: CATANI, Denice Bárbara et al (org.). Universidade, escola e formação de professores*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

NEPOMUCENO, Carolina Domingues; SILVESTRE, Magali Aparecida. Inserção profissional de professores iniciantes: dificuldades e desafios. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 7, n. 23, p. 652-661, 2021.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SÁ, Carmen Silvia da Silva; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Constituição de identidades em um curso de licenciatura em Química. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 69, p. 315-338, 2017.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ANTUNES-SOUZA, Thiago. Proposições didáticas para o formador químico: a importância do triplete químico, da linguagem e da experimentação investigativa na formação docente em Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 42, n. 8, p. 947-954, 2019.

SILVA, Maiara Lopes da; MAIA FILHO, Osterne Nonato; RABELO, Josefa Jackline. As condições de trabalho do professor universitário substituto na contemporaneidade: explorando a realidade de uma universidade pública. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 5, n. 13, p. 215-243, 2020.

SILVA, Rejane Maria Ghisolfi da; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Processos de desenvolvimento profissional docente: interações e mediações significativas na (re)construção da prática docente no ensino superior de química. **Educação Química em Punto de Vista**, Foz do Iguaçu, v. 1, p. 1-18, 2017.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. A Licenciatura em Química como espelhamento do Bacharelado e a desprofissionalização docente em pauta: um olhar sobre pesquisas de Pós-graduação através do estado da questão. **Debates em Educação**, Maceió, v. 12, n. 28, p. 438-454, 2020.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. Formação de professores de Química no Brasil: formar para a docência ou para a indiligência pedagógica? **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 8, n. 25, p. 263-276, 2022.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da *et al.* Formação inicial docente e estágio curricular supervisionado na Licenciatura em Química: percepções e experiências de alunos concluintes. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n.3, e21071, 2021.

Sobre os autores

Wanderson Diogo Andrade da Silva

Professor do Departamento de Química Biológica da Universidade Regional do Cariri (DQB/URCA). Doutorando em Educação (UFMG), Mestre em Educação (UFC), Licenciado em Química (IFCE-Iguatu) e em Pedagogia (UNINTER). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9583-0845>. E-mail: wandersondiogo@hotmail.com.

Suzana dos Santos Gomes

Professora Associada da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (FaE/UFMG), onde fez sua formação: graduação em Pedagogia, Mestrado e Doutorado. Pós-Doutora em Educação pela Universidade de Lisboa (U.L) e Universidade de São Paulo (USP). É pesquisadora do Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais (GAME), do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Educação Superior (Universitátis/UFMG) e do Núcleo de Pesquisa sobre Condição e Formação Docente (PRODOC). Professora e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão. Editora Chefe da Educação em Revista e da Editora Selo FaE (FaE/UFMG). Desenvolve pesquisas e estudos sobre políticas públicas, avaliação educacional, gestão escolar, formação de professores, Educação Superior e docência universitária. Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8660-1741>.

E-mail: suzanasgomes@fae.ufmg.br.

Recebido em: 12/01/2023

Aceito para publicação em: 09/03/2023